

LANDSCHAFTSPLAN DER STADT VETSCHAU/SPREEWALD

EINSCHLIESSLICH ORTSTEILE UND BEWOHNTE GEMEINDETEILE



TEXTTEIL

Bearbeitet im Auftrag der Stadt Vetschau/ Spreewald

Planungsgemeinschaft

Lange + Kirchbichler

Karl-Marx-Straße 56

03222 Lübbenau

Tel./Fax: 03542 – 422 40 / 477 91

Dipl.-Ing. Uwe Kirchbichler

Leipziger Straße 43

03048 Cottbus

Tel./Fax 0355 – 430 32 80 / 81

(Redaktionelle Anpassung an die Genehmigungsfassung des Flächennutzungsplanes Stand Mai 2006)

Redaktionelle Anpassung an Genehmigungsfassung des Flächennutzungsplanes der Stadt Vetschau/Spreewald

Änderungen und Ergänzungen

Kapitel		Seite	Bemerkung
Text:			
4.6	Ver- und Entsorgung, Abfallentsorgung	51	Ergänzungen zur Deponie Göritz
5.1	Siedlungs- und Tourismusentwicklung	56	Tab. 6: Sondergebiete Anpassung der Flächenangaben
6.2.5	Aktueller Zustand und vorhandene Beeinträchtigungen der Oberflächengewässer	92	Tab. 28: Lausitzer Braunkohlerevier...
		95	Berichtigung der Wasserstände Letzter Satz, Berichtigung
6.4.2	Arten- und Biotope Aktueller Zustand und vorhandene Beeinträchtigung	149	Schutzgebietsausweisungen: unter SPA Ergänzung des Amtsblattes
		151-156	Ergänzung Erläuterung zur Tabelle, Verschiebung nachfolgender Seiten
6.5.1	Landschaftsbild/Erholung Aktueller Zustand und vorhandene Beeinträchtigungen	164-165	Aktualisierung der Baudenkmalliste
7.	Eingriffs-/Ausgleichsbewertung der Planungsflächen	177	Ergänzung der Inaussichtstellung einer naturschutzfachlichen Genehmigung (letzte Sätze)
		193	Sondergebiet 2 WKA Bestand/Solar (neue Bezeichnung) , Repoweringzone (Ergänzung)
8.2.2	Wald, Forstwirtschaft, Jagd	209 – 210	Ergänzung zu Aufforstungsflächen, Seitenverschiebung
8.2.5	Grün-, Frei- und Erholungsflächen, Siedlungs- und Verkehrsflächen, Flächen für die Ver- und Entsorgung	213	Ergänzung unter Griebenow Park

Redaktionelle Anpassung an Genehmigungsfassung des Flächennutzungsplanes der Stadt Vetschau/Spreewald

Änderungen und Ergänzungen

Pläne:		
10	Schutzgebiete nach BbgNatschG	<ul style="list-style-type: none"> - Änderung der Maßstabsleiste - Berichtigung der Naturdenkmäler in Plandarstellung lt. Legende - Ergänzung § 30 <u>BNatSchG</u>
13	Eingriff/Kompensation	<ul style="list-style-type: none"> - Änderung der Uferlinie Bischdorfer See gem. Zuarbeit LMBV - Anpassung des Sondergebietes am Bischdorfer See - Änderung der Uferlinie Gräfendorfer See gem. Zuarbeit LMBV - Anpassung der angrenzenden Maßnahmenfläche und der Fläche für den Biotopverbund - Herausnahme der Planfläche in der Max-Kerk Straße - Ergänzung des Symbol „G“ in Waldfläche = bestehender Garagenkomplex - Herausnahme der Schiebefläche als Ausgleichsfläche - Maßnahmenfläche westlich von Wüstenhain = Maßnahmenbezeichnung Nr. 6 -
14	Entwicklungskonzept	<ul style="list-style-type: none"> - Änderung der Uferlinie Bischdorfer See gem. Zuarbeit LMBV, Anpassung der angrenzenden Nutzungen - Anpassung des Sondergebietes am Bischdorfer See - Änderung der Uferlinie Gräfendorfer See gem. Zuarbeit LMBV - Anpassung der angrenzenden Nutzungen, der Maßnahmenfläche und der Fläche für den Biotopverbund - Herausnahme der Planfläche in der Max-Kerk Straße, Darstellung als Bestand - Herausnahme der Schiebefläche als Ausgleichsfläche, - Maßnahmenfläche westlich von Wüstenhain = Darstellung als Sukzessionsfläche - Ergänzung der Repoweringzone im Sondergebiet 2 WKA Bestand/Solar (neue Bezeichnung) - Änderung der Sondergebiets-Bezeichnung Heim zu Klinik/Heim

I	Inhaltsverzeichnis	
II	Abbildungsverzeichnis (incl. Textkarten)	
III	Tabellenverzeichnis	
IV	Erläuterungsbericht	
1.	Einführung	7
1.1	Anlass der Aufstellung des Landschaftsplanes	7
1.2	Fachliche Vorgaben für den Landschaftsplan	8
1.3	Beteiligung/Verfahren	10
2.	Allgemeine Angaben zum Plangebiet	12
2.1	Lage im Raum und verkehrliche Anbindung	12
2.2	Regionale und administrative Gliederung und Bevölkerung	13
3.	Landschaftsökologische Grundlagen	15
3.1	Naturräumliche Gliederung	15
3.2	Geologie/Geomorphologie	16
3.3	Böden	18
3.4	Wasser	19
3.5	Klima/Luft	21
3.6	Heutige potentiell natürliche Vegetation	22
3.7	Arten und Biotope	24
3.8	Historische Siedlungs- und Landschaftsentwicklung	27
4.	Aktuelle Flächennutzung	33
4.1	Flächen für die Forstwirtschaft, Jagd	34
4.2	Flächen der Landwirtschaft	39
4.3	Gewässer - Wasserwirtschaft, Fischerei	43
4.4	Siedlung und Verkehr	45
4.5	Tourismus/Fremdenverkehr/Erholung/Freizeit	47
4.6	Ver- und Entsorgung	49
4.7	Bodenabbau	52
5.	Geplante Vorhaben und Nutzungsänderungen	55
5.1	Siedlungs- und Tourismusentwicklung	55
5.2	Verkehrsplanung	57
5.3	Wasserwirtschaft	58
5.4	Bodenabbau/Bergbaufolgelandschaft	59
6.	Aktuelle und künftige Leistungsfähigkeit von Natur und Landschaft	60
6.1	Boden	61
6.1.1	Rechtliche und umweltpolitische Vorgaben	61
6.1.2	Aktueller Zustand und vorhandene Beeinträchtigungen	62
6.1.3	Beeinträchtigungen und Risiken durch geplante Vorhaben	76
6.1.4	Entwicklungsziele für den Boden	78
6.2	Wasser	79
6.2.1	Rechtliche und umweltpolitische Vorgaben	79
6.2.2	Aktueller Zustand und vorhandene Beeinträchtigung des Grundwassers	80
6.2.3	Beeinträchtigungen und Risiken des Grundwassers durch geplante Vorhaben	86
6.2.4	Entwicklungsziele für das Grundwasser	87

6.2.5.	Aktueller Zustand und vorhandene Beeinträchtigungen der Oberflächengewässer	88
6.2.6	Beeinträchtigungen und Risiken durch geplante Vorhaben	96
6.2.7	Entwicklungsziele für die Oberflächengewässer	97
6.3	Klima/Luft/Lärm	98
6.3.1	Rechtliche und umweltpolitische Vorgaben	98
6.3.2	Aktueller Zustand und vorhandene Beeinträchtigungen	98
6.3.3	Beeinträchtigungen und Risiken durch geplante Vorhaben	106
6.3.4	Entwicklungsziele für Klima/Luft/Lärm	107
6.4	Arten und Biotope	108
6.4.1	Rechtliche und umweltpolitische Vorgaben	108
6.4.2	Aktueller Zustand und vorhandene Beeinträchtigung	109
6.4.3	Beeinträchtigungen und Risiken durch geplante Vorhaben	155
6.4.4	Entwicklungsziele für Arten und Biotope	156
6.5	Landschaftsbild und landschaftsbezogene Erholung	157
6.5.1	Rechtliche und umweltpolitische Vorgaben	157
6.5.2	Aktueller Zustand und vorhandene Beeinträchtigungen	157
6.5.3	Beeinträchtigungen und Risiken durch geplante Vorhaben	173
6.5.4	Entwicklungsziele für Landschaftsbild/Landschaftsbezogene Erholung	174
7.	Eingriffs-/Ausgleichsbewertung der Planungsflächen	175
8.	Entwicklungskonzept	195
8.1	Leitbilder, Entwicklungsziele und Leitlinien	195
8.1.1	Leitbilder	195
8.1.2	Entwicklungsziele	196
8.1.3	Leitlinien	199
8.2	Maßnahmen und Erfordernisse	200
8.2.1	Schutzgebiete und geschützte Landschaftsbestandteile, Flächen und Strukturen für Naturschutz und Landschaftspflege	200
8.2.2	Wald, Forstwirtschaft, Jagd	208
8.2.3	Landwirtschaftsflächen/Offenland	209
8.2.4	Wasserwirtschaft	211
8.2.5	Grün-, Frei- und Erholungsflächen, Siedlungs- und Verkehrsflächen, Flächen für die Ver- und Entsorgung	212
8.2.6	Abgrabungsflächen ehemaliger Tagebaue	216
8.2.7	Flächen für Windkraft- und Solaranlagen (Sonderbauflächen)	216
9.	Vorschläge zur Übernahme von Darstellungen des Landschaftsplanes in den Flächennutzungsplan	217
10.	Weiterführung des Landschaftsplanes	217
V	Quellenverzeichnis	
VI	Anlagen	

II Abbildungsverzeichnis (incl. Textkarten)

Abbildungen (Abb.)

Abb. 1	Ebene der räumlichen Gesamtplanung im Land Brandenburg	7
Abb. 2	Inhalte des Landschaftsplanes	9
Abb. 3	Naturräumliche Gliederung	15
Abb. 4	Skizze zur geomorphologischen Gliederung der Niederlausitz	17
Abb. 5	Diagramm - Flächen- und Nutzungsstruktur	33
Abb. 6	Laub- und Nadelholzverteilung	34
Abb. 7	Altersklassenstruktur	35
Abb. 8	Ergebnisse der Waldzustandserhebung, Entwicklung der Schadstufen im Landkreis Oberspreewald-Lausitz von 1991 – 2004 (Angaben in Prozent)	36
Abb. 9	Umgehungsstraße	58
Abb. 10	Bergbaufolgelandschaft Gräbendorf	59
Abb. 11	Bergbaufolgelandschaft Sesse-Ost	59

Textkarten

Textkarte 1	Übersichtsplan	12
Textkarte 2	Übersicht über die Gemarkungen	14
Textkarte 3a	Siedlungsentwicklung - Situation um 1800	30
Textkarte 3b	Siedlungsentwicklung - Situation um 1900	31
Textkarte 3c	Siedlungsentwicklung - Situation um 2000	32
Textkarte 4	Übersicht über das Verkehrswegenetz	48
Textkarte 5	Rohstoffhöflichkeit	54
Textkarte 6	Mittelmaßstäbige landwirtschaftliche Standortkartierung	64
Textkarte 7	Boden – Ertragspotenzial	65
Textkarte 8	Boden – Vernässung	66
Textkarte 9	Bodendenkmale	168
Textkarte 10	Überregionale und örtliche Wanderwege	171

III Tabellenverzeichnis

Tabelle (Tab.)

Tab. 1	Beteiligung Träger öffentlicher Belange (TöB) zum 1. Entwurf des Flächennutzungs-/Landschaftsplanes der Stadt Vetschau/Spreewald	10
Tab. 2	Forstliche Struktur	34
Tab. 3	Bodenarten in %	39
Tab. 4	Stauhöhe an der Wehranlage Radduscher Buschmühle (Quelle: Studie zur Staugürtelschließung PROWA, 2001)	43
Tab. 5	Geplante Wohnbauflächen	55
Tab. 6	Auflistung der Sondergebiete	56
Tab. 7	Bodeneigenschaften bezogen auf Bodenart	63
Tab. 8	Standorteigenschaften der Böden	64
Tab. 9	Bodenstandorte mit besonderem Biotopentwicklungspotenzial	68
Tab. 10	Erosionsursachen und die Bodenfunktionsbeeinträchtigungen	69
Tab. 11	Erosionsgefährdung durch Wind	70
Tab. 12	Zusammenfassende Darstellung des Bodenverlustes durch Versiegelung und Bodenabbau	71
Tab. 13	Ursachen und Folgen der Bodenverdichtung	71
Tab. 14	Altlasten und Altlastenverdachtsflächen	74
Tab. 15	Beeinträchtigung und Risiken durch geplante Vorhaben für den Boden	76
Tab. 16	Gesamtzusammenfassung für Schutzgut Boden	77
Tab. 17	Entwicklungsziele für den Boden	78
Tab. 18	Höhe der Grundwasserneubildung	80
Tab. 19	Standortbezogene Grundwasserneubildung	81
Tab. 20	Beschaffenheit von unbelastetem Grundwasser	82
Tab. 21	Prüfbericht Wasserwerk (WW) Vetschau	82
Tab. 22	Trinkwasserschutzzonen	83
Tab. 23	Zusammenfassende Darstellung der Gefährdung des Grundwassers	85
Tab. 24	Beeinträchtigungen und Risiken durch geplante Vorhaben	86
Tab. 25	Ziele für das Grundwasser	87
Tab. 26	Sensible Fließgewässer und Fließgewässerschutzsystem	90
Tab. 27	Kurzcharakteristik einiger Fließgewässer im Untersuchungsgebiet	91
Tab. 28	Lausitzer Braunkohlerevier – Abgrabungsgewässer im Bereich der Stadt Vetschau/Spreewald	92
Tab. 29	Trophische Verhältnisse im Gewässer in Beziehung zur Vegetation	92
Tab. 30	Auswirkungen von stofflichen Belastungen und Verbau von Gewässern auf die Lebensraumfunktion	94
Tab. 31	Abflussverschärfende und –verzögernde Merkmale (ohne Bergbaubeeinflussung)	95
Tab. 32	Beeinträchtigungen und Risiken durch geplante Vorhaben	96
Tab. 33	Zusammenfassung Ziele für die Oberflächengewässer	97
Tab. 34	Klimaausgleich durch klimatisch unbelastete Räume	99
Tab. 35	Charakteristik des Siedlungsklimas	100
Tab. 36	Klimatisch und lufthygienisch belastete Bereiche bzw. zeitweise belastete Bereiche	101
Tab. 37	Zusammenfassende Darstellung Räume mit klimatischer und lufthygienischer Entlastungswirkung	102
Tab. 38	Emissionen im Landkreis	103
Tab. 39	Jahreskurzbericht für Ozon	104
Tab. 40	Jahreskurzbericht für Stickstoffdioxid	104
Tab. 41	Jahreskurzbericht für Partikel	104
Tab. 42	Jahreskurzbericht für Schwefeldioxid	104
Tab. 43	Jahreskurzbericht für Kohlenmonoxid	104

Tab. 44	Zielwerte zum Schutz für Mensch und Vegetation	105
Tab. 45	Kritische Frachten für Ökosysteme	105
Tab. 46	Beeinträchtigungen und Risiken durch geplante Vorhaben	106
Tab. 47	Ziele für Klima/Luft/Lärm	107
Tab. 48	Bedeutung der Biotoptypen für Arten und Lebensgemeinschaften Zusammenfassende Kurzcharakteristik	111
Tab. 49	Ergebnis einer Beprobung der Hauptspre in der Gemarkung Raddusch mittels Elektro- und Stellnetzbefischung am 15.10.2001 und 20.06.2002	137
Tab. 50	Ergebnis einer Beprobung im Ringgraben der Stauabsenkung Süd in der Gemarkung Raddusch mittels Elektro- und Stellnetzbefischung am 15.10.2001 und 20.06.2002	138
Tab. 51	Amphibien – Fangzahlen	144
Tab. 52	Fangzahlen	145
Tab. 53	Zusammenfassende Darstellung der Verteilung der faunistisch bedeutenden komplexen Lebensräume auf die Gemarkungen der Stadt Vetschau/Spreewald	147
Tab. 54	FFH-Gebiete – Zusammenfassende Darstellung der Standard-Datenbögen	150
Tab. 55	Beeinträchtigungen und Beeinträchtigungsrisiken durch geplante Vorhaben für Arten und Biotope	155
Tab. 56	Entwicklungsziele für Arten und Biotope	156
Tab. 57	Bewertung der Erlebniswirksamkeit der Landschaftsräume	159
Tab. 58	Landschaftsstrukturen mit positiver Wirkung auf Landschaftsbild und Landschaftserleben	163
Tab. 59	Kulturhistorische Besonderheiten	164
Tab. 60	Baudenkmale	164
Tab. 61	Bodendenkmalliste mit Stand 27.09.2005	166
Tab. 62	Zielpunkte in der Umgebung	172
Tab. 63	Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und des Landschaftserlebens	172
Tab. 64	Beeinträchtigungen und Risiken	173
Tab. 65	Entwicklungsziele für Landschaftsbild / landschaftsbezogene Erholung	174
Tab. 66	Darstellung der Eingriffe	175
Tab. 67	Naturschutzfachliche fachliche Beurteilung der gemeindlichen Planungsflächen	178
Tab. 67a:	Arten des Standard-Datenbogens	183
Tab. 67b:	Arten des Standard-Datenbogens	189
Tab. 68	Windeignungsgebiete	
Tab. 69	Zusammenfassung der Entwicklungsziele aus den Landschaftsrahmenplänen und dem Landschaftsprogramm des Landes Brandenburg	196
Tab. 70	Handlungsbedarf für Parks, Parkähnliche Anlagen und örtliche Freiflächen	213

IV ERLÄUTERUNGSBERICHT

1. Einführung

1.1 Anlass der Aufstellung des Landschaftsplanes

Nach dem 01.01.1992 hatten sich im Zuge der Verwaltungsreform bisher selbständige Gemeinden zu größeren effizienteren Verwaltungen zusammengeschlossen. Diese Verwaltungsgemeinschaft wurde im Juli 1992 zum „Amt Vetschau,“.

Die Stadt Vetschau / Spreewald mit ihrer Stadtverwaltung nahm seit dem die Aufgaben der Amtsverwaltung für die Mitgliedsgemeinden wahr.

Seit dem 31.12.2001 gehören die Gemeinden Stradow, Naundorf, Repten, Göritz, und seit dem 31.12.2002 auch Suschow und Ogrosen durch freiwilligen Zusammenschluss der Stadt Vetschau / Spreewald an. Das Amt Vetschau bilden seitdem die Gemeinden Kosswig, Laasow, Missen, Raddusch, mit der Stadt Vetschau / Spreewald.

Mit dem Tag der Kommunalwahlen am 26.10.2003 wurde das Amt aufgelöst und auch die weiteren bisherigen selbstständigen Gemeinden sind seitdem Ortsteile der Stadt Vetschau/Spreewald.

In den Jahren 1997 bis 2001 wurden für die drei Gemarkungen Vetschau, Raddusch und Laasow Teilflächennutzungspläne mit den dazugehörigen Landschaftsplänen in Angriff genommen und zur Genehmigung geführt. Die jetzigen Ortsteile Göritz, Kosswig, Missen, Naundorf, Ogrosen, Repten, Stradow und Suschow blieben im Sinne der vorbereitenden Bauleitplanung bisher unbeplant. Seit dem 26.10.2003 wurde es nunmehr möglich, über die Gemarkungsgrenzen hinweg unter Anpassung der vorhandenen Teil-FNP ein konzeptionell einheitliches Planwerk zu schaffen.

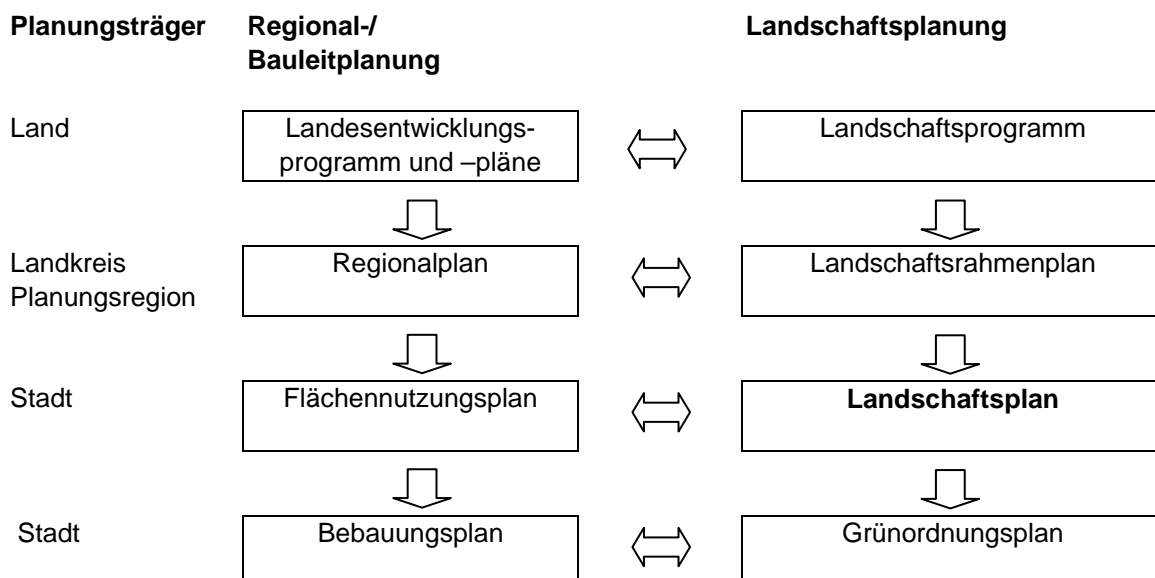
Aus diesem Anlass fasste die Stadtverordnetenversammlung am 25.03.2004 den Beschluss zur Aufstellung eines Flächennutzungs-/Landschaftsplanes für die Stadt Vetschau/Spreewald mit seinen Ortsteilen.

Die bestehenden Teilflächennutzungs-/Landschaftspläne für die Gemarkungen Laasow, Raddusch und Vetschau sollen damit geändert bzw. angepasst werden.

Die Aufstellung bzw. Fortschreibung eines Landschaftsplanes (LP) durch die Stadt wird spätestens erforderlich, wenn

- a) der Flächennutzungsplan (FNP) aufgestellt wird,
- b) der FNP geändert bzw. fortgeschrieben wird.

Abb. 1: Ebene der räumlichen Gesamtplanung im Land Brandenburg



Die Erarbeitung des LP erfolgt parallel zur Erarbeitung des FNP.

1.2 Fachliche Vorgaben für den Landschaftsplan

Die fachlichen Vorgaben für den Landschaftsplan ergeben sich aus:

- dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG),
- dem Brandenburgischen Naturschutzgesetz (BbgNatSchG),
- dem Landschaftsprogramm für das Land Brandenburg,
- den Artenschutz- und Artenhilfsprogrammen,
- dem Landschaftsrahmenplan „Calau-Luckau“,
- dem Landschaftsrahmenplan „Biosphärenreservat Spreewald“,
- dem Landschaftsrahmenplan/Sanierungsplan Gräbendorf/Greifenhain,
- dem Landschaftsrahmenplan/Sanierungsplan Schlabendorf/Seese
- dem Teilregionalplan I - Zentralörtliche Gliederung der Region Lausitz-Spreewald,
- dem Teilregionalplan II "Gewinnung und Sicherung oberflächennaher Rohstoffe der Region Lausitz-Spreewald,
- dem Entwurf des Regionalplanes der Region Lausitz-Spreewald,
- dem Sachlichen Teilregionalplan III Windkraftnutzung für die Region Lausitz- Spreewald,
- den vorhandenen Landschaftsplänen Raddusch, Laasow, Vetschau
- weitere umweltrelevanten Gesetze

Klarstellungen, Erläuterungen und Verfahrenshinweise beinhaltet der Gemeinsame Erlass des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung (MUNR) und des Ministeriums für Stadtentwicklung, Wohnen und Verkehr (MSWV) "Bauleitplanung und Landschaftsplanung" vom 29.04.1997.

Basisinformationen und Arbeitshinweise bietet die Broschüre "Der Landschaftsplan" des Landesumweltamtes Brandenburg [LUA 1996].

Naturschutzgesetzgebung

Die Landschaftsplanung ist in den §§ 14 ff BNatSchG und den §§ 3 ff BbgNatSchG als Planungsinstrument zur Verwirklichung der Ziele von Naturschutz und Landschaftspflege mit den Fachaufgaben:

- Planung für Arten- und Lebensgemeinschaften,
- Planung für Natur und Landschaftserleben,
- Planungen für die Regulation und Regeneration von Boden, Gewässern, Luft und Klima gesetzlich verankert.

Aufgabe und Inhalte des Landschaftsplanes

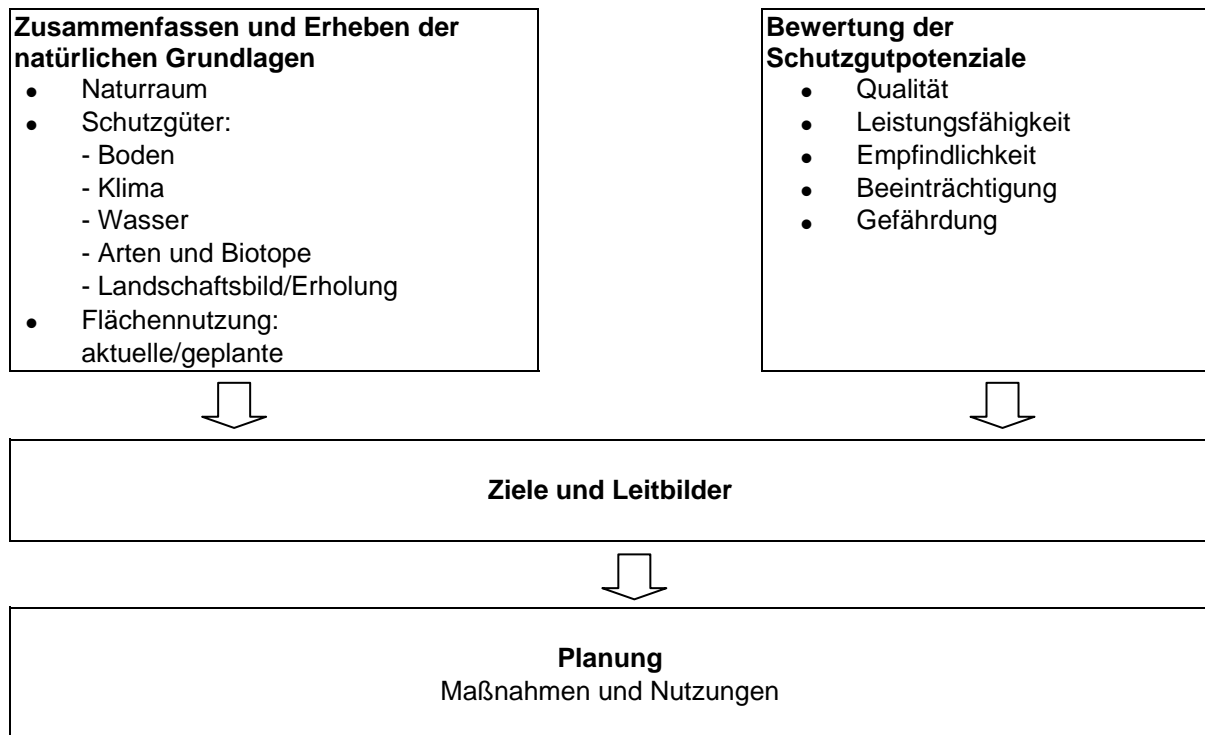
Der Landschaftsplan dient gem. § 7 BbgNatSchG der Darstellung der örtlichen Erfordernisse und Maßnahmen zur Verwirklichung der Ziele von Naturschutz und Landschaftspflege.

Gemäß § 7 Abs. 3 BbgNatSchG sind im Landschaftsplan für den besiedelten wie für den unbesiedelten Bereich unter besonderer Berücksichtigung der Pflichten nach §§ 12 die Zweckbestimmung von Flächen sowie Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen darzustellen und zwar insbesondere

1. für den Arten- und Biotopschutz unter Berücksichtigung der Ausbreitungslinien von Tieren und Pflanzen wildlebender Arten, insbesondere der besonders geschützten Arten,
2. für Freiflächen, die zur Erhaltung oder Verbesserung des örtlichen Klimas von Bedeutung sind,
3. zur Vermeidung von Bodenerosionen, zur Regeneration von Böden sowie zur Erhaltung und Förderung eines günstigen Bodenzustandes,
4. zur Erhaltung oder Verbesserung des Grundwasserdargebots, Wasserrückhaltung und Renaturierung von Gewässern,
5. zur Herrichtung von Abgrabungsflächen, Deponien oder anderen geschädigten Grundstücken und deren Begrünung,
6. zur Erhaltung der für Brandenburg typischen Landschafts- und Ortsbilder sowie zur Beseitigung von Anlagen, die das Landschaftsbild beeinträchtigen und auf Dauer nicht mehr genutzt werden,
7. zur Errichtung von Grün- und Erholungsanlagen, Kleingärten, Wander-, Rad- und Reitwegen sowie landschaftsgebundenen Sportanlagen,
8. zur Anlage oder Anpflanzung von Flurgehölzen, Hecken, Büschen, Schutzpflanzungen, Alleen, Baumgruppen oder Einzelbäumen,
9. zur Erhaltung und Pflege von Baumbeständen und Grünflächen.

Basierend auf den natürlichen Grundlagen und deren Bewertung werden die Ziele und Erfordernisse für eine nachhaltige Entwicklung erarbeitet.

Abb. 2: Inhalte des Landschaftsplanes



Seit 1998 ist der Grünordnungsplan als eigenständiges landschaftsplanerisches Element der verbindlichen Bauleitplanung nicht mehr verpflichtend vorgeschrieben und Bebauungspläne, die aus dem Flächennutzungsplan entwickelt werden, bedürfen keiner Genehmigung. Hieraus ergibt sich für den Landschaftsplan im Rahmen der vorbereitenden Bauleitplanung eine besondere Verpflichtung zur Behandlung der bei Bauflächenausweisung jeweils anfallenden Eingriffs-/Kompensationsproblematik. Dabei setzt jedoch der Bearbeitungsmaßstab der vorbereitenden Bauleitplanung planungsbedingte Grenzen, die auch bei geänderter Rechtslage weiterhin bestehen.

Landschaftsprogramm Brandenburg

Landschaftsrahmenpläne

Nach § 7 Abs. 4 BbgNatSchG werden die Landschaftspläne auf Grundlage des Landschaftsprogramms und des Landschaftsrahmenplanes aufgestellt.

Vorgaben, die sich aus der Einsichtnahme des Landschaftsprogramms Brandenburg sowie der o.g. Landschaftsrahmenpläne ableiten lassen, wurden dem Landschaftsplan zu Grunde gelegt. Eine Zusammenstellung erfolgt unter Punkt 8.

Arten- und Biotopschutzprogramme, Rote Liste

Nach § 42 BbgNatSchG stellt das Land Arten- und Biotopschutzprogramme auf.

Daraus ergibt sich für die Landschaftsplanung die fachliche Vorgabe für den Schutz einzelner besonders gefährdeter Arten und Biotope.

1.3 Beteiligung/Verfahren

Bereits bei der Bearbeitung des 1. Entwurfes wurden die Dienststellen

- Landkreis Oberspreewald-Lausitz
Amt für Planung und Wirtschaft
SG Landwirtschaft
Umweltamt , Wasserbehörde
Umweltamt , untere Abfallwirtschafts- und Bodenschutzbehörde
Umweltamt , untere Naturschutzbehörde
untere Denkmalschutzbehörde
- enviaM
- Amt für Flurneuordnung
- Biosphärenreservat Spreewald
- Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg (LBGR)
- Landesumweltamt Brandenburg
- Wasser- und Bodenverband Oberland Calau
- Gemeinsame Landesplanungsabteilung
- Amt für Forstwirtschaft Lübben, Oberförsterei Calau
- Landesbüro der anerkannten Naturschutzverbände, Regionalverband Calau e. V.
- LMBV
- Zweckverband „Gewässerrandstreifenprojekt Spreewald“

in den Planungsprozess einbezogen und um Mitarbeit bzw. zur Verfügungsstellung von Material gebeten.

Folgende Träger öffentlicher Belange wurden zum 1. Entwurf des Flächennutzungsplanes mit integriertem Landschaftsplan beteiligt:

Tab. 1 Beteiligung Träger öffentlicher Belange (TöB) zum 1. Entwurf des Flächennutzungs-/Landschaftsplanes der Stadt Vetschau/Spreewald

TöB	Stellungnahme	
	ja	keine
Landkreis Oberspreewald-Lausitz	x	
MLUR Gemeinsame Landesplanungsabteilung	x	
Regionale Planungsgemeinschaft Lausitz- Spreewald	x	
Landesumweltamt Brandenburg, Regionalabteilung Süd Referat RS 4 für alle Referate	x	
Landesamt für Verbraucherschutz, Landwirtschaft und Flurneuordnung	x	
Biosphärenreservat Spreewald	x	
Amt für Forstwirtschaft Lübben	x	
Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg	x	
Wasser- und Bodenverband „Oberland Calau“	x	
LMBV Lausitzer und Mitteldeutsche Bergbau- und Verwaltungsgesellschaft mbH		
Vattenfall Europe Mining AG		
Braunkohlenausschuss des Landes Brandenburg		x zu GL7
Brandenburgisches Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum Abt. Denkmalpflege	x	
Brandenburgisches Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Abt. Bodendenkmalpflege Landesmuseum, Außenstelle Cottbus	x	
Staatlicher Munitionsbergungsdienst, Verwaltungszentrum B	x	
Landesamt für Bauen, Verkehr und Straßenwesen, Außenstelle Cottbus	x	
Brandenburgisches Straßenbauamt Cottbus	x	
Liegenschafts- und Bauamt Cottbus	x	
Industrie- und Handelskammer Cottbus	x	
Handwerkskammer Cottbus		x
Deutsche Bahn AG/ DB Netz AG, Immobilienmanagement Ost		x
Bundeseisenbahnvermögen, Dienststelle Ost		x
Bundesvermögensamt Cottbus		x
Bodenverwertungs- und Verwaltungs-Gesellschaft mbH (BVVG)		x

Grundstücks- und Vermögensamt Cottbus		x
Brandenburgische Boden Gesellschaft für Grundstücksverwaltung und – verwertung mbH	x	
Oberfinanzdirektion Cottbus		x
Deutsche Post AG	x	
Polizeipräsidium Frankfurt/ Oder, Schutzbereich OSL	x	
Ministerium für Arbeit, Soziales und Gesundheit und Frauen		x
Landesamt für Arbeitsschutz, Außenstelle Cottbus	x	
Wehrbereichsverwaltung VII	x	
Deutscher Wetterdienst	x	
Bischöfliches Ordinariat der Katholischen Kirche	x	
Evangelisches Pfarramt Vetschau		x
NABU Naturschutzbund Deutschland, Regionalverband Calau e.V.	x	
MLUV, Abt. Naturschutz und Landschaftspflege		x
Kommunaler Abfallentsorgungsverband KAEV „Niederlausitz“	x	
Bezirksverband Calau/ NL der Gartenfreunde e.V.		x
Beteiligung für Mobilfunkanbieter Mannesmann, Vodafone, E-Plus und T-Mobile		
Tourismusverband Spreewald e.V.		x
Stadt- und Überlandwerke GmbH Luckau-Lübbenau, Betriebsteil Lübbenau	x	
Wasser- und Abwasserzweckverband Calau	x	
Envia, Mitteldeutsche Energie AG	x	
Deutsche Telekom AG		x
SpreGas GmbH	x	
Stadt Lübbenau/ Spreewald	x	
Amt Burg/ Spreewald	x	
Gemeinde Kolkwitz	x	
Stadt Drebkau/ Niederlausitz	x	
Amt Altdöbern	x	
Stadt Calau	x	
Bürger	x	

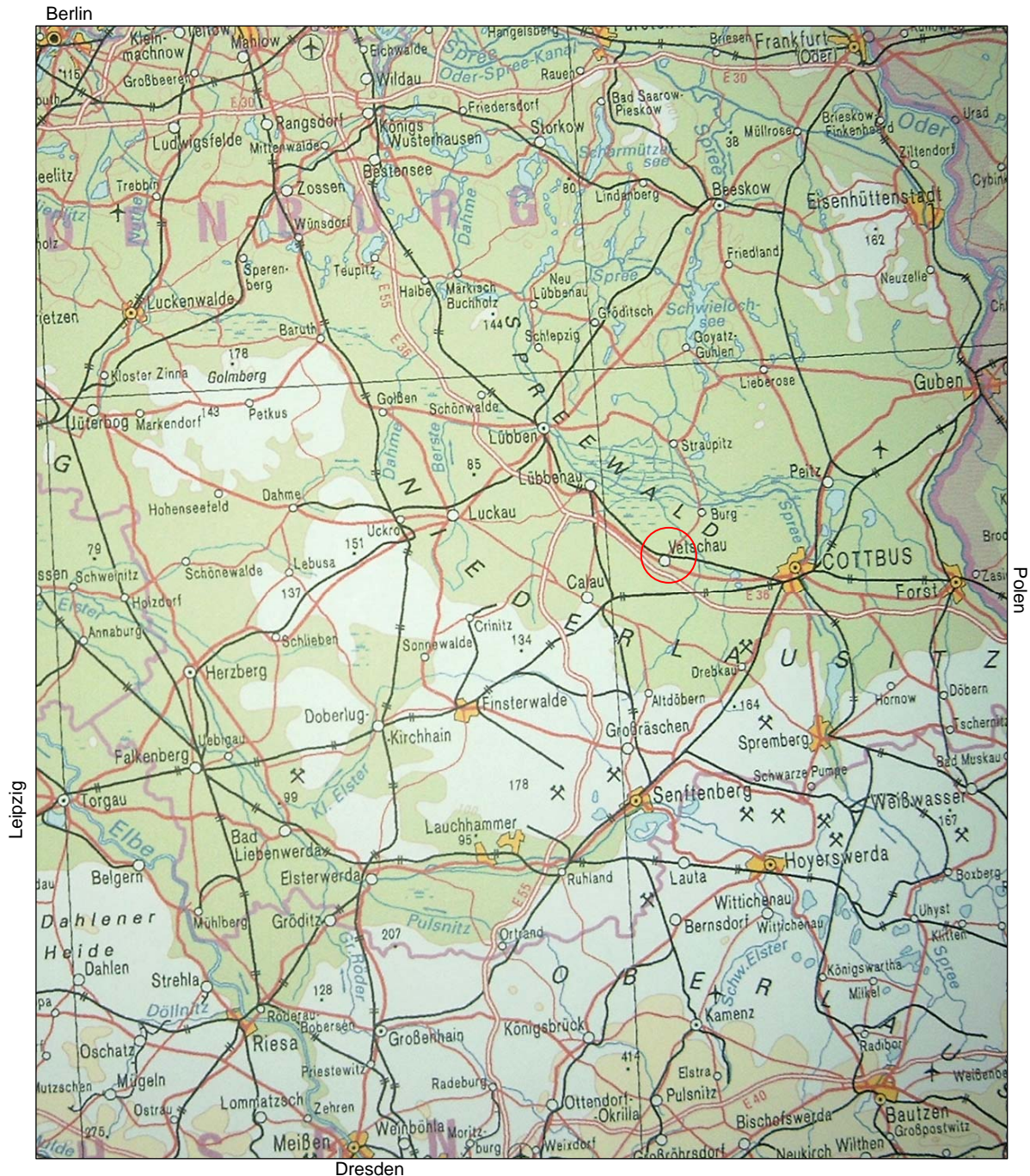
Der Landschaftsplan wurde durch das Umweltamt des Landkreises OSL mit all seinen Fachbehörden gesondert beurteilt.

Die Hinweise, Anregungen und Ergänzungen aus den Stellungnahmen werden in der Überarbeitung des Landschaftsplanes berücksichtigt.

2. Allgemeine Angaben zum Plangebiet

2.1 Lage im Raum und verkehrliche Anbindung

Textkarte 1: Übersichtsplan



Das Stadtgebiet von Vetschau/Spreewald befindet sich im Süden von Brandenburg, im Nordosten des Landkreises Oberspreewald Lausitz. Es gehört zur Region „Lausitz-Spreewald“

Die verkehrsseitige Erschließung erfolgt über die:

- Bundesautobahn A 15 Berlin – Cottbus – Forst – Polen (West-Ost-Richtung)
- Bundesstraße B 115 von Lübben nach Cottbus (West-Ost-Richtung)*
- Landesstraßen:
 - L 54 Calau – Kosswig- Vetschau - Suschow - Müschen (Südwest-Nordost-Richtung)
 - L 541 Suschow – Fleißdorf – Naundorf – Burg (in nördliche Richtung)
 - L 52 Calau – Ogrosen – Drebkau (Südwest–Südost-Richtung)
 - L 53 Calau – Altdöbern (Richtung Südwest)
 - L 524 Laasow – Briesen – Kolkwitz (Süd-Ost-Richtung)
 - L 525 Vetschau – Reddern – Missen – Ogrosen (in Südrichtung)
- Kreisstraßen:
 - K 6623 ab L 525 bei Lobendorf bis Wüstenhain
 - K 6624 Bolschwitz- Gahlen – Missen
 - K 6627 Raddusch – Stradow – Vetschau - Märkischheide
 - K 6628 Vetschau – Belten
 - K 6629 Göritz - Belten

Des Weiteren ist Vetschau/Spreewald an die Eisenbahnstrecke Berlin – Cottbus angeschlossen. Im Süden liegt die Eisenbahnstrecke Leipzig – Falkenberg – Cottbus.

Nachfolgend werden Entfernungen zu ausgewählten Orten aufgezeigt:

Calau	rd. 11 km
Cottbus	rd. 20 km
Lübbenau	rd. 14 km
Senftenberg	rd. 52 km
Berlin Zentrum	rd. 104 km
Dresden	rd. 116 km

2.2 Regionale und administrative Gliederung und Bevölkerung

Das Stadtgebiet Vetschau/Spreewald umfasst laut Digitaler TK 10 eine Gesamtfläche von ca. 111,85 km².

Zum Stadtgebiet gehören (siehe Textkarte 2):

- die Kernstadt Vetschau mit Belten, Lobendorf und Märkischheide
- die Ortsteile:
 - Göritz,
 - Kosswig,
 - Laasow (mit den bewohnten Gemeindeteilen Briesen, Tornitz und Wüstenhain),
 - Missen (mit den bewohnten Gemeindeteilen Gahlen und Jehschen),
 - Naundorf (mit dem bewohnten Gemeindeteil Fleißdorf),
 - Ogrosen
 - Raddusch,
 - Repten,
 - Stradow und
 - Suschow

Im Stadtgebiet leben 9824 Einwohner (Stand 12/2004, EINWOHNERMELDESTELLE).




Laut Regionalplanung wird die Stadt Vetschau / Spreewald als Grundzentrum (GZ) und gemeinsam mit Lübbenau als industriell gewerblicher Entwicklungsstandort "des äußeren Entwicklungsraums" definiert. Die Ortsteile Raddusch und Laasow sind als Orte mit einer überörtlich bedeutsamen Funktion "Fremdenverkehr / Erholung" (Sicherung) bzw. (Entwicklung) ausgewiesen.

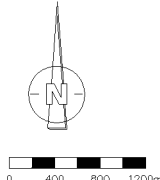
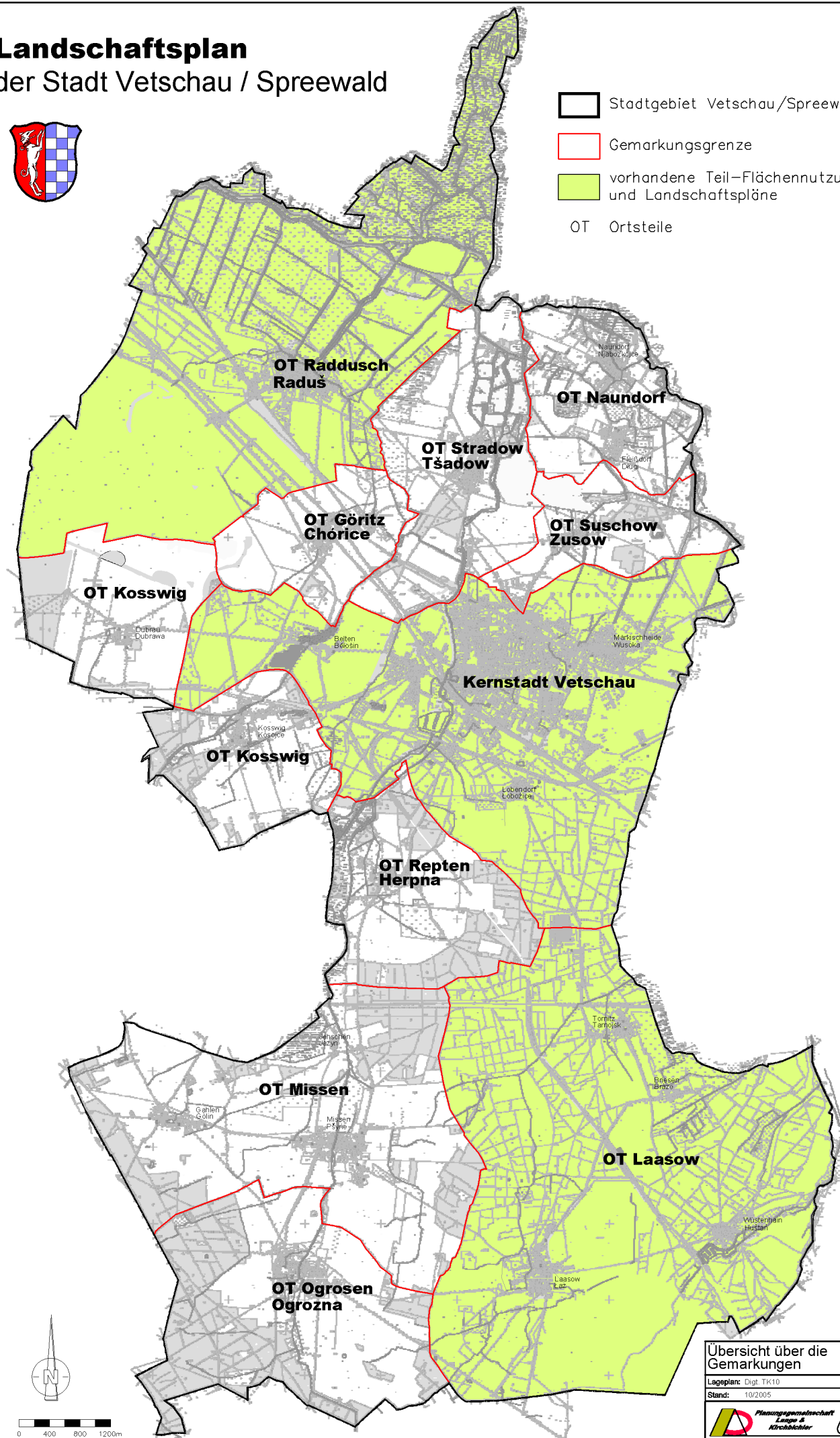
Das benachbarte Oberzentrum ist Cottbus und die benachbarten Mittelzentren sind Lübbenau und Calau.

*Die Umstufung der B 115 zur L49 erfolgte per Allgemeinverfügung, bekannt gemacht im Amtsblatt für das Amt Brandenburg. Hierbei wurde ein bestimmter Zeitpunkt der Umstufung festgesetzt. Gegen die Verfügung wurde durch die Stadt Vetschau/ Spreewald Widerspruch und später Klage erhoben. Dies entfaltet aufschiebende Wirkung nach § 8/0 VwGO. Eine andere Auffassung ist nicht zu vertreten. Ein entsprechender Hinweis auf Wegfall der aufschiebenden Wirkung erfolgte nicht. Daher ist die Umstufung für die betroffenen Abschnitte der B 115 bisher nicht rechtswirksam.

Landschaftsplan der Stadt Vetschau / Spreewald




-  Stadtgebiet Vetschau/Spreewald
-  Gemarkungsgrenze
-  vorhandene Teil-Flächennutzungs- und Landschaftspläne
- OT Ortsteile



Übersicht über die Gemarkungen

Lageplan: Digt TK10	Textkarte: 2
Stand: 10/2005	

 Planungsgruppe Landschaft
 Ingenieurbüro

3. Landschaftsökologische Grundlagen

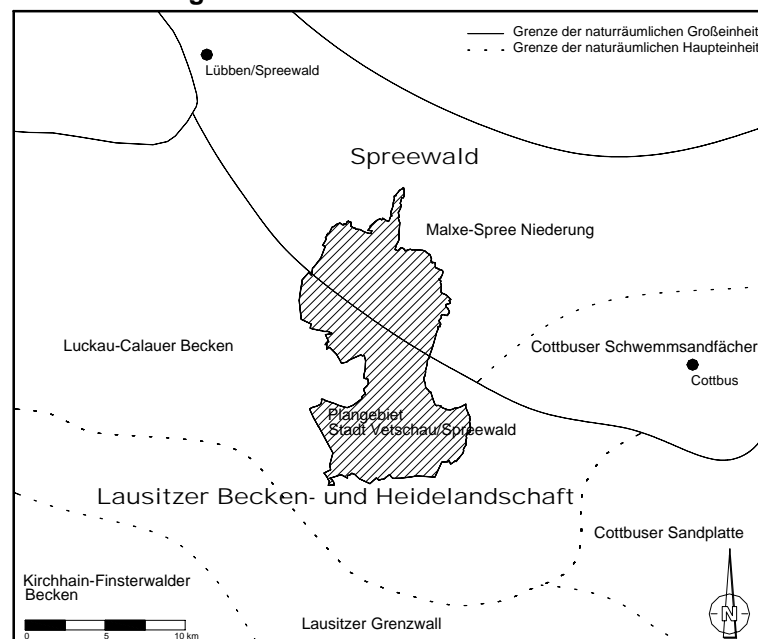
3.1 Naturräumliche Gliederung

Die Abgrenzung der Naturräume erfolgte durch SCHOLZ anhand gegebener Geofaktoren, wie

- Relief,
- geologischer und bodenkundlicher Verhältnisse,
- hydrographischer und hydrologischer Verhältnisse,
- klimatologischer und phänologischer Daten.

Naturräumlich wird das Stadtgebiet von Vetschau/Spreewald den Landschaftseinheiten Spreewald (Malxe-Spree-Niederung) und der Lausitzer Becken- und Heidelandschaft (Luckau-Calauer Becken) zugeordnet.

Abb. 3: Naturräumliche Gliederung



Der Naturraum Spreewald stellt mit seinen feuchten, vermoorten Niederungsbereichen, seinen vereinzelt aufragenden Grundmoräneninseln, den randlichen Talsandflächen und unterschiedlich großen Schwemmkegeln im Mündungsbereich der von Süden her kommenden Flüsse eine in Mitteleuropa einzigartige Landschaft dar.

Einzelne kleinere Schwemmsandfächer wie Raddusch, Stradow und Suschow ragen als schon früh besiedelte Landzungen in diese Niederung hinein. In der Niederung selbst treten vereinzelt Kaupen als besiedelte Inseln wie die Radduscher Kaupen auf.

Die Fließrichtung der Spree erfolgt allgemein von Osten nach Nordwesten mit einem sehr geringen Gefälle von nur ca. 3/1000, was zu dieser einmaligen Landschaftsbildung beigetragen hat.

Das Luckau-Calauer Becken, eine Altmoränenlandschaft, zu welchem der Naturraum südlich der Eisenbahnstrecke Berlin - Cottbus zählt, besteht aus lehmigen und sandigen Grundmoränenplatten und Stauchmoränenzügen sowie flachwelligen pleistozänen Becken und Niederungen mit humosen Ablagerungen. Es handelt sich um ein flachwelliges - ebenes Gelände mit Höhen von 60 - 100 m ü. NN. Das Becken wird als „Aldöbener Becken“ bezeichnet. Dieses durchziehen die Niederungen des Göritzer Mühlenfließes und der Luckaitz (Vetschauer Mühlenfließ), die der LRP als eigene Teilräume ausgliedert, da sich die überwiegend von Dauergrünland geprägten Bereiche deutlich von der durch Acker- und Waldflächen bestimmten Beckenlandschaft unterscheiden (siehe dazu Plan „Landschaftsökologische Einheiten“).

Der Lausitzer Grenzwall mit Höhen von 100 – 160 m (842) grenzt im Süden an die Beckenlandschaft. Diesem Grenzwall entspringen als großräumige Wasserscheide mit allgemeiner Fließrichtung Nord alle dem Spreewald mit teilweise erheblichem Gefälle zufließenden Gewässer („Mühlenfließe“) des Luckau-Calauer-Beckens im Raum Vetschau.

Im Südosten des Plangebietes bei Ogrosen lassen sich Vorposten (Höhen von über 100 m NN) des Lausitzer Grenzwalles erkennen.

3.2 Geologie / Geomorphologie

Das Planungsgebiet bildet einen Ausschnitt des Norddeutschen Tieflandes, dessen morphologische Gestaltung im Wesentlichen auf die Einwirkungen des pleistozänen Inlandeises (Saale-Elster-Eiszeit) und dessen Zerfallsphasen beruht.

In Nord- und Mitteldeutschland kam es durch die saxonische Orogenese vom Jurazeitalter bis ins Tertiär zu Bruchfaltungen, Verwerfungen, Hebungen und Absenkungen von Schollen mit nachfolgenden Meeresvorstößen, Festlandsabtragungen und Sedimentablagerungen. Aus den geologischen Formationstabellen ist ersichtlich, dass dem paläozoischen und mesozaischen Untergrund der Niederlausitz nur unvollständige Schichtenfolgen des Tertiärs (Oligozän, Miozän) auflagen. Das Oligozän hinterließ in der Lausitz nur lokale Vorkommen glimmerhaltiger Quarzsande. Im Miozän, genauer bereits Ende des Oligozän, entstanden großflächige Waldmoore, aus denen sich später die verschiedenen Flöze der Lausitz bildeten. Die miozäne Braunkohlenformation der Niederlausitz ist eine bis zu 250 m dicke Schichtenfolge reiner Süßwasserablagerungen.

Die so gebildeten tertiären Strukturen wurden im Quartär von der glazialen Tektonik überformt, was in der gesamten Lausitz zu erheblichen Stauchungen des Untergrunds führte.

Die nach den Eiszeiten zurückgebliebenen quartären Ablagerungen bilden zusammen mit den holozänen Flussablagerungen im überwiegenden Teil die oberflächennahen Bereiche und damit die Ausgangsbasis für die heutige Bodenbildung.

Die Abgrenzungen der nacheiszeitlichen Oberflächenformen lassen sich am Relief des Untersuchungsgebietes deutlich nachvollziehen.

Den Norden, etwa nördlich der Bundesautobahn, nimmt das Baruther Urstromtal ein, welches durch Talsandflächen und holozäne Niederungen charakterisiert ist. Die holozänen Niederungen mit durchschnittlichen Geländehöhen zwischen 50 und 53 Metern sind mit Flusssanden feiner bis mittlerer Körnung ausgefüllt, die großflächig von flachen Mooren (Bruchwaldtorf) überlagert sind. Die Mächtigkeit der Torfe liegt im Bereich zwischen 2 und 20 Dezimetern. Der größte Teil der landwirtschaftlich genutzten ehemaligen Niedermoore ist durch starke Entwässerung jedoch weitgehend gesackt und vermullt und in den Randbereichen erheblich mineralisiert. Die Talsandflächen weisen fluviatile und glazifluviatile Sande mit humosen Einlagerungen, in geringen Teilen auch humoses und toniges Material auf.

Beim Rückzug des Eises blieben Toteisblöcke zurück. Bei ihrem Abschmelzen bildeten sich Becken heraus, das sogenannte Luckau-Calauer Becken, in denen sich vorwiegend Sande mittlerer bis grober Körnung über Geschiebemergel (in 7 bis 15 Dezimetern Tiefe), aber auch schwer durchlässige Beckentone, -schluffe und humose Bildungen (Niedermoor, Torf) ablagerten. Teilweise finden sich die Tonlinsen in Wechsellagerung mit Sanden.

Dies gilt vor allem für die Ackerbaugebiete von Gahlen, Missen, Ogrosen und Laasow. Östlich von Missen sowie nördlich von Laasow bis Briesen und Tornitz fehlen die bindigen Materialien im nahen Untergrund, hier handelt es sich um Sanddecken mit einer Mächtigkeit von mehr als zwei Metern, die heute teilweise bewaldet sind.

Das in den Becken gestaute Schmelzwasser schuf sich Durchbrüche durch die Endmoränen zum Baruther Urstromtal hin, was zur Gliederung der Grundmoränenfläche in einzelne Platten, inselförmige Hochflächenreste, holozäne Niederungen sowie Rinnen führte. Die größte Grundmoränenplatte reicht aus dem Raum südöstlich von Repten bis nach Vetschau und erhebt sich mit Höhen von 70 bis 78 Metern nur wenig über das Niveau des Talsandbeckens. Die Oberfläche bilden grobkörnige bis kiesige Geschiebedecksande von meist mehr als zwei Metern Mächtigkeit.

Der Geschiebemergel und seine Verwitterungsprodukte sandiger Lehm und lehmiger Sand sind auf der Platte im Bereich der Dubrauer Höhe zu finden.

Weitere, sehr kleine Grundmoränenreste gibt es nördlich von Repten, zwischen Gahlen und Jehschen, nordwestlich von Laasow und südlich von Wüstenhain. Sie sind wegen der ungünstigen Bodenverhältnisse fast durchweg bewaldet. Die ungeschichteten Decksande zeigen allgemein eine mittlere bis grobe Körnung, sonst vereinzelt kiesige und steinige Ablagerungen sowie kleine Geschiebe. Sie bilden damit ein in hohem Maße durchlässiges Filtergerüst, das eine rasche Versickerung der Niederschläge zur Folge hat.

Die bei den Hochflächen anstehenden Geschiebemergel und -sande sind zum größten Teil von glazifluviatilen Sanden überlagert, die bis zu 2 m mächtig sind.

In Süd-Nord-Richtung verlaufen die holozänen Niederungen des Göritzer und des Vetschauer Mühlenfließes/Luckaitz. Hier herrschen fluviatile sandig - lehmige Ablagerungen an der Oberfläche vor,

die lokal mit Torf und Schluff durchsetzt sind, wie Moorerde und Torf auf Sand, Flachmoortorfe und sandiger Humus. Im Liegenden der holozänen Sedimente folgen Ablagerungen des Urstromtales oder Beckenablagerungen.

Im sogenannten Altmoränengebiet, südlich der Grenze des Brandenburger Stadiums der Saale-Vereisung, kam es durch Bodenfließen und -kriechen zur partiellen periglazialen Abflachung insbesondere der End- und Stauchmoränen. Auf Grund der gleichzeitigen Auswaschung von Feinteilen aus dem Oberboden der Sanderflächen sind die Böden des Altmoränengebietes bei gleichem Ausgangssubstrat nährstoffärmer und sandiger als in dem weniger lange Bodenbildungsprozessen unterworfenen Jungmoränengebiet.

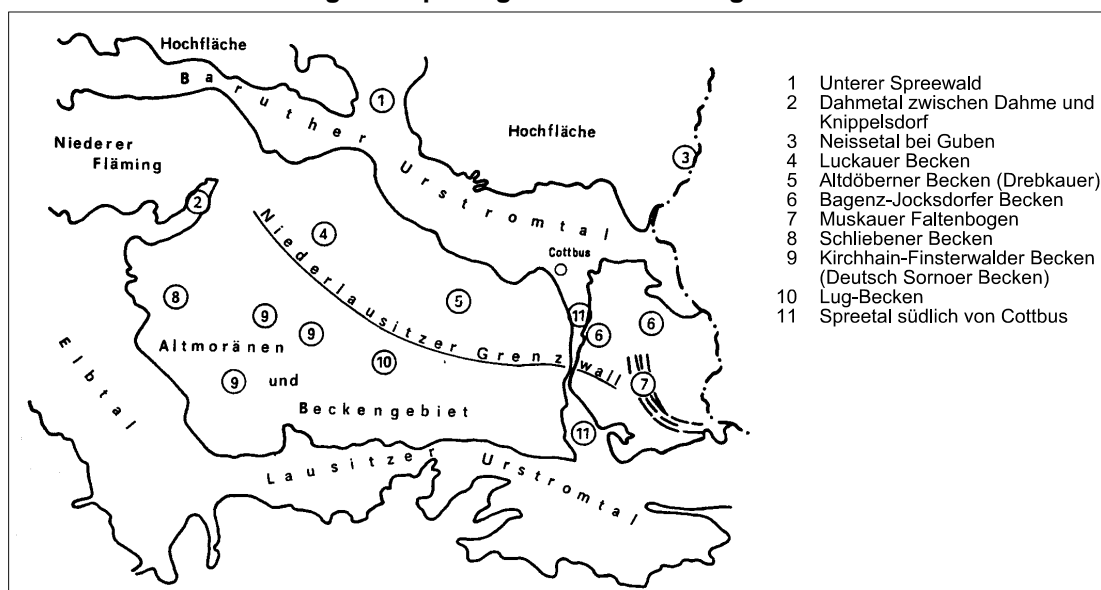
Nach dem Rückzug des Eises setzte zudem die Erosionsphase ein. Bei der noch spärlichen Vegetationsdecke entstanden durch Windtätigkeit die vorzufindenden Binnendünen.

Im Bereich des Landschaftsplanes liegen Flächen, die durch den umgegangenen Altbergbau - Abbau vor 1945) der ehemaligen Braunkohlengruben Guerrini bei Vetschau, Hethy bei Lobendorf und Gödula bei Ogrosen sowie den Flächen der Tagebaue Seese-Ost und Gräbendorf beansprucht wurden (siehe dazu Textkarte unter Pkt. 4.7).

Die Grube „Hethy“ wurde auf 1 ha Fläche von 1893 bis 1899 betrieben. Es sind 2 Schächte geteuft und Strecken zur Vorbereitung des untertägigen Abbaues aufgefahen worden. Schwierigkeiten bei der Wasserhaltung und das Zubruchgehen von Schacht 1 führten schließlich 1899 zur Einstellung bergbaulicher Tätigkeiten. Laut Bergschadenkundlicher Analyse vom Juni 1984, hier wurde noch von einer Überbaggerung durch den in Planung befindlichen Tagebau Briesen ausgegangen, erfolgte die Verwahrung von Strecken nur im Kreuzungsbereich mit der Straße Lobendorf - Tomitz sowie die Absperrung des Schachtes 2 und der Fundamentreste der Tagesanlagen. Da sich die ehemalige Grube jedoch im Einwirkungsbereich der Wasserhaltungen der ehemaligen Tagebaue Gräbendorf und Seese-Ost befindet, ist mit einer erhöhten Tagesbruchgefahr zu rechnen.

Des Weiteren liegt bei Belten das etwa 48 ha große Altbergbaugelände der ehemaligen Grube „Guerrini“. Dieser Bereich sollte ursprünglich von dem Tagebau Seese-Ost überbaggert werden. Der Abbau des z. Lausitzer Flözes erfolgte hier im Kammerpfeilerbruchbau von 1886 bis 1904. Wie auch schon bei der Grube „Hethy“ gab es auch hier Schwierigkeiten bei der Wasserhaltung, die schließlich zum Einstellen der Braunkohlenförderung führte. Es erfolgte nur eine teilweise Verwahrung der Strecken, letztmalig 1968 von Bus Welzow durch Einbringen eines Sand-Tonmehl-Gemisches. 1981 wurden im Bereich des Schachtes 1 jedoch Sackungen festgestellt. Nach der bergschadenkundlichen Analyse wurden noch unverwahrte Strecken nachgewiesen, so dass in diesen Bereichen weiterhin Tagesbruchgefahr besteht, die durch den Einfluss der Wasserhaltungen des ehemaligen Tagebaues Seese-Ost verstärkt werden kann.

Abb. 4: Skizze zur geomorphologischen Gliederung der Niederlausitz



Quelle: in Anlehnung an JORDAN, H; WEDER, H-J. et. al. 1995

3.3 Böden

Die geologische Schichtung und speziell die Geomorphologie geben Aufschluss über bodenbildende Prozesse, welche die Entstehung von bestimmten Bodentypen mit speziellen Eigenschaften bedingen. Die Böden sind eiszeitlichen und nacheiszeitlichen Ursprungs. Sie sind aus dem Ausgangsmaterial, das am Ende der Saale-Elster-Eiszeit zurückblieb oder durch Erosionsprozesse (Verwehungen, Abtragungen) herangetragen wurde, hervorgegangen.

Die Darstellungen basieren auf die Bodenübersichtskarte des Landesamtes Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe (vgl. Plan Bodenübersicht). Auf die Bodeneigenschaften wird unter Punkt 6.1 näher eingegangen.

Im nördlichen Planungsgebiet sind die Böden durch Grund- und Stauwasser beeinflusst. Daraus resultiert einerseits der hohe Grünlandanteil, andererseits ist auf den Ackerflächen der Niederung eine geringere Abhängigkeit der Ertragsleistung vom natürlichen Niederschlagsangebot als auf den Hochflächen zu verzeichnen.

Auf den anhydromorphen Moränenstandorten stellt die Wasserversorgung hingegen den hauptsächlichsten ertragslimitierenden Faktor dar.

Im Ergebnis der nacheiszeitlichen Bodenbildung unter Waldbedeckung haben sich auf den sandigen bis lehmigen Hochflächen mehrheitlich Sand-Braunerden und stellenweise Tieflehm-Fahlerden herausgebildet.

Im grundwasserbeeinflussten Bereich der Spreetalniederung (nördlich von Raddusch und Naundorf) herrschen organische Nassböden (Erdniedermoore, Anmoor- und Humusgleye) vor. Daneben sind kleinflächige Vorkommen auf die engen Talräume des Mühlenfließes zwischen Missen und Repten und auf Teile der Niederungen nördlich von Laasow und östlich von Tornitz und südlich von Briesen begrenzt. Es überwiegen flachgründige Niedermoore aus Torf über Sand.

Für die Becken sind grund- und/oder stauwasserbestimmte Böden (Braunerden mit unterschiedlichem Podsolierungsgrad) charakteristisch.

Vor allem im südwestlichen Teil des Planungsraumes (Gemarkungen Ogrosen, Missen und Gahlen) sowie bei Repten und auf der Dubrauer Höhe gibt es auf größeren Flächen die typischen Bodenformen staunasser Talböden (Böden aus Lehmsand über Lehm bzw. Böden aus Lehmsand oder Lehm über Schluff). Hier herrschen Pseudogley-Braunerden, Braunerden-Pseudogleye, Pseudogleye, Pseudogley-Fahlerden, Fahlerde-Pseudogleye, Gley-Pseudogleye vor.

Die stauernässten Böden sind in Abhängigkeit vom Substrat meist leistungsfähig, aber mehr oder minder ertragsunsicher.

Auf den Endmoränen entwickelten sich die Böden (Braunerde - Podsole) überwiegend auf mehr oder weniger mächtigen Geschiebesanden über Beckenschluffen, Geschiebemergeln oder -lehm.

Bei vorwiegend sandigem Substrat und nahem Grundwasser handelt es sich um Sand-Braungleye. Diese Bodenformen sind vor allem bei Laasow, Tornitz, nordöstlich von Repten aber auch um die Ortslage von Missen verbreitet.

Die überwiegend sickerwasserbestimmten Sandböden sind flächenmäßig vergleichsweise gering vertreten und kommen auf größerer Fläche nur zwischen Koswig und Dubrau auf den Decksanden der Grundmoräne sowie im westlichen Teil der Gemarkung Repten auf grundwasserfernen Talsanden vor.

Die Waldböden südlich der Autobahn A15 sind überwiegend durch arme Standorte, i.d.R. durch Braunerden - Podsole und deren Übergangsstadien, gekennzeichnet. Im Norden des Stadtgebietes und vereinzelt im Süden entlang der Fließe sind grundwasser- bzw. staunässebestimmte Waldböden vorhanden (mineralische Nassstandorte).

Die Tagebaurandbereiche sind durch Böden aus abgelagerten Sedimenten (Regolsole und Lockersyroseme) gekennzeichnet. Es sind Rohböden ohne ausgeprägtes Bodenprofil. Erst nach langjähriger Rekultivierung erreichen sie ihre Funktionsfähigkeit (Speicher-, Puffer-, Filterfunktion).

3.4 Wasser (vgl. Punkt 6.2)

Grundwasser

Die Hydrologie wird bestimmt durch die Spree. Zwischen Spremberg und Cottbus durchbricht sie den Niederlausitzer Grenzwall und folgt bis Lübben bei nahezu Ost-Süd-Ost - West-Nord-West-Verlauf dem Baruther Urstromtal. Im Gebiet zwischen Burg, Vetschau, Lübbenau und Lübben weitet sich die Spree zur holozänen Niederung des Oberen Spreewaldes mit seinen vielen Fließen und Staugürteln auf.

Das Gesamtgebiet wird von einem tiefreichenden quartären Rinnensystem umgeben, über welches die einzelnen Grundwasserleiter miteinander kommunizieren und das Grundwasserfließverhalten maßgeblich beeinflusst wird.

Im Raum Vetschau/Spreewald stellen fluviatile Sande und Kiese in den Erosionsrinnen gute Grundwasserleiter dar, die nur stellenweise durch tonige Beimengungen gestört werden. Es sind drei quartäre Grundwasserstockwerke unterscheidbar, die teilweise untereinander verbunden sind.

Das erste Stockwerk bilden die Sande des Calauer Beckens mit feinkörnigem Material und geringer Mächtigkeit, die ein wenig ergiebiges sogenanntes offenes Grundwasserstockwerk darstellen. Es steht mit Oberflächengewässern in Verbindung und ist infolgedessen durch Verunreinigungen gefährdet und zur Gewinnung größerer Wassermengen nicht geeignet. Im Bereich des Spreewälder Niederungsgebietes sind zwar neben zahlreichen Oberflächengewässern auch gute Grundwasserleiter mit großen Wassermengen im Untergrund zu finden, die aber auf Grund der ungünstigen chemischen und bakteriologischen Eigenschaften für eine Nutzung zur Trinkwasserbereitstellung nicht empfehlenswert sind.

Die Brunnen des Wasserwerkes Vetschau/Spreewald stehen im zweiten Grundwasserstockwerk, das von fluviatilen Sanden und Kiesen wechselnder Kornzusammensetzung zwischen dem oberen und unteren Grundmoränenhorizont gebildet wird. Es ist im Bereich der Kohlefelder und der Erosionsrinnen mit verschiedener Ergiebigkeit vorhanden und bildet im Bereich des Urstromtales mit dem ersten Stockwerk eine Einheit.

Das dritte Grundwasserstockwerk steht zwischen dem mittleren und unteren Grundmoränenhorizont an und ist am günstigsten im Bereich der Erosionsrinne bei Eichow nutzbar. Durch Braunkohleaufarbeitung ist das dort Wasser zwar etwas sauer, aber nicht so stark durch die Grundwasserabsenkung der Tagebaue beeinflusst. Noch tiefere Grundwasserstockwerke im Bereich tertiärer Feinsande stellen für die kommerzielle Nutzung ungeeignetes saures und eisenreiches Wasser.

Die Fließrichtung des Grundwassers folgt natürlicherweise dem Gelände vom südlich gelegenen Calauer Becken nach Norden zum Urstromtal. Auf Grund des Braunkohlenabbaus westlich und südlich der Gemarkung ist die ursprüngliche hydrologische Situation erheblich durch Absenkung des Grundwassers und seine Ablenkung in Richtung der Tagebaue gestört.

Das Grundwasser im Plangebiet weist Flurabstände zwischen < 2 und 10 m auf. Durch die ehemaligen Tagebau Seese-Ost und Gräbendorf wird die Grundwassersituation beeinflusst. Das Planungsgebiet befindet sich überwiegend im Absenkungstrichter dieser Tagebaue.

Laut LMBV ist erst nach dem Jahr 2015 unter Einhaltung des Flutungskonzeptes mit einem stationären Endgrundwasserstand zu rechnen. Damit verbundene Vernässungen und Rückstauerscheinungen oberhalb bindiger Sedimente in Oberflächennähe sollten durch den Erhalt der Vorflut ausgeglichen werden.

Das oberflächennahe Grundwasser wird über das Göritzer und das Vetschauer Mühlenfließ zum Spreewald hin abgeführt. Es ist v.a. von Zuflüssen aus Quellgebieten und Niederschlägen abhängig und wird vom Absenkungstrichter des Tagebaus nicht beeinträchtigt.

Ein temporärer Grundwasserhorizont bzw. Staunässe kann sich jedoch über oberflächennah anstehenden, bindigen Sedimenten bilden, wenn es zu ergiebigen Niederschlägen kommt, jeweils in Abhängigkeit von der Mächtigkeit der überlagernden Sande (vgl. Plan Wasserpotenzial - Grundwasser).

Oberflächenwasser

Die Überformung der Niederlausitzer Landschaft durch anthropogene Einflüsse erfolgte bereits im frühen Mittelalter. Neben natürlichen Fließgewässern prägten künstlich angelegte Fisch-, Mühlenteiche und Grabensysteme zur Entwässerung der Niederungen und zur Versorgung der Teiche und Mühlen das Landschaftsbild.

Der Niederlausitzer Grenzwall (südlich des Untersuchungsgebietes) bildet die natürliche ober- und unterirdische Wasserscheide der Region. Das Gebiet wird nach Norden entwässert, zum Flusssystem der Spree. Durch den Braunkohlebergbau wurden die Einzugsgebiete der für das Gebiet relevanten Vorflut im Bereich des Lausitzer Grenzwalls devastiert. Es kam zu Umverlegungen, Ausbau und Grubenwassereinleitung.

Still- und Fließgewässer

Im Planungsgebiet existieren, wie für viele Landschaften im Altmoränengebiet typisch, kaum noch natürliche Stillgewässer. Die heute im nördlichen Planungsraum (Gemarkung Raddusch, Stradow, Suschow, Vetschau) anzutreffenden Teiche sind zum Zwecke der Fischzucht oder zur Vorklärung von Sumpfungswasser aus den benachbarten Tagebauen angelegt worden.

In Laasow befinden sich zwei kleinere Teiche in der Ortslage, auf dem Anger (temporäres Gewässer) und im Park (durch künstliche Wasserspeisung permanent mit Wasser bespannt). Der Teich südlich des Gutshofes von Wüstenhain existiert bereits vor Beginn der bergbaulichen Aktivitäten und ist im Zusammenhang mit dem Gut zu sehen und wurde durch das Greifenhainer Fließ gespeist. In der bergbaulich aktiven Zeit wurde südlich davon eine Grubenwasserreinigungsanlage errichtet, die heute als Angelgewässer des DAV bewirtschaftet wird. Südlich und südwestlich der Kernstadt Vetschau befinden sich ebenfalls Grubenwasserreinigungsanlagen.

In den Ortslagen Gahlen, Tornitz, Briesen sowie im ehemals bewohnten Ort Dubrau befinden sich Dorfteiche. Zahlreiche Kleingewässer entwickelten sich im Bereich von Abgrabungsflächen oder wurden künstlich angelegt (wie z. B. in der Gemarkung Suschow, Gahlen, Ogrosen, bei Lobendorf etc.).

Eine Besonderheit stellen die Tümpel im Wald nordwestlich von Laasow dar. Von den ursprünglich vier Tümpeln ist heute nur noch der östlichste Tümpel mit Wasser bespannt. Eingebettet in den Kiefernforst und von Eichen umstellt, ist er stark mit Röhricht und Gräsern bewachsen und führt durch die künstliche Speisung permanent einen hohen Wasserstand. Die anderen drei Tümpel sind trocken gefallen und stellen jeder ein anderes Bild dar. Einer ist völlig ohne Bewuchs, ein anderer ist verlandet und der letzte zeigt die Vegetation der beginnenden Sukzession.

Die für die Region noch typische Situation des Wassermangels aufgrund der Absenkung durch den Bergbau wirkt sich auch auf die Torfmoosmoore entlang der Straße nach Ogrosen negativ aus, die heute durch die Entwässerung stark beeinträchtigt sind.

Mit dem Erreichen des Endwasserstandes im Sanierungsgebiet der Tagebaue Seese-Ost und Gräbendorf entstehen drei weitere große Stillgewässer, der Kahnsdorfer See mit einer Wasserfläche von etwa 70 ha vollständig im Plangebiet, während der insgesamt 255 ha große Bischdorfer See und Gräbendorfer See ca. 425 ha nur anteilig zur Stadt Vetschau/Spreewald gehört.

Als natürliche Fließgewässer können die das nördliche Plangebiet kreuzende Hauptspre, der Buschgraben, das Barthels Fließ sowie das Stauenfließ und das Krumme Wehrfließ angesehen werden, wenngleich auch der Südumfluter weitgehend dem Lauf eines alten Fließes (Leineweberfließ) folgt. Des Weiteren sind das Göritzer und Vetschauer Mühlenfließ (Luckaitz) sowie das Greifenhainer Mühlenfließ, und Laasower Fließ trotz bergbaulicher Beeinflussung von Bedeutung.

Darüber hinaus verlaufen im Plangebiet mehrere Bäche, Gräben und Fließe, die vorrangig der Entwässerung zum nächsten Vorfluter dienen. Ein besonders engmaschiges Netz an Meliorationsgräben befindet sich im Oberspreewald.

Die Wasserläufe sind zu sehr unterschiedlichen Zeiten sämtlich künstlich angelegt bzw. umgestaltet worden. Dies gilt auch für die bereits im 15. Jahrhundert geschaffene Radduscher Kahnfahrt, in die das Göritzer Mühlenfließ als ein vom Höhendiluvium kommender natürlicher Bach eingeleitet wurde.

Der größte Teil der Gräben sind derzeit nur temporär wasserführend, wenn sie nicht durch künstliche Maßnahmen permanent mit Wasser gespeist werden.

3.5 Klima / Luft

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Wirkungsraum des stark kontinental beeinflussten ostdeutschen Binnenlandklima, im Klimagebiet Spreewald. Charakteristisch ist die Verschärfung von Temperaturextreme (höhere/tiefere Jahresmaxima). Die Jahrestemperaturamplitude zwischen den kältesten und wärmsten Monaten beträgt 18,5 bis 20°C. Der Klimabezirk gehört im Sommer zu den wärmsten Gebieten der Region. Die jährlichen Niederschlagssummen sind geringer, der Anteil der Sommerniederschläge und der konvektiven Niederschläge am Gesamtniederschlag ist größer, und das Sonnenscheinangebot ist in der Jahressumme etwas größer als in maritim gelegenen Gebieten. Die Beschreibung des Klimas basiert auf Messreihen ausgewählter meteorologischer Parameter, wie der Lufttemperatur, der Niederschlagshöhe, des Nebels, der relativen Luftfeuchte und der Sonnenscheindauer aus einem 30jährigen Zeitraum (1961 bis 1990) unter Einbeziehung aktueller Extremwerte.

Lufttemperatur

- Kältester Monat: Januar	- 0,9 °C	
- Wärmster Monat: Juli	18,3 °C	
- Mittlere Jahrestemperatur:	8,9 °C	
- Frosttage: (Tagesminimum < 0 °C)	6 d/a	
- Eistage:	24 d/a	
- Sommertage: (Tagesmaximum > 25 °C)	45 d/a	
- Heiße Tage:	9 d/a	(in den letzten Jahren zunehmend)
- Sonnenscheindauer (Jahresmittel):	1680 h/a	

Niederschlag

- Mittlerer Jahresniederschlag	570 -650 mm
- Max. Jahresniederschlag	864 mm
- Min. Jahresniederschlag	335 mm
- Niederschlagsreichste Monate	Juni - August
- Anzahl der Tage mit Schneehöhen >1cm	45 d/a
- mittleres Jahresmax. an Schneehöhe	15,6 cm
- Jahresmittel an Nebeltagen:	53 d/a

Relative Luftfeuchte

Jahresmittelwert	78 %
Jahresgang Maximum:	Winter

Windverhältnisse

Jahresmittel der Windgeschwindigkeit:	2 - 3 m/s
Häufigkeit windstiller Tage:	4%

Westwinde (Süd-Südwest- bis Nordwestwinde) treten im Gebiet am häufigsten auf. Die vorherrschende Hauptwindrichtung ist West-Südwest.

Phänologische Daten

Beginn der Schneeglöckchenblüte	01.03. - 05.03.
Beginn der Apfelblüte	07.05. - 13.05.
Beginn der Roggenernte	14.07. - 19.07.
Dauer der Vegetationsperiode	> 225 d

Durch menschliche Aktivitäten nahm die bodennahe mittlere globale Lufttemperatur über die letzten 40 Jahre um 0,7 Kelvin (K), regional für Brandenburg um 1 Kelvin zu.

Schon jetzt ist Brandenburg das niederschlagsärmste Bundesland. Von derzeit etwa 600 Millimeter werden die Niederschläge auf weniger als 450 Millimeter bis zum Jahr 2055 weiter sinken. Der stärkste Niederschlagsrückgang ist in den Sommerperioden zu erwarten. Weniger Niederschläge werden mit weniger Bewölkung und längerer Sonnenscheindauer einhergehen. Zunehmend ist mit Extremwetterlagen zu rechnen. Schon im Beobachtungszeitraum 1961 bis 1998 zeigte sich, dass beim Niederschlag eine Verschiebung vom Sommer in den Winter festzustellen ist und die Sickerwassermenge auf rund 75 Prozent der Gesamtfläche Brandenburgs stark abgenommen hat (PIK).

3.6 Heutige potenziell natürliche Vegetation

Die heutige potenziell natürliche Vegetation (hpnV) beschreibt den Zustand der Vegetation, wie er zum gegenwärtigen Zeitpunkt auf Grund der aktuellen Standortverhältnisse einschließlich der durch bisherige menschliche Tätigkeiten erfolgten Standort- und Florenveränderungen bei Ausschluss jeglicher menschlicher Einflüsse auf die Vegetation zu erwarten wäre.

Sie stellt ein Modell einer möglichen, fiktiven Realität dar.

Ohne den Einfluss des Menschen wäre heute der größte Teil des Gebietes von Wald unterschiedlicher Gesellschaften besiedelt (potenziell natürliche Vegetation).

Nach umfangreichen Rodungen und Wiederaufforstungen durch die planmäßige Forstwirtschaft ist heute immer noch ein Großteil des Plangebietes von Wald bedeckt.

Für die künftige Entwicklung gerade dieser Waldgebiete ist die Ermittlung der natürlichen Waldgesellschaften von besonderer Bedeutung, insbesondere für Hinweise zur naturnahen und damit stabileren Bestockung.

Darüber hinaus hat die natürliche Vegetation auch Bedeutung für die Offenlandschaft. Sie gibt Hinweise für die naturnahe Gestaltung von kleinen Waldinseln und Feldgehölzen, aber auch für Pflanzungen im siedlungsnahen Bereich (z. B. im Rahmen von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, im Grünanlagenbau sowie zur Rekultivierung).

Der Plan „Potenzielle natürliche Vegetation“ zeigt den prognostizierten Zustand der potenziell natürlichen Vegetation für das Plangebiet im groben Überblick. Die Darstellungen basieren im Wesentlichen auf den Aussagen von AUHAGEN.

Im Untersuchungsgebiet ist die heutige potenziell natürliche Vegetation durch die eiszeitlich bedingten nährstoffarmen Bodensubstrate der Altmoränenlandschaft, den Wasserreichtum in Becken- und Niederungsbereichen sowie den trockenen Standorten auf den Hochflächen geprägt.

Die typische Waldgesellschaft der Niederungen und Beckenbereiche ist der **Komplex aus feuchten Stieleichen-Hainbuchenwald, Erlenbruchwald, Erlen-Eschenwald, feuchtem Stieleichen-Birkenwald und Stieleichen-Buchenwald**.

Hier entsteht auf Grund der kleinteilig wechselnden Standortbedingungen ein Mosaik aus

- Erlenbruchwald (auf nassen Standorten / Niedermoorböden),
- Erlen-Eschenwald (auf sedimentangereicherten Niedermoorböden),
- feuchtem Stieleichen-Hainbuchenwald (auf reichen grundwasserbeeinflussten Mineralstandorten),
- feuchtem Stieleichen-Birkenwald (auf armen, grundwasserbeeinflussten Mineralstandorten, Tal-sandinseln und an Hochflächen angrenzend).

Auf Grund der stark veränderten Wasserverhältnisse durch die Grundwasserabsenkung infolge des Braunkohleabbaus, durch die Melioration sowie Klimaveränderungen, ist mit einem höheren Anteil der frischeren statt der feuchten/nassen Standorte mit ihren Pflanzengesellschaften zu rechnen.

Im Bereich von Stillgewässern ist dieses Mosaik an Pflanzengesellschaften auch zu erwarten. **Großseggenesellschaften** und **Weiden-Faulbaum-Gebüsche** sind besonders in den Verlandungszonen verbreitet.

Als trockenere Subassoziation kommt auf den ärmeren grundwasserbeeinflussten Sandstandorten **feuchter Stieleichen-Birkenwald** vor. Er ist durch das Vorkommen von Pfeifengras und anderen Feuchtigkeitsanzeigern charakterisiert.

Auf trocken armen Sandstandorten im Übergangsbereich zwischen kontinentalem und ozeanischem Klima dominiert **Kiefern-Stieleichen-Birkenwald**.

Diese Standorte werden heute überwiegend von Kiefernforst eingenommen. Die Naturverjüngung zeigt aber bereits Laubholzanteile.

Im subkontinentalen Bereich entwickelt sich auf Grund des Ausbleibens der Buche **Kiefern-Traubeneichenwald**. Bei den Standorten handelt es sich überwiegend um sickerwasserbestimmte Sandstandorte, die kleinteilig lehmunterlagert sein können.

In Abhängigkeit vom Nährstoffgehalt siedeln sich gras- und krautreiche oder zwergstrauchreiche Untergesellschaften an.

Die natürlichen **Kiefernwälder** des Verbandes Dicrano-Pinion bilden die potenzielle natürliche Vegetation auf mittleren bis armen Sandstandorten im subkontinentalen Klimabereich, insbesondere auf Talsanden und Dünen.

Die durch anthropogene Einflüsse in historischen Zeiträumen veränderten Bedingungen für das Waldwachstum bzw. für den Verlauf der Sukzession von Pflanzengesellschaften bis zum Klimaxstadium hätten im Vergleich zum „Urzustand“ vor rund 3.000 Jahren einen Schwund des Anteils der auf organischen Nassböden stockenden Erlenbruchwälder zur Folge (Schwund der Moore).

Die auf grundwasserbeeinflussten Sanden wachsenden Stieleichen Birkenwälder würden dagegen einen höheren Anteil erlangen, und die nährstoffreichen Ackerböden hätten die Ausprägung mesotropher Eichenwälder zur Folge.

Sofern sich Voraussagen zur Klimaerwärmung bestätigen sollten, müsste auf den Hoch- und Grundmoränenflächen mit einer lockeren bis waldsteppenartigen Bestockung gerechnet werden, da Niederschlagsdefizite und höhere Durchschnittstemperaturen die Entwicklung einer geschlossenen Waldvegetation begrenzen dürften.

Das ökologische System des Spreewaldes ist generell von einer ausreichenden Wasserversorgung abhängig und würde bei einschneidendem Wassermangel seine Stabilität völlig verlieren.

Die Anlage 2 enthält eine gebietsbezogene Zusammenstellung der potenziell natürlichen Vegetation.

3.7 Arten und Biotope

Für das Planungsgebiet wurden flächendeckend die Biotope aufgenommen.

Mit der flächendeckenden Biotopkartierung wird versucht,

- Fließ- und Standgewässer,
 - Ruderalfluren
 - Gras- und Ackerfluren,
 - Wälder und Forsten sowie Gehölze,
 - Grün- und Freiflächen sowie
 - stark anthropogen geprägte Lebensräume sowie
 - Siedlungs- und Verkehrsflächen
- darzustellen.

Die landschaftsbezogene Differenzierung der Flächen erfolgte durch vor Ort vorgenommene Bestandsermittlungen, durch Auswertung vorhandener Bestands- und Luftbildaufnahmen sowie Spezialkarten. Ferner wurden Daten der uNB zur selektiven Biotopkartierung sowie Daten der vorliegenden Schutzwürdigkeitsgutachten, die Biotopkartierung zum Gewässerrandstreifenprojekt und Kartierungen aus den Teil-Landschaftsplänen verarbeitet. Die Kartierung der im Untersuchungsgebiet vorkommenden Biotoptypen und die Vergabe der Schlüsselnummern (siehe Plan „Biotop- und Nutzungsstruktur“) erfolgten nach der Kartierungsanleitung der Biotoptypenkartierung des Landes Brandenburg (LUA 2004).

Vom NABU e. V. Calau wurden Daten zur Fauna zugearbeitet.

Unter diesem Punkt erfolgt eine Kurzcharakteristik. Die Analyse und Bewertung ist dem Punkt 6.4 zu entnehmen.

Quellen, Fließ- und Standgewässer, Röhrichte

Im Untersuchungsgebiet befanden sich zahlreiche Quellen und ein zusammenhängiges Grabensystem, das neben den natürlichen Fließen im Zuge der Melioration zum Zwecke der landwirtschaftlichen Nutzung angelegt wurde. Die früheren Quellen der regionalen Fließgewässer befanden sich alle am Nordabfall des Niederlausitzer Landrückens und entwässerten das Areal nach Norden in Richtung Spree. Mit der bergbaulichen Entwicklung in der Region versiegten im Untersuchungsgebiet schrittweise die Quellen bzw. weisen keine Bedeutung auf (z. B. ehemalige Quelle bei Lobendorf, Quellbereiche südwestlich von Ogrosen im Waldgebiet).

Flüsse/Fließe

Im Norden der Gemarkungsfläche quert die Hauptspreewald das Planungsgebiet. In diesen Bereich nimmt sie das Stauenfließ und den Buschgraben auf. Weitere Fließgewässer natürlichen Ursprungs sind das Krumme Wehrfließ, Barthels Fließ und das Vetschauer Mühlenfließ (Luckaitz) und Göritzer Mühlenfließ sowie das Greifenhainer Fließ.

Gräben und Kanäle

Gräben durchziehen das gesamte Planungsgebiet. Dicht angeordnet sind sie vor allen im Oberspreewald. Die meisten Gräben werden regelmäßig geräumt.

Die *Vegetation* ist durch Begleitbiotope, wie Pflanzen und Verlandungszonen (Schilf, Röhrichte, Rohrkolben, Stauden, z. T. Gebüsch) gekennzeichnet. Offene Wasserflächen werden oft von Wasserlinsengesellschaften bedeckt. In einigen Gräben wurden auch gefährdete Arten wie Wasserfeder, Gemeiner Wasserschlauch, Spitzblättriges Laichkraut und Flachstengliges Laichkraut nachgewiesen.

Viele Gräben oder Grabenabschnitte werden von Gehölzen begleitet. Meist handelt es sich dabei um Erlen, Weiden, seltener um Pappeln.

Teiche

Zu den Teichen zählen die künstlich angelegten Teiche des Planungsgebietes wie der Kossateich, der Wiesenteich, Teich bei Raddusch, das Reptener Teichsystem, Teiche um Ogrosen, Radochler Teich, Beltener Teich (beide stark verlandet, größtenteils trocken) und die Stradowe Teiche.

Des Weiteren existieren Grubenwasserreinigungsanlagen bei Vetschau und Wüstenhain. In einigen Ortsteilen existieren Dorfteiche.

Kleingewässer

Hierunter sind perennierende und temporäre Gewässer geringer Größe zu verstehen. Sie sind im ganzen Plangebiet vorhanden.

Grubengewässer

Unter Grubengewässer wurden die Abgrabungsseen der Braunkohletagebaue und einige sich in Sand- und Kiesgruben entwickelten Gewässer erfasst.

Die *Vegetation* der Standgewässer ist größtenteils durch Begleitbiotope, wie Pflanzen und Verlandungszonen (Schilf, Röhrichte, Rohrkolben, Stauden, z. T. Gebüsch) gekennzeichnet.

Ruderalflächen

Zu den Ruderalflächen zählen die unter menschlichem Einfluss stehenden, durch Störung der Bodenoberfläche gekennzeichneten Flächen (ehemalige Kohlebahntrassen, ehemalige Tagebaubereiche etc.) Sie sind mehr oder weniger bewachsen.

Die *Vegetation* ist größtenteils durch Pionierarten und Trockenrasenarten gekennzeichnet.

Gras- und Staudenfluren

Feuchtwiesen, Feuchtweiden, wechselfeuchten Auengrünland sowie aufgelassenes Grasland feuchter Standorte

Feuchtwiesen und Feuchtweiden bestimmen die gesamte Niederungslandschaft des nördlichen Planungsgebietes. Vereinzelt treten sie auch in den Niederungen des Göritzer und Vetschauer Mühlenfließes und Greifenhainer Fließes sowie im Bereich der Reptener Teiche auf. Die meisten Flächen im Norden werden als Weiden genutzt und sind den Feuchtweiden oder dem wechselfeuchten Auengrünland zuzuordnen. Die Feuchtwiesen sind als Großseggenwiesen oder reiche Feuchtwiesen ausgebildet. Unterschiede im Wasserregime gibt es sowohl jahreszeitlich bedingt als auch in Abhängigkeit von der Lage im Gebiet. Während die südlichen Poldergebiete eher zu frischen Standorten tendieren, handelt es sich bei den Flächen des inneren Oberspreewaldes meist um regelmäßig überflutete Standorte. Auf ungenutzten Flächen haben sich Großseggenwiesen und Röhrichte etabliert. Die Seggenwiesen konzentrieren sich auf den Bereich westlich des Buschgrabens. Auf diesen Standorten wurden im Rahmen der oben genannten Untersuchungen die in Brandenburg stark gefährdete Art Graben-Veilchen (*Viola stagnina*) sowie die gefährdeten Arten Kleiner Baldrian (*Valeriana dioica*) und Sumpfdotterblume (*Caltha palustris*) nachgewiesen.

Auf den wechselfeuchten Wiesen in der Nähe der Radduscher Kaupen wurde auch die Sumpfbrenndolde (*Cnidium dubium*), eine im Spreewald noch regelmäßig vertretene Art, gefunden, die in Brandenburg stark gefährdet ist. Beeinträchtigungen durch die Nutzung entstehen, wenn zu feuchte Standorte beweidet werden (Zerstörung der Grasnarbe durch Viehtritt).

Frischwiesen und Frischweiden

Flächenmäßig stellen die Frischweiden nur einen geringen Anteil an der landwirtschaftlichen Nutzfläche dar.

Hierunter werden die meist extensiv genutzten, gemähten bzw. beweideten, von Gräsern beherrschten Dauergrünlandflächen auf frischen Standorten zusammengefasst. Es dominieren Glatthafer- und Wiesenfuchsschwanzwiesen. Frischwiesen und Frischweiden sind kleinflächig im ganzen Untersuchungsgebiet vertreten, überwiegend im zentralen und südlichen Plangebiet.

Der Anteil gefährdeter Arten ist in Frischwiesen/-weiden zwar nicht so hoch wie bei Feuchtwiesen, dennoch erweisen sich die Frischwiesen ebenfalls von großer floristischer und faunistischer Bedeutung.

Trockenrasen, aufgelassenes Grasland trockener Standorte

Trockenrasen spielen im Planungsgebiet eine untergeordnete Rolle. Sie kommen nur als kleinflächige Biotopflächen vor und sind den Grasnellenfluren und Schafschwingelrasen zuzuordnen.

Staudenfluren und Säume

Unter Staudenfluren und Säume wurden meist Gewässer- und Weg begleitende Saumbiotope nitrophilen Krautsäume an landwirtschaftlichen Flächen, als Unterwuchs unter Gehölzbeständen sowie innerhalb von Siedlungsflächen kartiert.

Heiden- Besenginsterheiden

Auf dem Schwarzen Berg, im Bereich von Raddusch haben sich zwei Bereiche mit Besenginsterheiden ausgebildet. Neben den Ginsterbüschen sind auch einzelne Birken vorhanden. In der Krautschicht finden sich Schafschwingel (*Festuca ovina*), Grasnellen (*Armeria elongata*), aber auch Landreitgras

(*Calamagrostis epigejos*). Des Weiteren befinden sich kleinere Flächen südlich der Ortslage Stradow und im Tagebaurandbereich zwischen Belten und Dubrau.

Ackerfluren

Ackerfluren befinden sich überwiegend im zentralen und südlichen Bearbeitungsgebiet. Sie charakterisieren die Kulturlandschaft und weisen je nach Bewirtschaftungsintensität unterschiedliche Biotopqualitäten auf. Teilräume in der intensiv genutzten Agrarlandschaft, wie Brachen, Extensivacker und Randbiotope (Alleen, Gehölze, Kleingewässer, Ackerraine), stellen wichtige Rückzugsgebiete für die Tier- und Pflanzenwelt dar.

Vegetation

Im Gegensatz zu dem Intensivgrasland und dem Intensivacker konnten sich auf den extensiv bewirtschafteten Flächen und Brachen wieder zahlreiche Wildkräuter und -gräser ansiedeln.

Feld-, Baum- und Gebüschreihen, Alleen und Streuobstwiesen

Feld-, Baum- und Gebüschreihen, Alleen sowie Streuobstwiesen sind landschaftsbildprägende Elemente, Lebensräume und Rückzugsgebiete für Pflanzen- und Tiergesellschaften. Daneben erfüllen sie wichtige Funktionen im Klimahaushalt. Sie beherbergen einerseits Lebensgemeinschaften der flächigen und linearen Gehölzstrukturen und bilden andererseits obligate Habitatstrukturen für die Tierarten der offenen Agrarlandschaft.

Das Vorkommen gesetzlich geschützter Tierarten in diesen Biotoptypen unterstreicht deren Bedeutung für den Arten- und Lebensraumschutz. An dieser Stelle seien nur einige genannt: Sperbergrasmücke, Neuntöter, Baumfalke, Rotmilan, Ortolan, Feldhase, Erdkröte, Zauneidechse, Mauswiesel, Hermelin, Igel, Feldspitzmaus, Gartenspitzmaus.

Wälder/Forsten

Die Wälder des Untersuchungsgebietes sind überwiegend Kiefernforste auf meist trockenem Sandboden. Lokal werden diese von kleineren Mischwaldinseln (meist Eichen-Kiefern-Wälder, gelegentlich kleinere Rotbuchenforste) unterbrochen. Dies ist besonders dort der Fall, wo oberflächennah bindiger Boden trotz bergbaubedingter Grundwasserabsenkung für einen über das Jahr ausgeglichenen Bodenwasserhaushalt sorgt. Dazu kommen Erlenbruchwälder, Erlenwälder und Laubwälder, vor allem im Oberspreewald sowie entlang von Gewässern.

Die *Fauna* ist stark abhängig vom Alter und der Dichte der Bestände sowie dem Vorhandensein von Randbiotopen. Reh-, Rot- und Schwarzwild kommt in den Wäldern und Forsten des Bearbeitungsgebietes vor. Des Weiteren sind zahlreiche Greifvogelarten (Wespen-, Mäusebussard, Baumfalke, Rotmilan, Sperber und Habicht) präsent.

Neben den dominanten Vogelarten der Wälder, wie Buchfink, Kohl- und Blaumeise, Weidenlaubsänger, Rotkehlchen, Amsel und Singdrossel, zählen zu den subdominanten Arten Star, Fitislaubsänger, Grünfink und Goldammer.

Regelmäßig kommen außerdem Ringeltaube, Buntspecht, Eichelhäher, Kuckuck, Kleiber, Pirol und Zaunkönig vor.

Charaktervögel der Mischwälder und Laubwaldinseln sind Fitis, Baumpieper, Garten-, Mönchsgrasmücke, Sumpf-, Schwanzmeise, Waldlaubsänger, Kernbeißer und Gartenbaumläufer.

Grün- und Freiflächen, Siedlungs- und Verkehrsflächen, Sonderbiotope,

Der Siedlungsraum des Menschen ist kein einheitliches Gebilde. Er setzt sich aus den unterschiedlichsten Kleinstlebensräumen zusammen und weist örtliche und regionale Besonderheiten auf. Die durch menschliche Tätigkeit geprägten Lebensräume unterschiedlicher Struktur, wie z. B. Gärten, Grabeland, Parkanlagen, Friedhöfe, Sportplätze, Abbaugelände, Ruderalflächen, Siedlungsflächen sind Elemente unserer Kulturlandschaft, d. h. sie sind z. T. künstlich entstanden bzw. bedingt naturnah/-fern.

Abhängig vom Versiegelungsgrad und der Nutzungsintensität können sie durchaus wertvolle Biotope darstellen.

Vegetation

Pflanzensoziologisch sind sie schwer einzuordnen. Es überwiegen Ubiquisten (Allerweltsarten), Hemorochoren (Kulturfolger) und Neophyten (Neusiedler)

3.8 Historische Siedlungs- und Landschaftsentwicklung

Unsere Kulturlandschaft ist ein Produkt aus den natürlichen Ausgangsbedingungen, den geschichtlichen Prozessen und den Veränderungen durch den Menschen (vgl. Pläne zur Landschaftsstruktur). Für die Landschaftsplanung sind Kenntnisse über die siedlungs- und landschaftsgeschichtliche Entwicklung Grundlage für eine ortsgebundene Planung.

Trotz vielfältiger Veränderungen sind in der heutigen Landschaft noch Strukturen und Elemente erhalten, die auf die Nutzung der Landschaft in ihrer Entstehungsgeschichte hinweisen, wie z. B. die Überreste historischer Nutzungen (Burgwall, Güter, Gräben) und die Grundstruktur der Landschaft (Acker-Wald-Siedlungsverteilung).

Einen wichtigen Faktor stellen die historischen Ortskerne dar, die i.d.R. neben ihrer alten Bausubstanz und Grundstruktur wesentliche Aspekte des historischen Freiraumes erkennen lassen.

Anfänge der Besiedlung

Erste Nachweise für eine menschliche Besiedlung im Raum Vetschau stammen aus der Mittelsteinzeit (Mesolithikum, 8.000 bis 5000 v. u. Z.). So wurden Siedlungsstellen und Werkplätze von Jägern und Sammlern u.a. bei Dubrau, Koswig, Missen und Wüstenhain gefunden. Die Urlandschaft der Nacheiszeit, vollständige natürliche Waldsukzession, wurde durch nomadische Lebensweise geringfügig beeinträchtigt.

In der Jungsteinzeit (Neolithikum 5000 – 1800v. u. Z.) erschlossen bäuerliche Kulturen erstmals inselartig die noch geschlossene natürliche Waldlandschaft des Luckau-Calauer Beckens und der Spreewaldniederung. Das lückenhafte Siedlungsnetz konzentrierte sich mit seinen Weide- und kleinflächigen Ackerfluren auf die grundwassernahen, fruchtbaren Böden. Naturräumlich erfolgten eine inselartige Zurückdrängung der Eichen-Mischwälder und eine Einwanderung von Segetalarten.

Auf Grund der starken Verdichtung des Siedlungsnetzes in der Bronzezeit (180 – 500 v. u. Z.) und Frühen Eisenzeit (500 v. u. Z. – 0) reduzierte sich der Waldanteil zu Gunsten des Offenlandes. Besiedelt wurden überwiegend die Beckenbereiche.

Die ausgedehnte Agrarlandschaft mit einem hohen Anteil an Weidefläche begünstigte die Einwanderung zahlreicher licht- und wärmeliebender Tier- und Pflanzenarten.

Auf dem Schwarzen Berg (Gemarkung Raddusch) als einem besonders attraktiven Siedlungsplatz sind Funde aus mehreren Perioden der Steinzeit und der Bronzezeit nachgewiesen. Die Untersuchung der bronzezeitlichen Siedlung hat u.a. einen wertvollen Depotfund (66 Keramikgefäße) aus der jüngeren Bronzezeit erbracht.

In der Slawischen Zeit (600 - 1200) setzte nach einer Phase der Wiederbewaldung, insbesondere gegen Ende der Römischen Kaiserzeit und Völkerwanderungszeit (um 0 - 500 u. Z.), eine erneute Landeinnahme und Verdichtung des Siedlungsnetzes ein.

Durch den hohen Holzbedarf, vorrangig Eichen für den Burgenbau, und die ausgedehnte Weidenutzung wurde der Wald zurückgedrängt. Südlich der heutigen Autobahn, westlich von Göritz, Gemarkung Raddusch befand sich eine slawische Wallburg, die nach dendrologischen Daten etwa um 880 entstanden ist. Im Laufe der Jahrhunderte wurde die Wallburg bei einem Durchmesser von 85 m auf eine Höhe von 3 m verschliffen. Der am südlichen Spreewaldrand entstandene Ort "Witoschow", der Name bedeutet soviel wie "größter Ort der Umgebung", gehört zu den ältesten Ansiedlungen. Aus dieser Zeit stammt auch der slawische Sumpfringwall, auf dem später, im 10. Jh., das Schloss gebaut wurde.

Die Entwicklung Vetschaus/Spreewald zur Markt- und Handelssiedlung wurde durch seine direkte Lage an den historischen Salz- und Zuckerstraßen gefördert.

Zwischen dem 10. und 12. Jahrhundert, in der Zeit der deutschen Ostexpansion, wurde die Grenze zwischen deutschen und slawischen Gebieten mehrfach verschoben und es begann in den deutschen Gebieten die Christianisierung.

Mittelalter / Frühe Neuzeit

In der Epoche des Hoch- und Spätmittelalters (1200 – 1500) und der frühen Neuzeit (1500 – 1800) fand die erste umfassende Landschaftsveränderung statt.

In der zweiten Hälfte des 12. Jahrhunderts bildete sich die Mark Brandenburg heraus, deren zunächst weitgehend slawische Bevölkerung mit deutschen Bauern aus dem Rheinland, Flandern und Sachsen aufgesiedelt wurde. Dieser sogenannte mittelalterliche Landesausbau im 12. und 13. Jahrhundert führte zu weiteren Rodungen des Waldes.

Jedoch ließen die geringen technischen Möglichkeiten die Inkulturnahme einzelner Landstriche, wie nasse Niederungsstandorte und ertragsschwache Standorte, nicht zu. Dort blieben die Wälder bestehen. Im Laufe der Zeit entwickelte sich durch die unterschiedliche und kleinräumige Nutzung ein Landschaftsmosaik (Wälder, weitläufige aber kleingliedrige Feldfluren in Drei- und Zweifelderwirtschaft, Wiesen, Weiden, großflächige heideartige Hutungen auf armen trockenen Standorten) mit hoher standörtlicher Diversität und hoher Artenvielfalt an Pflanzen und Tieren. Die nicht ackerbaulich genutzten Flächen unterlagen zunehmend einer extensiven Bewirtschaftung (Jagd, Waldweide u. a.). Im Mittelalter hielt man hauptsächlich Schafe, Rinder, Hühner, Schweine, Ziegen und Pferde in geringen Stückzahlen. In dieser Zeit wurden auch mit der Melioration von Niederungsstandorten begonnen und Fischteiche angelegt.

Der Ursprung für das aktuelle Siedlungsnetz wurde mit der Besiedlung um 1200 gelegt.

Neuzeit (18. - 20. Jahrhundert) und Gegenwart

Die Streifenfluren wurden zu Gunsten von Blockfluren aufgelöst, die Gemeinheiten wurden unter den Bauern und Gütern verteilt und in Abhängigkeit von der Bodengüte ackerbaulich bewirtschaftet oder aufgeforstet. Damit wurden die ursprünglichen Großschläge der Dorfgemeinschaft erheblich verkleinert. Die Vielfalt der landwirtschaftlichen Nutzungen und ihrer Randbereiche erhöhte sich. Nach der Separation setzte eine allmähliche Intensivierung der Nutzung ein (z.B. Aufhebung der Hutungen und Heiden, Wegfall von Brachfluren, Anbau neuer Kulturpflanzen). Durch die geringen technischen Möglichkeiten blieb diese aber weitgehend landschaftsangepasst.

Die Zeit von 1850 bis 1950 ist durch die Phase der Intensivierung der Landwirtschaft gekennzeichnet. Neben der Wirtschaftlichkeit der Bewirtschaftung der Flächen mit großen Maschinen spielten auch politische Vorgaben eine Rolle, die zum Inhalt hatten, maximale Erträge zu erzielen.

Die Kulturlandschaft wurde grundlegend verändert durch:

- Ausbau und Effektivität der Entwässerungsanlagen und Drainagen auf feuchten Standorten, Meliorationsmaßnahmen, Bewirtschaftung von Niederungsgebieten
- Erweiterung der Bewässerungsflächen
- Vergrößerung der Schläge und damit z. T. Verlust der historischen Wege mit begleitenden Säumen und Feldgehölzen, Aufgabe der Flurkammerung der Separation
- Anlage von Betriebsstellen in der Landschaft
- Überformung von ehemaligen Gutsanlagen
- Einsatz von schweren Maschinen mit der Folge von Bodenverdichtungen und mineralischem Dünger
- konzentrierte Tierhaltung in Stallanlagen

Eine strikte Trennung von Land- und Forstwirtschaft wurde durchgesetzt.

Nach Aufhebung der Nutzungsbeschränkungen für den Wald Mitte des 19. Jahrhunderts wurden große Teile des Spreewaldes in Grünland umgewandelt.

Bis ins 19. Jahrhundert hinein wurde stellenweise jedoch auch Torf als Brennmaterial gewonnen. Die aufgelassenen Torfstiche waren als Wiesenland nicht mehr nutzbar und wurden der Wiederbewaldung (Erle) überlassen.

Die Forstwirtschaft wurde auf den ärmeren Standorten immer stärker durch den Anbau der Kiefer in Reinkultur ausgerichtet. Diese Phase war zusätzlich durch eine Waldmehrung gekennzeichnet, die vor allem mit der Aufforstung besonders ertragsschwacher und z. T. devastierter, versteppter Böden zusammenhing.

Hinsichtlich der landschaftsverändernden Eingriffe in den Gemarkungen sind auch die über Jahrhunderte betriebenen wasserbaulichen Maßnahmen zur Abflussregulierung (Ausbau des Meliorationssystems) und schließlich auch die Teichwirtschaft (Anlage von Teichen) zu nennen.

Durch den Bau von Deichen 1933/34 - 1938 wurden Polder geschaffen. So entstand auch der sogenannte Südpolder nördlich von Raddusch. Durch die Absenkung des Grundwasserstandes wandelte sich der Charakter des Grünlandes von nass zu feucht/frisch, oftmals verbunden mit einer Reduzierung des Gehölzbestandes. Der parkartige Charakter der Landschaft ging auf großen Teilflächen verloren, die bis in die jüngste Vergangenheit als Intensivgrünland genutzt wurden.

Das Siedlungsnetz wurde durch Verkehrswegebau (Straßen, Autobahn, Eisenbahn) verdichtet.

In früheren Jahrhunderten dominierten Weberei und Schusterhandwerk, in den Gründerjahren erweiterte sich das Spektrum beträchtlich. Mit dem Bau der Eisenbahnlinie Berlin - Görlitz im Jahre 1866 erlebte die Region bis über die Jahrhundertwende einen wirtschaftlichen Aufschwung. Größere Industriebetriebe entstanden in Vetschau/Spreewald. Die Stadt dehnte sich nach Norden aus.

Mit dem Bau der Autobahn Berlin - Cottbus 1936/39 wurde das alte Wegenetz teilweise verändert und ein Teil des Schlossparks von Vetschau/Spreewald zerstört.

Bereits um 1880 setzte der Braunkohlenabbau unter Tage ein (siehe Punkt 3.2). Probleme mit der Wasserhaltung führten um die Jahrhundertwende zur Einstellung des Betriebes.

Die Förderung von Braunkohle in riesigen Tagebauen hat zu erheblichen Veränderungen in den Lebensbedingungen der Menschen sowie in Natur und Landschaft geführt.

Parallel zur auslaufenden Förderung bereits freigelegter Kohle wurde mit den Sanierungsmaßnahmen begonnen. Für den das Stadtgebiet betroffenen Bereich des Tagebaues Gräbendorf sind die Maßnahmen weitestgehend abgeschlossen (Entwicklung einer gewässergeprägten Landschaft).

In den 90er Jahren, bedingt durch die politische Wende, vollzog sich ein Wandel in der ländlichen Nutzung. Ertragsschwache Standorte wurden aus der landwirtschaftlichen Intensivnutzung genommen, stillgelegt. Naturschutz und Landschaftspflege gewinnen wieder an Bedeutung.

Der seit etwa 1997 zu verzeichnende Bevölkerungsrückgang erfordert ein Umdenken in der Siedlungsentwicklung, im Stadtumbau (Nach- und Umnutzung vorhandener Bausubstanz).

Die nachfolgenden Textkarten veranschaulichen die Siedlungsentwicklung und Landschaftsveränderung.

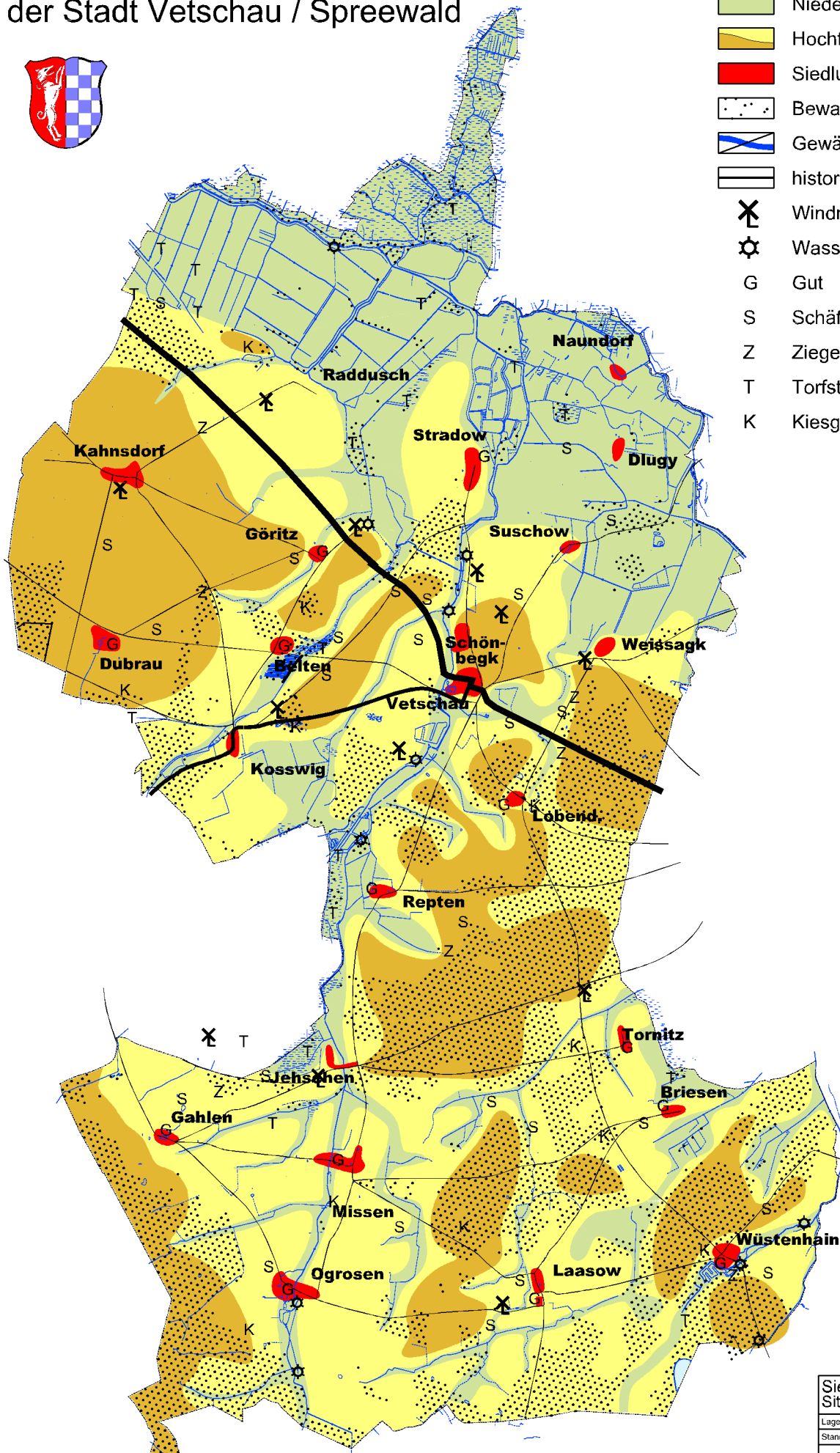
Die Anlage 1 enthält einen geschichtlichen Abriss der Stadt Vetschau/Spreewald und einen Überblick über die Einwohnerentwicklung.

Landschaftsplan der Stadt Vetschau / Spreewald



Situation um 1800

- Niederung
- Hochfläche
- Siedlungsfläche
- Bewaldung
- Gewässer
- historische Wegeführung
- Windmühle
- Wassermühle
- G Gut
- S Schäferei
- Z Ziegelei
- T Torfstich
- K Kiesgrube



Siedlungsentwicklung Situation um 1800

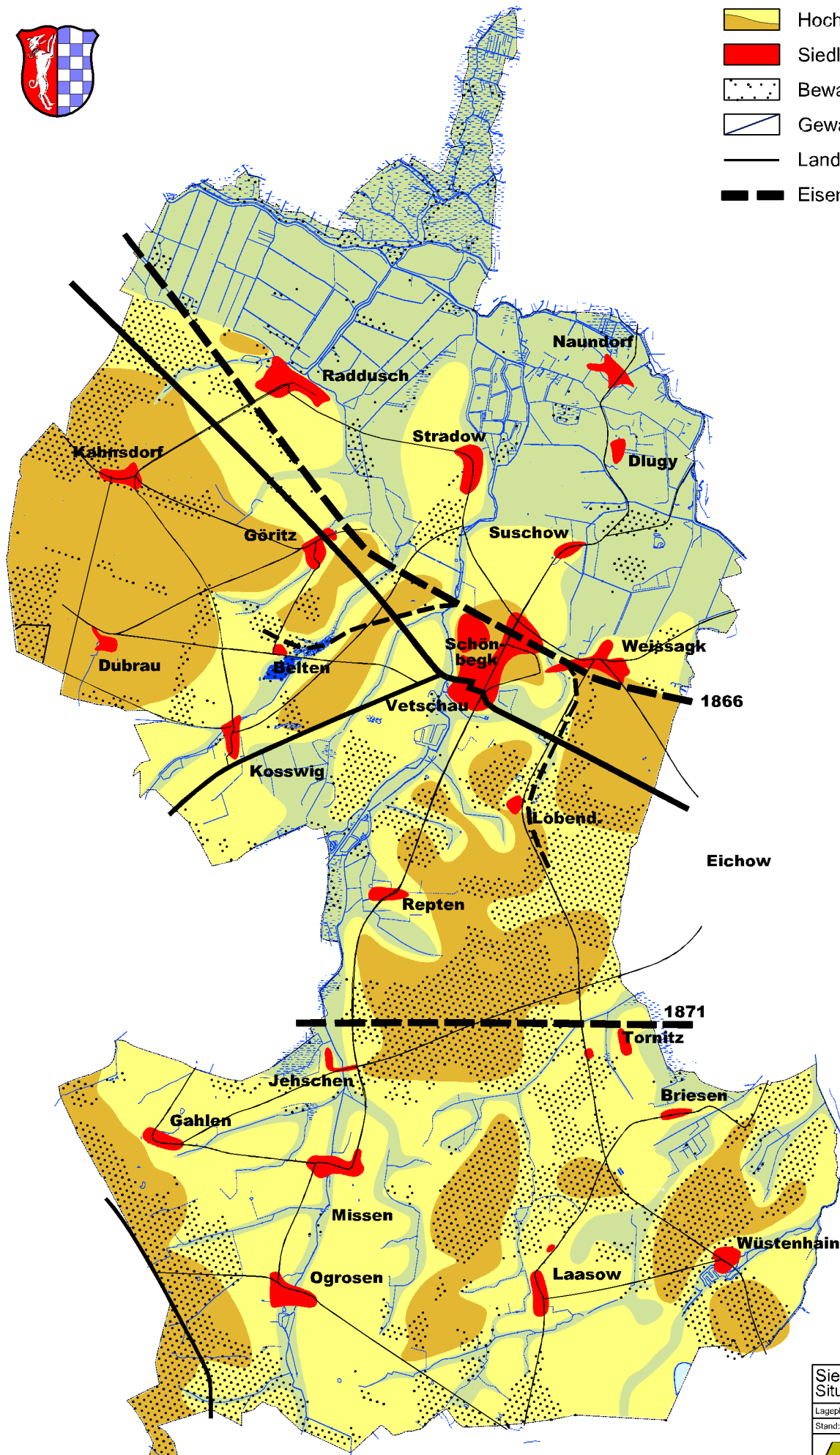
Lageplan: Digt. TK10
Stand: 10/2005
Textkarte: 3a

Landschaftsplan der Stadt Vetschau / Spreewald



Situation um 1900

-  Niederung
-  Hochfläche
-  Siedlungsfläche
-  Bewaldung
-  Gewässer
-  Landes- und Kreisstraße
-  Eisenbahn mit Baujahr



Siedlungsentwicklung
Situation um 1900

Lageplan: Digt. TK10

Stand: Jan. 2005

Textkarte:

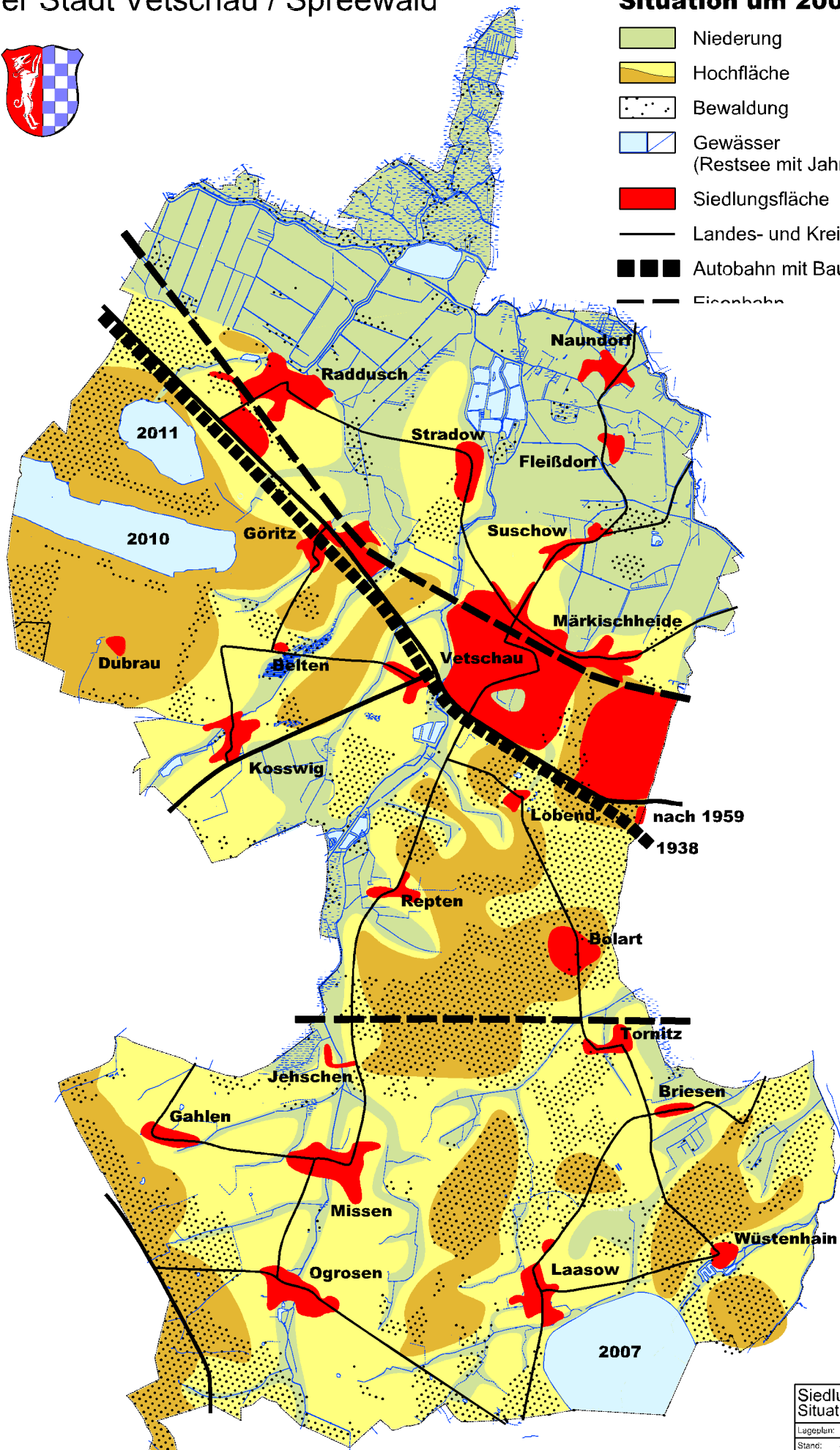
3b

Landschaftsplan der Stadt Vetschau / Spreewald



Situation um 2000

- Niederung
- Hochfläche
- Bewaldung
- Gewässer
(Restsee mit Jahr der Endflutung)
- Siedlungsfläche
- Landes- und Kreisstraße
- Autobahn mit Baujahr
- Eisenbahn



Siedlungsentwicklung Situation um 2000

Lageplan: Dkt. TK10
Stand: Jan. 2005

Textkarte:
3c

4. Aktuelle Flächennutzung

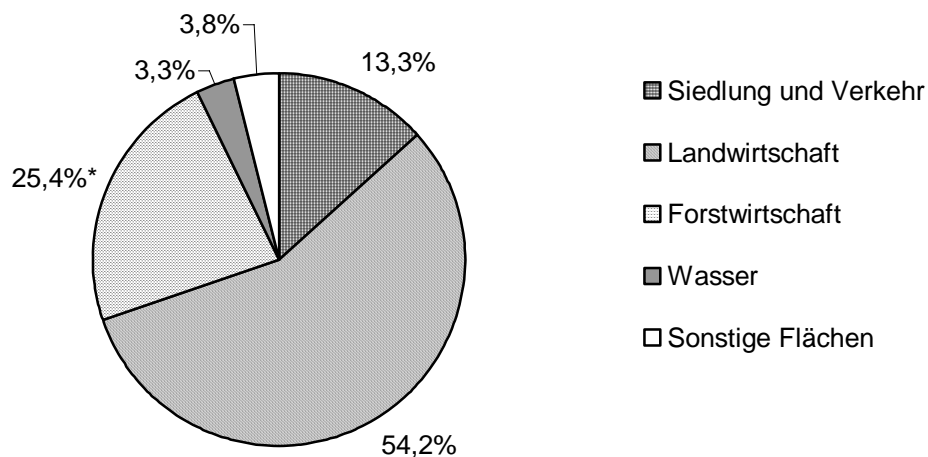
Der Plan "Biotop- und Nutzungsstruktur" beinhaltet neben der Biotopkartierung Aussagen zur aktuellen Flächennutzung. Grundlagen für die Plandarstellung bildeten die Luftbildauswertung von CIR-Luftbildern durch LUFTBILD BRANDENBURG, die vorliegenden Landschaftsrahmenpläne und Teil-Landschaftspläne sowie Schutzwürdigkeitsgutachten, eigene Bestandserhebungen sowie Zuarbeiten der Träger öffentlicher Belange.

Die wesentlichen Nutzungen werden unterschieden:

- Flächen der Forstwirtschaft, Jagd
- Flächen der Landwirtschaft
- Gewässer - Wasserwirtschaft, Fischerei
- Siedlung, Gewerbe und Verkehr
- Erholung, Tourismus und Fremdenverkehr
- Ver- und Entsorgung
- Bodenabbau

Flächenmäßig teilt sich das Stadtgebiet wie folgt auf:

Abb. 5: Diagramm - Flächen- und Nutzungsstruktur



* nach Angaben der Oberförsterei Calau

Hauptanteil besitzen die landwirtschaftlich genutzten Flächen, gefolgt von Wald- und Forstflächen. Der Anteil an Siedlungs- und Verkehrsflächen beträgt rd. 13.3 %.

4.1 Flächen für die Forstwirtschaft, Jagd

Im Laufe der Jahrhunderte hat sich die heutige Verteilung von Wald und Offenland herausgebildet. Weitläufige, in weiten Teilen unzerschnittene Waldlandschaften charakterisieren das mittlere und südliche Territorium der Stadt Vetschau/Spreewald.

Mit der Einführung der geregelten Forstwirtschaft ist die Voraussetzung für den Erhalt des Waldes als Teil der Kulturlandschaft gewährleistet worden.

Neben der Holznutzung ist der Wald hinsichtlich seiner Naturhaushaltsfunktionen (qualitativ hochwertige Grundwasserneubildung, Bodenschutz, Klimaausgleich etc.), für den Arten- und Biotopschutz (Horststandorte, Ausbreitungsräume, Waldtümpel etc.) sowie für die Erholungsnutzung von Bedeutung.

In den letzten Jahrzehnten stand das Ziel der Holzproduktion im Vordergrund. Mit dem Landeswaldgesetz, dem Landeswaldprogramm und der Forstwirtschaftlichen Rahmenplanung wurden wichtige Ansatzpunkte für den naturnahen Umbau der Wälder und einer an die Empfindlichkeit der Räume angepassten Bewirtschaftung geschaffen.

Ca. 25,4 % des Stadtgebietes Vetschau/Spreewald werden z. Z. forstwirtschaftlich genutzt.

Zum überwiegenden Teil erfolgt die Bewirtschaftung durch die u. g. Forstreviere. Die Forstaufsicht übernimmt die zuständige Forstbehörde.

Tab. 2: Forstliche Struktur

Forstbehörde	Oberförsterei (OF)	Forstrevier	Territorium	Fläche in ha*
Amt für Forstwirtschaft Lübben	Calau	Revier 1 Missen	Missen, Gahlen, Ogrosen, Laasow, Tornitz, Repten, Wüstenhain, Briesen	1641,82
		Revier 2 Boblitz	anteilig: Raddusch, Stradow, Naundorf, Fleißdorf, Suschow, Dubrau, Kosswig, Belten, Göritz, Lobendorf, Vetschau	903,17

* Fläche im Stadtgebiet lt. Zuarbeit OF

Die Waldflächen befinden sich zum größten Teil in Privatbesitz.

Die nachfolgenden Abbildungen beinhalten Aussagen zur Laub- und Nadelholz sowie zum Altersklassenaufbau der Forsten. Die Daten basieren auf Zuarbeiten der Oberförsterei Calau.

Abb. 6: Laub- und Nadelholzverteilung

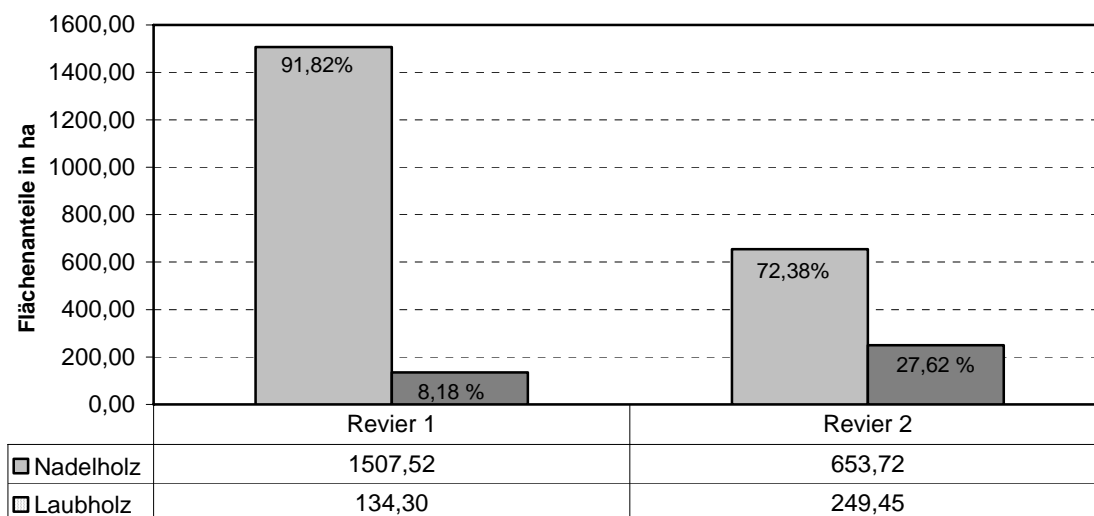
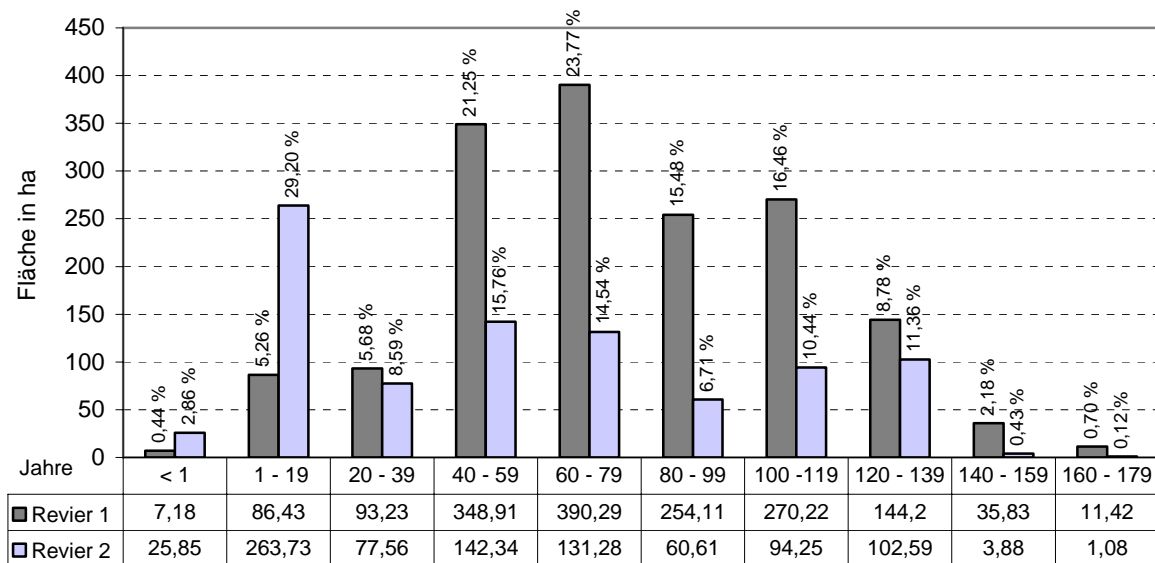


Abb. 7: Altersklassenstruktur

Auf den nährstoffarmen Sanden dominieren Kiefernreinkulturen mit zumeist einheitlichen Altersklassen. Die Waldinnen- und -außenränder sind bei den Kiefernforsten meist gering ausgebildet. Gleiches trifft für die Strauch- und Krautschicht zu.

In lichtgestellten Partien der Bestände hat sich eine reiche Naturverjüngung aus Kiefer und Birke entwickelt, die stellenweise bereits in den Kronenraum des Oberbestandes eingewachsen ist und den Grundstock der nächsten Waldgeneration bildet. Die Birke ist als besonders anspruchslose Laubbaumart überall gestreut vertreten und erlangt daher auch als Mischbaumart noch mehr Bedeutung als die Eiche. Geringe Flächenanteile besitzen neben Birke und Eiche auch Robinie und die Weichholzbaumarten (Erle, Pappel). Die Erle bildet nur kleine flächige Bestände in den Niederungsbereichen (Erlenbruchwald, Erlen-Eschenwald), tritt jedoch überwiegend als linearer Gehölzbestand entlang der Fließe sowie im Randbereich der Teiche auf.

Der Anteil an Laubgehölzen, vor allem an Erle, Eiche, Birke, Robinie, nimmt im Revier 2 zu.

Bei den Erstaufforstungen in den Sanierungsgebieten der Tagebaue handelt es sich um unterschiedliche Bestockungen mit einem vergleichsweise hohen Anteil an Laubbäumen (Trauben-, Roteiche, Grauerle, Robinie). Die Baumartenwahl ist wegen der spezifischen Standortbedingungen (überwiegend sandige, trockenheitsgefährdete Rohböden) relativ eng begrenzt, so dass auch noch größere Flächen als Kiefernreinbestände begründet worden sind.

Da die bis 1990 geltende Umtriebszeit von 110 Jahren bei der Kiefer auf maximal 140 Jahre angehoben worden ist, sind die Altersklassen von 120 bis 1179 Jahren naturgemäß nur sehr gering vertreten. Die Altersklassen 40 - 119 bilden dagegen infolge der intensiven Aufforstungen in der Vor- und Nachkriegszeit (erhöhter Holzbedarf mit nachfolgender Walderneuerung) einen relativ starken Block.

Waldschadenssituation

Bei der Untersuchung der Waldschäden sind sowohl die sogenannten klassischen Waldschäden durch Luftschadstoffe und negative Einflüsse veränderter klimatischer Bedingungen als auch Schädigungen durch Insekten, Wildverbiss, Sturm und Feuer zu berücksichtigen. Bei der Waldschadenserhebung wird der phytosanitäre Zustand der Waldbäume anhand aufgetretener Nadel- und Blattverluste sowie der Vergilbung der noch vorhandenen Nadel- bzw. Blattmasse nach 5 Stufen eingeschätzt.

Laut Waldzustandsbericht 2004 ist in Brandenburg von 1999 bis 2004 ein Anstieg der deutlichen Schäden um 6%-Punkte auf 13% festzustellen. Die Kiefern hatten im Jahr 2004 auf die Trockenstress-Belastung des Jahres 2003 überwiegend (noch) nicht mit Einschränkungen der Benadelungsdichte reagiert. Im Herbst 2004 traten Verfärbungen der älteren Nadeljahrgänge und starker Streufall auf, so dass für die nächsten Jahre Auswirkungen der Trockenjahre im Benadelungszustand zu erwarten sind.

Der bereits 2003 festgestellte Anstieg der Schäden der Eiche (Kronenverlichtung) hat sich auch 2004 fortgesetzt. Ebenso sind Kronenverlichtungen auch bei Buche und anderen Laubbaumarten festzustellen.

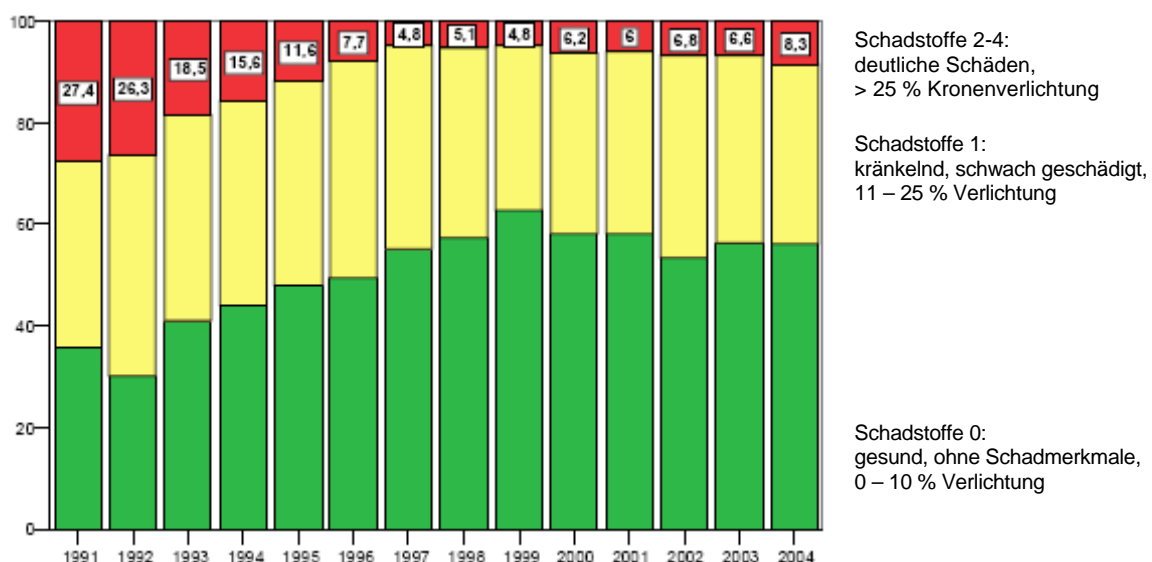
Der Landkreis Oberspreewald-Lausitz zählt zum Territorium mit überdurchschnittlich hohen Flächenanteilen deutlicher Schäden und in den letzten Jahren steigender Tendenz der Waldschäden.

In ihrer Vitalität durch Witterung und Fremdstoffbelastung geschwächte Bäume verfügen über weniger Abwehrkräfte gegenüber biologischen Schadorganismen. Schwerpunkt für den Waldschutz ist seit 2003 mit der Nonne, eine Schmetterlingsart, deren Raupen sowohl Nadel- als auch Laubbäume befressen. Steigende Populationsdichten von Forstspinner und Eichenwickler führten zu erheblichen Laubverlusten vor allen in Eichenbeständen. Trotz erkennbarer Erhöhung blieb der Befall durch den Prachtkäfer auf dem Jahresniveau von 2003.

Das neuartige Erlensterben (durch Erlen-Phytophthora) hat sich vor allem im Spreewald weiter ausgebreitet.

Der Waldzustand wird weiterhin durch den historischen und aktuellen Schadstoffeintrag in die Ökosysteme beeinflusst. Vor allem der Stickstoffeintrag liegt noch über den kritischen Eintragsraten. Damit setzt sich die Gefährdung des Waldes durch Eutrophierung und Bodenversauerung fort.

Abb. 8: Ergebnisse der Waldzustandserhebung, Entwicklung der Schadstufen im Landkreis Oberspreewald-Lausitz von 1991 – 2004 (Angaben in Prozent)



Quelle: MLUV, Landesforstverwaltung, Waldzustandsbericht 2004

Eine potentiell hohe Gefährdung besteht für die reinen Kiefernbestände des Gebiets auch durch Waldbrände.

Sturmschäden treten im Gebiet sporadisch auf, erlangen jedoch keine große Bedeutung. Schäden durch Wildverbiss (Rotwild und Rehwild) zwingen dazu, alle Laubholzaufforstungen hinter einem Zaun aufwachsen zu lassen. Wildverbisschutz ist auch an allen linearen Gehölzpflanzungen notwendig.

Standortsbedingungen als Grundlage der waldbaulichen Planung

Wie bei der Analyse der geologischen Gegebenheiten bereits dargestellt, dominieren im Untersuchungsgebiet die Sandböden der Geschiebedecksande. Organische Nassböden der Niedermoore sowie dauerfeuchte Böden kommen im Oberspreewald und Calauer Becken zwar häufig vor, sie sind jedoch überwiegend als Dauergrünland bzw. Ackerland genutzt und daher nur zu einem sehr geringen Teil mit Wald bestockt.

Den größten Flächenanteil besitzen ziemlich arme und arme Standorte. Diese Bodenformen sind bei allgemein ungenügender Wasserversorgung kaum geeignet, Laubbaumbestände zu tragen. Das Vorkommen von Böden mit mittlerer Nährkraft erweitert allerdings die Wahlmöglichkeiten bei der Baumartenwahl und kennzeichnet zugleich das Umbaupotenzial für die angestrebte Umwandlung der reinen Kiefernbestände in Mischbestände mit hohem Laubbaumanteil. Hierbei ist auch ein gewisser Anteil hydromorpher Böden zu beachten, da die gute Wasserversorgung aus Grundwasser relativ unabhängig von der Nährkraft des Substrates gute Wuchsbedingungen für Waldbäume schafft.

Mit dem Wiederanstieg des Grundwassers im Zuge der Renaturierung der Bergbaufolgelandschaft wird dieser Aspekt u.U. noch größere Bedeutung gewinnen.

Da der Planungsraum im kontinental beeinflussten Klimagebiet des norddeutschen Flachlandes liegt, wird neben der Kiefer vor allem den heimischen Eichen (Stiel- und Traubeneiche) künftig größere Bedeutung zukommen. Die Buche befindet sich hier außerhalb ihres natürlichen Verbreitungsgebietes und ist aufgrund der geringen Niederschläge und fehlender Luftfeuchtigkeit für die hiesigen Standorte ungeeignet.

Die mineralischen Nassstandorte (stark grundwasserbeeinflusste bis dauerfeuchte Sande) sind auch für andere Laubholzarten geeignet, wie etwa Stieleiche, Ulme, Hainbuche und Esche. Dies könnte u. U. für die Erstaufforstungen in den waldarmen aber grundfeuchten Ackerregionen Bedeutung erlangen. Die wenigen waldbestockten organischen Nassböden bleiben auch künftig der Erle vorbehalten.

Waldfunktionen

Neben der Holzproduktion als der für den Menschen bedeutsamsten wirtschaftlichen Funktion, leistet der Wald als einer der wichtigsten Umweltfaktoren überhaupt einen unschätzbaren Beitrag zum Ausgleich des Naturhaushaltes und zur Regeneration der Lebensbedingungen von Tier und Pflanze.

Unter den gegenwärtigen Bedingungen einer durch die Wirtschaftstätigkeit des Menschen stark belasteten Umwelt kommt solchen Leistungen des Waldes, wie der Regulierung des Wasserhaushaltes, der Reinhaltung bzw. Reinigung der Luft oder seiner Funktion als Habitat seltener Tiere und Pflanzen und nicht zuletzt der Erholungsfunktion für den Menschen wachsende Bedeutung zu.

Hieraus wird deutlich, dass der Wald stets eine mehr oder weniger ausgeprägte Mehrfachfunktion besitzt, an der mit unterschiedlicher Gewichtung ökonomische, ökologische und landeskulturelle Leistungen beteiligt sind.

Gemäß einer vom Landesforstamt herausgegebenen Liste der Waldfunktionen hat zwischenzeitlich eine flächendeckende Waldfunktionskartierung stattgefunden.

Für die Mehrzahl der Waldungen gelten danach normale Bewirtschaftungsbedingungen im Sinne einer geregelten Forstwirtschaft, es sind jedoch auch Flächen mit besonderen Schutzfunktionen belegt.

Die Wälder in Naturschutz- und Landschaftsschutzgebieten sowie in den adäquaten Zonen des Biosphärenreservats sind daher besonderen Bewirtschaftungsbedingungen unterlegen. Hier besitzt der Schutz von Arten und Biotopen bzw. die Erhaltung von Schönheit und Eigenart der Landschaft Vorrang. Erwähnenswert sind darüber hinaus Wald in Arealen mit Bodendenkmalen (vorzeitliche Siedlungsstellen etc.), in Geschützten Landschaftsbestandteilen sowie Landschaftsparks (Ogrosen, Laasow, Stradow). Der Schutz der Bestände ist vor allem auf die unbedingte Walderhaltung ausgerichtet, da diesen Waldflächen eine besondere landschaftsökologische Bedeutung und eine wertvolle Habitatfunktion zu kommen.

Schließlich ist noch die Funktion als Lärmschutzwald zu nennen. Hierzu gehören insbesondere die Forsten entlang der Autobahn sowie der B115. Zugleich fungieren diese Waldstreifen auch als lokaler Klimaschutzwald, da er die Siedlung gegen starke Westwinde einschließlich ihrer Staubfracht abschirmt.

Künftig wird auch die Kategorie des Erholungswaldes an Bedeutung gewinnen, wenn die Erstaufforstungen im Sanierungsgebiet des Tagebaues mit der Entwicklung des Erholungsgebietes um die Restseen diese Funktion ausfüllen können.

Jagd

Neben der Jagdgenossenschaft mit ihren Jagdpächtern besitzt das Land das Jagdübungsrecht gemäß Landesjagdgesetz. Diese sind grundsätzlich für Schäl- und Verbissschäden haftungspflichtig.

Die Bestände an Schwarz- und Rehwild steigen an. Im Hinblick auf den künftigen Wildverbiss könnte dieses zu Problemen führen. Aus Sicht des Naturschutzes und der Landespflege ist eine Regulierung der Wildbestände zur Verhinderung von Verbissschäden erforderlich.

Konflikte mit den Zielen des Naturschutzes und der Landespflege bestehen in folgenden Punkten:

- Intensive Bewirtschaftung wertvoller Standorte:
Dünen und Nassstandorte haben im Wald für den Natur- und Landschaftsschutz eine besonders hohe Bedeutung; bei einer intensiven, d. h. nicht an die Standortbedingungen angepassten Bewirtschaftung sind die Standorte gefährdet;
- Einsatz von Pestiziden:
Ein erhebliches Problem besteht in den Wäldern durch Baumschädlinge, wie Nonne, Prachtkäfer, Kiefernspinner etc. Durch den Einsatz von Insektiziden kann der Naturhaushalt nachhaltig belastet werden. Er sollte im Zuge des naturnahen Umbaus langfristig ganz eingestellt werden;
- Strukturarmut, nicht standortgerechte Bestockung und Bewirtschaftung:
Große Forstflächen sind in Hinblick auf Altersbestand und Baumartenwahl zu einseitig strukturiert; hierdurch ist ihre Bedeutung für den Biotop- und Artenschutz, aber auch für die landschaftsbezogene Erholung stark eingeschränkt worden; eine naturnähere Bestockung und Bewirtschaftung sollte gemäß des Landeswaldprogramms zügig umgesetzt werden.
- Ausbreitung bzw. Verwendung nicht einheimischer Arten:
Probleme gibt es durch den sich ausbreitenden Aufwuchs der Spätblühenden Traubenkirsche. Diese Art bildet keine Lebensgemeinschaften mit der heimischen Flora und Fauna, darüber hinaus wirkt sich ihre Vermehrung negativ auf die Artenvielfalt aus (Unterdrückung des Krautaufwuchses, Standortkonkurrenz); Arten wie die Roteiche oder die Douglasie sind keine einheimischen Arten; ihr Wert für das Ökosystem ist gering; sie sollten daher nur in geringem Umfang eingesetzt werden;
- Die allgemeine Stickstoffbelastung durch Einträge aus der Luft führt zur Vergrasung ehemals flechtenreicher Kiefernwälder.

Grundsätzlich besteht mit der Forstwirtschaft die Übereinstimmung, den derzeitigen Bestand an Waldflächen zu erhalten und gegen andere nicht freiraumbezogene Nutzungen zu behaupten.

Planungen der Forstwirtschaft

Durch das Amt für Forstwirtschaft erfolgt in Zusammenarbeit mit der Oberförsterei und den dazugehörigen Forstrevieren die Erstellung des Forstlichen Rahmenplanes (FR).

4.2 Flächen der Landwirtschaft

Der landwirtschaftlich genutzte Raum ist ein Teil der Kulturlandschaft. Es bildete sich durch die Nutzung des Menschen ein Mosaik aus Äckern, Grünland, Gewässern, Gehölzstrukturen, Brachland etc. heraus. Die heterogene Struktur des Offenlandes hat auch heute noch eine hohe Bedeutung für Arten- und Lebensgemeinschaften.

Ausschlaggebend ist jedoch die Art der Bewirtschaftung. Intensiv bewirtschaftete ausgeräumte Landschaften besitzen nur eingeschränkte Bedeutung für wildlebende Pflanzen- und Tierarten.

Die heutige Kulturlandschaft ist das Ergebnis jahrhundertlanger Bewirtschaftung.

Landwirtschaftsflächen üben folgende Funktionen aus:

- Produktionsstandort
- Bedeutung für das Landschaftsbild und das Landschaftserleben
- hohe Bedeutung bei extensiv bewirtschafteten Flächen für den Arten- und Biotopschutz
- Kaltluftentstehungsgebiete
- Grundwasserneubildungsgebiete
- Bodenschutz (Dauergrünland)

Trotz dieser positiven Aspekte sind in den vergangenen Jahrzehnten erhebliche Belastungen von Natur und Landschaft durch die auf Höchsterträge ausgerichtete Landwirtschaft und den Braunkohleabbau hervorgerufen worden.

Begründet durch die Marktsituation entfällt die intensive Bewirtschaftung auf leichten Böden. Durch umfangreiche Extensivierungsmaßnahmen auf landwirtschaftlich genutzten Flächen ist die Tendenz zu einer umweltverträglicheren Landwirtschaft zu erkennen.

Zum Erhalt unserer Kulturlandschaft ist die weitere Bewirtschaftung der Flächen unverzichtbar.

Struktur und Bewirtschaftung

Der Anteil der landwirtschaftlichen Nutzfläche (LF) an der Gesamtfläche der Stadt Vetschau/Spreewald beträgt ca. 54,2 %.

Standortbedingungen

Im Bereich der Gemarkung Raddusch, nördlich von Naundorf, im Bereich der Reptener Teiche, südlich von Briesen dominieren die Moorstandorte. In den Niederungsbereichen kommen Auenlehmstandorte vor. Die Gebiete der ehemaligen Tagebaugebiete Seese-Ost und Gräbendorf sind der Standortgruppe der Kippenstandorte zuzuordnen. Im übrigen Stadtgebiet überwiegen Böden diluvialen Ursprungs. Neben grundwasserfernen Sanden, grund- und sickerwasserbestimmten Sanden und Tiefflehen herrschen insgesamt die grundwasserbestimmten Sandstandorte vor. Die aktuellen Bodenverhältnisse werden stark durch die Grundwasserabsenkung infolge des Braunkohlenabbaus geprägt, so dass die grundwasserbestimmten Sande im Umfeld des Tagebaus zunehmend nur noch (bis zum Grundwasserwiederanstieg) als sickerwasserbestimmte vernässungsfreie Sande hinsichtlich ackerbaulicher Eignung bewertet werden.

Tab. 3: Acker und Grünlandzahl sowie Bodenarten in %

	AZ	GZ	Ackerland				Grünland			
			S	SI	IS	SL-L	S	IS	L-LT	Mo
Briesen	30	35	21	61	18		5	38	42	15
Dubrau	39		6	30	38	2				
Fleissdorf	42	39	11	22	51	16	14	45	31	10
Gahlen	41	31	14	33	12	41	90	10		
Göritz	28	35	43	46	11		45	55		
Kosswig	34	36	23	48	27	2	4	48		48
Laasow	31	29	49	20	12	19		17		83
Missen	33	34	42	31	18	9	5	31		64
Naundorf	41	37	8	26	49	17	3	42	20	35
Ogrosen	40	37	8	35	27	30	21	57	22	
Raddusch	26	27	54	36	9	1	2	4		94
Repten	33	37	41	34	17	8		28	10	62
Stradow	29	35	45	43	10	2	8	25	23	44
Suschow	33	37	47	36	14	3	37		50	13
Tornitz	24	33	74	16	8	2		7		93
Vetschau	30	38	21	67	10	2	19	49	32	
Wüstenhain	23	36	79	15	4	2		11	42	47

Erklärung:

AZ - Ackerzahl
GZ - Grünlandzahl

S - Sand
SI - anlehmiger Sand
IS - lehmiger Sand
sL - L - sandiger Lehm bis Lehm
L-LT - Lehm bis lehmiger Ton
Mo - Moor

Quelle: Umweltatlas, LK OSL Sachgebiet Landwirtschaft

Es überwiegen Böden mäßiger Bodenqualität. In den Gemarkungen Naundorf und Ogrosen dominieren die besten Böden.

Die Eignung der Böden für die landwirtschaftliche Nutzung ist stark abhängig vom Grundwasserstand. Auf den Moorböden ist eine ackerbauliche Nutzung weitgehend ausgeschlossen. Hier dominiert die Grünlandnutzung. Nur kleinere Standorte im Umfeld der Siedlungsbereiche können ackerbaulich genutzt werden.

Auf dem größten Teil der im Untersuchungsgebiet vorhandenen Diluvial- und Kippenböden ist der Anbau von landwirtschaftlichen Intensivkulturen wie Zuckerrüben, Weizen und Sommergerste nicht empfehlenswert. Das hängt v.a. mit der Bodenqualität, z.T. aber auch mit den Grundwasserständen, auf den Kippenböden aber auch mit dem Wasserhaltevermögen der Böden zusammen. Hier wird überwiegend Getreide und Mais angebaut.

Der Gemüseanbau besitzt auf Teilflächen, z.B. im Bereich Suschow, Stradow und Naundorf, sehr gute Voraussetzungen. Dies begründet sich aus den günstigen klimatischen Bedingungen und gutem Wasserführungsvermögen der ursprünglich nicht durch Grundwassersenkungen beeinflussten Böden. Grundwassersenkungen haben dazu geführt, dass Gemüseanbau z.T. nur noch mit Zusatzberegnung möglich ist. In diesen Bereichen sowie in Märkischheide und im Kernstadtgebiet sind noch kleinflächige Ackerparzellen erhalten geblieben.

In der Gewächshausanlage in Vetschau wird Spargel produziert.

Weitläufige Großschläge, gekennzeichnet durch geringe strukturelle Gliederung, Artenarmut, geringen landschaftsästhetischen Wert sind im Süden (Dubrau, Kosswig, Missen, Gahlen, Ogrosen) dominant. Im nördlichen Stadtgebiet (Oberspreewald) ist die Landschaft reich strukturiert.

Seit 1990 hat sich in der Landwirtschaft im Territorium ein tiefgreifender Strukturwandel vollzogen. Infolge der Anpassung der Landwirtschaft an die Marktsituation wurden zahlreiche landwirtschaftliche Arbeitskräfte freigesetzt.

Nach Zuarbeit des Landkreises Oberspreewald-Lausitz, Amt für Planung und Wirtschaft, Sachgebiet Landwirtschaft existieren auf dem Territorium der Stadt Vetschau/Spreewald folgende landwirtschaftliche Betriebe.

- 2 Kapitalgesellschaften in Form einer Gesellschaft mit beschränkter Haftung (GmbH)
- 1 Kapitalgesellschaften in Form einer eingetragenen Genossenschaft (e.G.)
- 3 Personengesellschaften in Form einer Gesellschaft bürgerlichen Rechts (GbR)
- 3 Landwirte im Haupterwerb (davon 1 Fischer)
- 27 Landwirte im Nebenerwerb

Die Göritzer Agrar GmbH ist eines von der Flächengröße und Anzahl der Arbeitskräfte bedeutendste Agrarunternehmen. Dieses Unternehmen betreibt eine Gärtnerei in Fleissdorf.

Der Graf Lynar auf dem Gut Dubrau und die ökologische Höfegemeinschaft „Gut Ogrosen“, eine Gemeinschaft aus selbständigen Landwirtschaftsbetrieben (Landwirtschaft, Milchschaafhaltung, Ziegenhof, Gemüseanbaubetrieb) arbeiten alle nach den Anbau Richtlinien des ökologischen Anbauverbandes der GÄA. Im Hofladen werden die Produkte direkt vermarktet. Ein altes, sehr großes Landarbeiterhaus aus der Mitte des vorletzten Jahrhunderts in Ogrosen stiftet nach der ersten Renovierungsphase die Vision eines weiteren Betriebszweiges: Ferien auf dem Bio-Hof. Urlaub auf dem Bauernhof und ökologischen Landbau (Rinderzucht) betreibt ebenfalls ein Landwirt in Raddusch.

Die im Planungsgebiet vorhandenen größeren Tierproduktionsanlagen befinden sich größtenteils am Rand der Dörfer bzw. im Außenbereich. Im Stadtgebiet Vetschau/Spreewald existieren 2 größere Tieranlagen, die Schweinemastanlage in Tornitz und die Broilermastanlage in Vetschau.

Sie sind gewerbliche Unternehmen. Im Innenbereich von Ortschaften werden hauptsächlich kleinere Ställe von Haupt- und Nebenerwerbslandwirten genutzt. Zum Teil stehen Stallanlagen leer, wurden abgerissen bzw. unterliegen einer Umnutzung.

Der gesamte Tierbestand reduzierte sich auf Grund des veränderten Preis-Leistungsverhältnisses, des geringen Modernisierungsgrades der Anlagen und der unzureichenden Investitionsmöglichkeiten.

In den Grünlandbereichen wird Mutterkuhhaltung betrieben.

Die heutige Bewirtschaftung ist stark durch die Struktur der EG-Marktbedingungen und die jeweilige Förderpolitik bzw. -praxis beeinflusst. Weder die Förderung von Extensivierungsmaßnahmen noch von bestimmten Marktfrüchten zielt auf eine dauerhafte, an den Zielen des Naturschutzes und der Landschaftspflege orientierte Landwirtschaft ab.

Damit sind die Spielräume für die einzelnen Betriebe für eine ökonomisch tragfähige und umweltgerechte Bewirtschaftung relativ eng. Probleme bestehen heute v. a. in:

- unangepasste Bewirtschaftung erosionsempfindlicher Standorte
- unangepasste Nutzung verdichtungsempfindlicher Standorte, wie durch Bearbeitung unabgetrockneter Äcker;
- der Einstellung der Bewirtschaftung von Grünlandflächen;
- der unsachgemäßen Verbringung von Gülle;
- der Beeinträchtigung von Klein- und Fließgewässern auf Grund fehlender Pufferzonen;

Auf Grund der Besonderheiten, die sich für die Landnutzung aus der Lage im Biosphärenreservat ergeben, ist die Landwirtschaft im nördlichen Planungsraum und dabei insbesondere die Grünlandbewirtschaftung, auf extensive Wirtschaftsweisen ausgerichtet.

Im Interesse der Rentabilität der Betriebe werden zum Ausgleich wirtschaftlicher Nachteile verschiedenartige Förderprogramme in Anspruch genommen.

Für die Verbesserung der Struktur der Landwirtschaftsflächen sind Förderprogramme, z. B. zur Wiederherstellung von Ackerrandstreifen, Feldgehölzen oder einer extensiven Grünlandbewirtschaftung erforderlich.

Konflikte zwischen unangepasster landwirtschaftlicher Nutzung und den Zielen des Naturschutzes und der Landschaftspflege entstanden in der Vergangenheit überwiegend auf Grund politischer Vorgaben zur intensiven Bearbeitung von Flächen, die aus Gründen des Naturhaushaltsschutzes nicht intensiv bewirtschaftet werden sollten und auf Grund vorgeschriebener Produktionsmengen.

Für die Zeit vor 1989 sind v. a. folgende Konflikte zu nennen:

- Ausräumen von Ackerschlägen, dadurch fehlende Feldgehölze, Gewässer, Acker- und Wegraine, Baumreihen (Verlust wichtiger ökologischer Trittsteine und Verbindungen);
- Zusammenlegung von Flurstücken, dadurch u. a. Verlust traditioneller Wegeverläufe und Randstrukturen;
- allgemeine Intensivierung (max. Ertragssteigerung auf leichten Sandböden);
- Belastungen von Boden durch hohe bzw. unsachgemäße Gülleausbringung;
- teilräumliche Belastungen durch Phosphatdünger auf Grund leichter Böden;
- Entwässerung wertvoller Moorstandorte;
- umfangreicher Ausbau des Entwässerungssystems durch Drainage und v.a. durch begradigte, tiefliegende und z. T. verrohrte Gräben und Fließe;
- Verdichtung von verdichtungsempfindlichen Böden;
- Artenverarmung durch fehlendes, mangelndes Nahrungsangebot, fehlende Schutz- und Lebensräume, Erhöhung der Schädlingspopulation
- Bau von an den Ortsrändern oder im Außenbereich liegenden landschafts- und ortsbildbeeinträchtigenden Stallanlagen und Betriebsgebäuden

Seit dem 01.01.2005 werden die gemeinsamen Beschlüsse der europäischen Agrarreform im Land Brandenburg umgesetzt.

Die Kernelemente der Beschlüsse zur Reform der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) sind:

- Entkopplung der Direktzahlungen
- Cross Compliance (Bindung der Direktzahlungen)
- Obligatorische Modulation
- Veränderung im Bereich der Marktordnungen für Getreide, Stärkekartoffeln, Tabak, Hopfen und Milch.

Durch die Entkopplung der Direktzahlungen vergrößert sich die betriebliche Flexibilität der Landwirte und die Marktorientierung wird entscheidend gestärkt. Weiterhin wird der Anreiz, Überschüsse zu produzieren beseitigt.

Landwirtschaftliche Planungen

Die weitere Entwicklung der Landwirtschaft erfordert Zusammenführungen von Boden- und Gebäudeeigentum zur Neuordnung landwirtschaftlichen Eigentums.

Im Planungsgebiet werden z. Z. Bodenordnungsverfahren (BOV) durchgeführt:

- Spreewald I,
- Seese-Ost,
- Gräbendorf.

Für das BOV Spreewald I besteht ein verbindlicher Plan über gemeinschaftliche und öffentliche Anlagen nach § 41 Flurbereinigungsgesetz (FlurG).

Zuständig für die Verfahren ist das Landesamt für Verbraucherschutz, Landwirtschaft und Flurneuordnung. Die Durchführung der Verfahren unterliegt der Zuständigkeit des Verbandes für Landentwicklung und Flurneuordnung Brandenburg, Außenstelle Calau.

Für das Stadtgebiet Vetschau liegen 2 agrarstrukturelle Vorplanungen für den nördlichen und südlichen Teil vor.

4.3 Gewässer - Wasserwirtschaft, Fischerei

Wie bereits unter 3.4. erwähnt, gab es im Stadtgebiet eine Vielzahl von Gewässern, die durch bergbau- bedingte Grundwasserabsenkung, Umverlegung, Ausbau und/oder Grubenwassereinleitung stark beeinflusst sind bzw. nicht mehr existieren.

Neben dem Ausbau der natürlichen Fließgewässer wurde nahezu das gesamte Gewässersystem durch umfangreiche Meliorationsmaßnahmen (Anlage neuer Fließe, Gräben und Stauanlagen, Schöpfwerke) umgestaltet. Diese Maßnahmen hatten einerseits eine schnelle Abführung der Hochwässer zum Ziel, andererseits dienten die umfassenden Entwässerungs- und Bewässerungsmaßnahmen der Gewinnung landwirtschaftlicher Nutzflächen.

Die Maßnahmen der Komplexmeliorelation in den 70er und 80er Jahren des 20. Jahrhunderts führten zu einer großräumigen Absenkung der Grundwasserstände. Der nördliche Bereich gehört zum Meliorationsgebiet „Südpolder“.

Im Zuge der Umgestaltung des Gewässersystems wurden im Spreewald zahlreiche Stauanlagen errichtet, um bei Niedrigwasserführung höhere Wasserstände zu ermöglichen.

Die Wasserstände an den Stauanlagen und die Abflüsse in den Gewässern stehen in einem engen Zusammenhang.

Die Wasserbewirtschaftung kann in einem Staugürtelsystem nur mit der flexiblen abflussangepassten Stauhaltung gesteuert werden. Die zu haltenden Stauhöhen werden durch jährlich zweimal tagende Staubeiräte vorgeschlagen. Sie bilden die Grundlage für die Entscheidungen der uWB und des Landesumweltamtes. Bis 1965 war eine unterschiedliche Wasserführung im Sommer- und im Winterhalbjahr im Spreewald flächendeckend gängige Praxis. Der ab Herbst gehaltene Winterstau war mit erhöhten Wasserständen, bordvollen Wasserführungen und gebietsweise mit Flächenüberflutungen verbunden (GWRS).

Im Rahmen der Staugürtelschließungsstudie von PROWA wurden Grundlagenerhebungen zur Stauhaltung durchgeführt und Zielwasserstände für die einzelnen Staugürtel definiert, deren Realisierung schrittweise umgesetzt werden soll.

Tab. 4: Stauhöhe an der Wehranlage Radduscher Buschmühle (Quelle: Studie zur Staugürtelschließung PROWA, 2001)

Wehr- bezeichnung	Wehr- Nr.	Stau bis ca. 1965		Stau derzeit		Max. Stau künftig (Vorschlag)	
		Sommer	Winter	Sommer	Winter	Winter	Sommer
Radduscher Buschmühle	37	51,35	51,60	51,10		51,10	51,20

Quelle: GWRS

Im südlichen Bearbeitungsgebiet sind die vorhandenen Grabenläufe Teil des Grabensystems zur Ableitung des Schichtenwasser und anfallenden Oberflächenwassers.

Unter den gegenwärtigen Grundwasserverhältnissen erfüllt das Grabensystem seine Funktion nicht mehr. Aufgrund der fehlenden Pflege sind Grabenabschnitte zugeschüttet, im Rahmen der Erweiterung der landwirtschaftlichen Nutzfläche verschüttet und überpflügt oder das Grabenprofil beschädigt worden. Teilweise weisen grabenbegleitende Gehölzbestände in weiten Teilen Trockenschäden auf. Fast alle Gräben sind als temporär wasserführende Grabenläufe anzusprechen.

Lediglich die Gräben, die derzeit durch Grubenwasser gespeist werden sind im südlichen Bearbeitungsgebiet permanent wasserführend.

Im Planungsgebiet befinden sich Gewässer I. Ordnung und Gewässer II. Ordnung im Sinne des Brandenburgischen Wassergesetzes (BbgWG).

Die Pflicht zur Gewässerunterhaltung obliegt gemäß § 79 BbgWG für die Gewässer I. Ordnung dem Landesumweltamt Brandenburg, Wasserwirtschaft Süd-Cottbus (LUA) und für die Gewässer II. Ordnung dem Wasser- und Bodenverband „Oberland Calau“ (WBV).

Nach § 48 Abs. 1 BbgNatSchG besteht im Bereich von Fließgewässern 1. Ordnung im Außenbereich ein Bauverbot von 50 m zur Uferlinie. Bei stehenden Gewässern mit einer Flächengröße über 1 ha unterliegt der gleiche Abstand von der Uferlinie diesem Bauverbot. Eine Bebauung innerhalb dieses Abstandes bedarf gem. § 48 Abs. 3 BbgNatSchG einer Ausnahmegenehmigung durch die untere Naturschutzbehörde.

Zusammenfassend sind folgende wesentlichen Konflikte und Belastungen zu nennen:

- Stoffeinträge durch Einleitungen
- diffuse Einträge durch die Landwirtschaft
- Beeinträchtigung der Uferzonen durch Bewirtschaftung bis zum Gewässerrand
- Wassermangel durch Grundwasserabsenkung, verstärkte Entwässerung der Landschaft und durch Wasserableitung zu intensive bzw. nicht den Zielen des Naturschutzes und der Landschaftspflege entsprechende Gewässerunterhaltung
- Grundwasserabsenkung durch den Tagebau Gräbendorf und Seese-Ost

Fischerei

In der Gemarkung Stradow befindet sich ein umfangreiches Teichgebiet mit einer Wasserfläche von 134 ha. Die unmittelbar nördlich und östlich an die Ortslage Stradow heranreichenden Teiche wurden in der Zeit um 1900 künstlich angelegt.

Der Wiesenteich und der Kossateich wurden im Zuge der Meliorationsmaßnahmen für die Stauabsenkung Süd als Kohleersatzinvestition 1981 bzw. 1979 angelegt. Der "Kossateich" liegt über dem umliegenden Geländeniveau und muss mit Wasser von außen gefüllt werden. Ein natürlicher Zufluss existiert nicht. Der Wiesenteich ist z. Z. abgelassen. Nach Aussagen der Peitzer Edelfisch Handelsgesellschaft mbH ist der Betrieb beider Teiche nicht zeitlich befristet und steht im Kontext mit der nachbergbaulichen verfügbaren Wassermenge.

Die Wassertiefe der Teiche liegt durchschnittliche bei etwa 0,80 m bis 1,00 m. Teiche und Wirtschaftsgebäude wurden von der Peitzer Edelfisch-Handelsgesellschaft langfristig (30 Jahre) an den heutigen Bewirtschafter verpachtet.

Die Fisch Produktion wurde auf Grund von Extensivierungsmaßnahmen reduziert, wie z.B.:

- keine Pellet-Fütterung
- 50 % Trockenlegung der Teichfläche im Wechsel
- kein Düngemiteinsatz
- geringere Besatzdichte

Neben der Speisefischproduktion (überwiegend Karpfen) wird auch die Nachzucht für den eigenen Bedarf betrieben.

Die Teiche werden zu 90 % aus Grubenwasser gespeist (nach Angaben des Bewirtschafters).

Damit ist zunächst für ausreichend Wasser gesorgt. Angaben über die Qualität des Wassers liegen nicht vor.

Nach Beendigung der Grubenwasserforderung und Zuleitung in die Teiche und den Spreewald überhaupt muss der Wasserzufluss zu den Teichen entsprechend gesichert werden, um die Teiche als Landschaftselemente, Biotope und Produktionsgrundlage zu erhalten. Bei fehlendem bzw. ungenügendem Wasserzufluss besteht die Gefahr der Austrocknung und Verlandung. Eine betriebliche Einkommensquelle könnte nicht mehr genutzt werden.

Gezielte Fördermaßnahmen auf dem Gebiet der Gewässerunterhaltung und der Vermarktung sind im Interesse der Erhaltung der Teiche und der ökonomischen Verbesserung einer extensiven Fischzucht notwendig.

Konflikte zwischen Angelnutzung und Naturschutz können einerseits durch die stellenweise hohe Dichte der Angler an Gewässern (großer Störfaktor für schutzbedürftige Elemente der ufernahen Flora und Fauna) entstehen und andererseits durch hohe Besatzmaßnahmen (Einsetzen von Fischarten) und Verfolgung von Fischfeinden hervorgerufen werden.

4.4 Siedlung und Verkehr

Das Untersuchungsgebiet ist ein ländlicher Raum mit einer Siedlungs- und Verkehrsfläche von rd. 13,3 % der Gesamtfläche und einer Bevölkerung von ca. 9824 Einwohnern.

Anhand des Biotopkartierschlüssels wird die Siedlungsstruktur folgenden Biotoptypen zugeteilt:

Wohnbebauung

Zeilen-/Punktbauung

Unter Zeilen-/Punktbauung wird die aufgelockerte punkt- oder linienförmige mehrgeschossige Bebauung mit hohem Anteil an nicht versiegelter Fläche und eingeschlossenen Grünbereichen gefasst. Dazu zählen vor allem:

- die Wohnbaukomplexe der Kernstadt Vetschau/Spreewald
- mehrgeschossige Häuser in der Ortslage Missen

Einzel- und Reihenhaussiedlung

Aufgelockerte Wohnbebauung - Bauweise mit zumeist mittlerer Flächenversiegelung und z. T. angegliederten Gärten oder Grünbereichen befinden sich überwiegend in den Ortsteilen und in den Randbereichen der Kernstadt.

Kleinsiedlungen, Dorfgebiete, Landwirtschaftliche Produktionsbauten

Unter Kleinsiedlung wird die Bebauung im Außenbereich, Splittersiedlungen sowie kleinere locker bebaute Bereiche mit hohem Grünanteil verstanden. Sie sind im ganzen Stadtgebiet verbreitet.

Im Planungsraum erfolgt die Darstellung aller historischen Ortskerne in den Ortsteilen wegen ihrer traditionell durch Wohnen, Gewerbe oder Landwirtschaft durchsetzten Nutzung immer als Dorfgebiete (Mischbaufläche).

Mischgebiete, Gewerbe-, Handels- und Dienstleistungsflächen

Hierunter sind Mischgebiete mit verschiedenen Nutzungsformen, auch mit Wohnbebauung, mit mittlerer bis hoher Flächenversiegelung zu verstehen.

Der historische Ortskern der Kernstadt zeichnet sich durch eine Mischung von Wohnen und Gewerbe aus und wird als Mischgebiet (Kernstadtbereich) ausgewiesen. Ebenso sind die etwa zwischen 1870 und 1930 entstandenen Vetschauer Gebiete in Bahnhofsnähe deutlich von Wohnen, Industrie und Gewerbe bestimmt. Hier kommt dieser Mischbauflächenausweisung gleichzeitig eine Pufferwirkung zwischen den größeren Wohnstandorten und den größeren Industriebetrieben zu.

Alle großen gewerblichen Bauflächen der Stadt liegen im nördlichen Stadtgebiet und sind dem Trassenkorridor zwischen Bahnstrecke RE 2 Wismar-Cottbus und B 115 zuzuordnen. Die ältesten Standorte (Bahnhofsbereich einschließlich Wilhelm-Pieck-Straße, Industrie- und Technologiezentrum (ITS) Vetschau/Spreewald) liegen größtenteils mit Gleisanschluss versehen, im unmittelbaren Bahnhofsbereich von Vetschau, die jüngeren entstanden nach 1990 an der B 115 in Raddusch und Göritz. Der mit Abstand größte Standort ist das IST, es befindet sich auf dem ehemaligen Kraftwerksgelände am östlichen Stadtrand und reicht nach Osten weit über die Stadtgrenze hinaus. In den Ortsteilen Gahlen und Ogrosen werden ehemalige Stallanlagen gewerblich genutzt.

Hauptkonflikte durch Siedlung:

Der Bestand, der durch die Eigenversorgung geprägten Zonierungen, wie Gärten, Obstwiesen, Streuwiesen, Weiden, Grabeland ist auf Grund von Nutzungsaufgabe und infolge Nachverdichtung der Grundstücke sowie Siedlungserweiterung bedroht.

Ein weiteres Problem besteht einerseits im Zerfall der historischen und z. T. denkmalgeschützten Bausubstanz, andererseits bei der Erneuerung bzw. dem Neubau mit nicht regionaltypischen Materialien. Beim Neubau oder der Erneuerung sollte daher verstärkt auf das gesamte Ortsbild geachtet werden.

Verkehr

Schienenverkehr

Die Stadt Vetschau/Spreewald wird im Norden des Stadtgebietes von der Eisenbahnstrecke RE 2 Wismar-Cottbus berührt. Es bestehen Haltepunkte in Raddusch und Vetschau.

Der Geschwindigkeitsausbau auf 160 km/h ist nach dem Jahr 2010 vorgesehen.

Vom Bahnhof Vetschau aus existieren Wagenübergabestellen (Wüst) zum Mischgebiet an der Nordstraße, den Gewerbegebieten beiderseits des Bahnhofs und zum Industrie- und Technologiezentrum (ITS) auf dem ehemaligen Kraftwerksgelände.

Eine niveaufreie Bahnquerung ist im Zusammenhang mit einer Ortsumgehung der L 54 vorgesehen.

Im Süden des Stadtgebietes durchfährt die Eisenbahnstrecke RB 43 Falkenberg-Cottbus ohne Haltepunkt das Stadtgebiet. Die nächsten Haltepunkte für diese Strecke befinden sich in Calau und Cottbus.

Straßenverkehr

Die Stadt Vetschau/Spreewald ist über die Anschlussstelle AS 3 Vetschau an die Bundesautobahn BAB 15 Spreewalddreieck/Polen und über das Spreewalddreieck mit der BAB 13 Richtung Berlin und Dresden verbunden.

Die Anschlussstelle AS 3 der BAB 15 steht in Verbindung mit der Bundesstraße B 115* Richtung Lübbenau-Cottbus und der Landesstraße L 54 Calau-Burg/Spreewald, die sich in diesem Bereich kreuzen.

Etwa parallel zur BAB 15 / B 115 tangiert im Raum Ogrosen und im Abstand von ca. 3 km dazu die L 52 Luckau-Calau-Drebkau das Stadtgebiet im äußersten Südwesten.

Ca. 1,5 km westlich von Ogrosen besteht über die L 52 Anschluss an die abzweigende L 53 nach Altdöbern/Großräschen.

Die L 524 verbindet die L 52 und B 115 über Laasow, Briesen und Eichow.

Die L 525 verbindet ebenfalls die L 52 und B 115 über Missen, Repten und Reptener Chaussee in Vetschau. In Suschow zweigt von der L 54 die L 541 über Naundorf nach Burg-Kolonie ab.

Die Kreisstraße K 6623 verbindet die L 525 (Reptener Chaussee) in Höhe ehem. Kohlenbahnbrücke über Lobendorf, Tornitz, Briesen, Wüstenhain mit Laasow und der L 524. Von Bolschwitz kommend verbindet die K 6624 Gahlen und Missen.

In Höhe Gewerbegebiet Raddusch von der B 115 abzweigend führt die K 6627 durch Raddusch, Stradow, den Stradower Weg am nördlichen Bahnhof Vetschau, durch Märkischheide nach Babow ins Kreisgebiet Spree-Neiße.

Die K 6628 verbindet die Vetschauer Max-Kerk-Straße mit Belten bis zum Abzweig nach Kosswig. Von Belten führt die K 6629 über Göritz zur B 115.

Im äußersten Norden liegt ein ca. 850 m langes Teilstück der K 6632 zwischen Leipe und Burg auf Vetschauer Gebiet.

ÖPNV - Bus

Vetschau/Spreewald besitzt keine regelmäßig verkehrende Stadtlinie.

Diese Aufgabe wird zum Teil von überörtlichen Buslinien im Zweckverband Öffentlicher Personen-nahverkehr Lausitz-Spreewald (ZÖLS) erfüllt.

Die häufigste Relation wird hierbei mit den Richtungen Cottbus, Lübbenau und Calau angefahren.

Des Weiteren existieren Verbindungen nach Altdöbern/Senftenberg, Casel und Burg/Spreewald.

In Vetschau gibt es die Haltestellen Busbahnhof, Bahnhof, Neustadt, Pestalozzistraße, Kraftwerk und Broilermast. Daneben besitzen alle Ortsteile Bushaltestellen, die weniger häufig bedient werden.

Ruhender Verkehr

Der ruhende Verkehr als kommunale Aufgabe spielt nur im erweiterten Stadtzentrum von Vetschau eine Rolle.

* Die Umstufung der B 115 erfolgte per Allgemeinverfügung, bekannt gemacht im Amtsblatt für das Amt Brandenburg. Hierbei wurde ein bestimmter Zeitpunkt der Umstufung festgesetzt.

Gegen die Verfügung wurde durch die Stadt Vetschau/ Spreewald Widerspruch und später Klage erhoben. Dies entfaltet aufschiebende Wirkung nach § 8/0 VwGO.

Wander- und Radwegenetz

Neben dem traditionellen Spreewaldtourismus per Kahn und Paddelboot hat in den letzten Jahren der Fahrradtourismus sprunghaft zugenommen. Im Rahmen des in der Region sehr geförderten Mehrtagestourismus gilt das Interesse zunehmend auch archäologischen und technischen Denkmälern sowie der rekultivierten Bergbaufolgelandschaft.

So hat parallel dazu das Wander- und Radwegenetz in den letzten Jahren einen überdurchschnittlichen Ausbau erfahren und spiegelt damit seinen Stellenwert bei der gesunden Freizeitgestaltung und touristischen Erschließung des Gebietes wieder.

Auffällig ist die hohe Dichte des Wander- und Radwegenetzes im nördlichen Teil des Stadtgebietes, also im Spreewald und im Raum Brandtemühle und Lobendorf.

Die abgeschlossene Rekultivierung des Gräbendorfer Sees hat hier mit dem fertig gestellten Rundweg einen neuen Schwerpunkt im Süden des Stadtgebietes geschaffen.

Es gibt einen ausgewiesenen Reitweg von Ranzow nach Ogrosen. Die Radduscher Kahnfahrt dient als Wasserwanderweg.

Die Gesamtschau des Netzbildes zeigt aber auch, dass Verbindungen im Bereich Jehschen und Repten fehlen (siehe Textkarte 10 unter Punkt 6.5).

4.5 Tourismus / Fremdenverkehr / Erholung / Freizeit

Die umliegenden Regionen der Stadt Vetschau/Spreewald, wie der Spreewald, die Calauer Schweiz und der Senftenberger See und die neuentstehende Seenlandschaft der ehemaligen Tagebaue bieten günstige Voraussetzungen für die Erholung in der Region und sollten deshalb in Verbindung mit den touristischen Potenzialen der Stadt Vetschau/Spreewald und deren Weiterentwicklung für die gesamte Region vermarktet werden. Die Stadt Vetschau/Spreewald ist Mitglied im Tourismusverband „Spreewald“.

Neben der allgemeinen Verbesserung der dörflichen Struktur, des Wohnumfeldes und der Gewerbestruktur setzt die Stadt Vetschau/Spreewald auf den Tourismus. Die vorhandenen touristischen Potenziale (ausgewiesene Wander-, und Radwanderwege, Orientierungstafeln, Hinweisschilder usw.) sind im Bereich Oberspreewald gut entwickelt. Im südlichen Teil besteht noch Nachholbedarf.

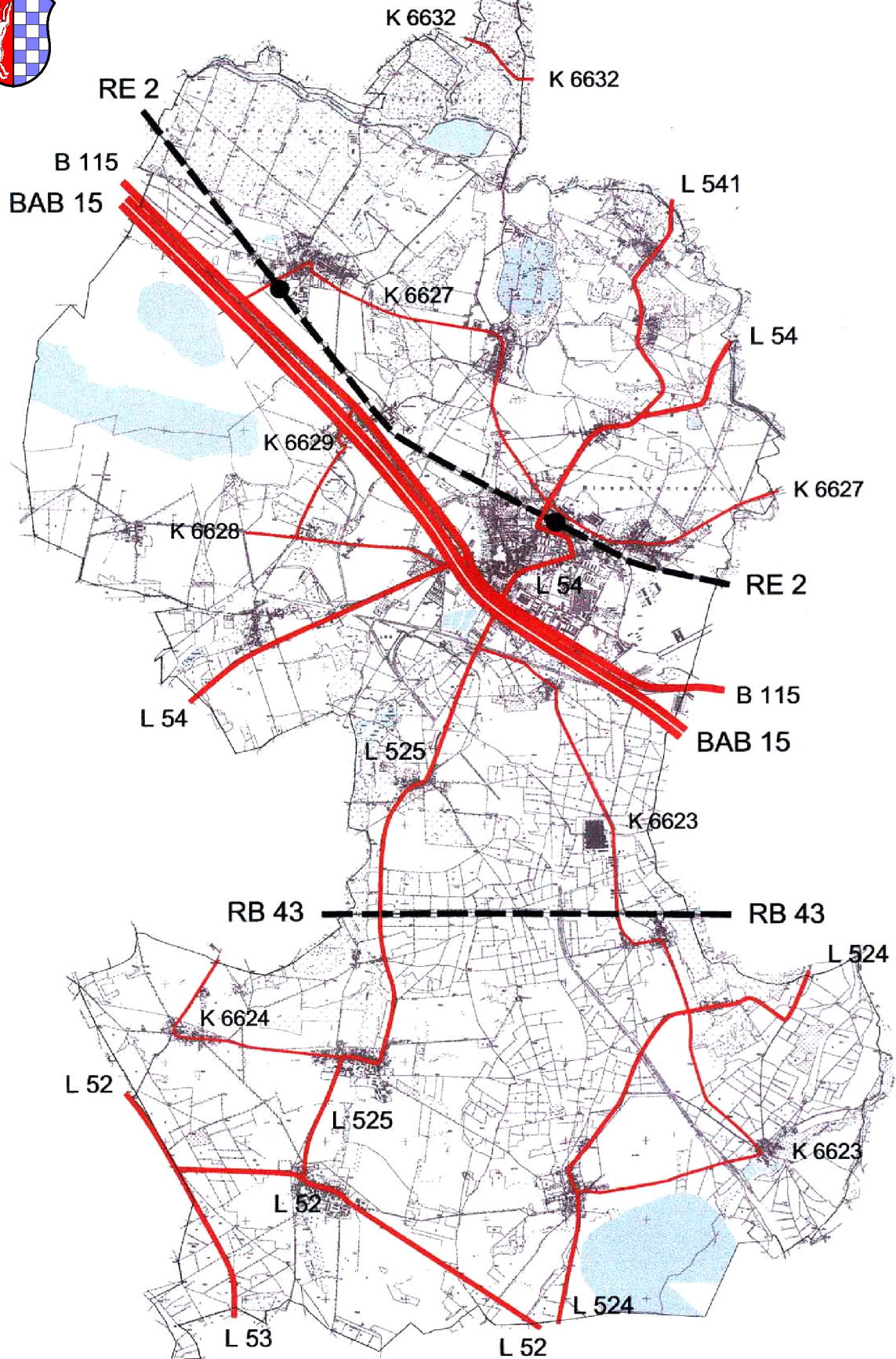
In der Kernstadt Vetschau und Raddusch befinden sich Tourismusinformationen, welche für die Gäste Faltblätter mit Informationen zu kulturellen Höhepunkten und über Sehenswürdigkeiten der Region sowie ein aktuelles Gastgeberverzeichnis über Anbieter auch aus dem Planungsgebiet bereithält. Das Tourismusgewerbe spielt z. Z. hauptsächlich im nördlichen Plangebiet, insbesondere in Raddusch eine Rolle.

Die Ortsteile und die Kernstadt Vetschau/Spreewald sind in touristische Radwege integriert, das heißt, hier befinden sich Radwanderwege mit regionaler und überregionaler Verbindungsfunktion. Im Gebiet befindet sich ein ausgewiesener Reitweg von Ogrosen nach Ranzow.

Im Bereich der Brandtemühle befindet sich ein offizielles Freibad.

Die Grün- und Freiflächen (Sportplätze, Parkanlagen, Spielplätze etc.) bieten ebenfalls Möglichkeiten zur Erholung und Freizeitgestaltung.

Landschaftsplan der Stadt Vetschau / Spreewald



- Eisenbahn
- === Autobahn
- Bundesstraße
- Landesstraße
- Kreisstraße

Übersicht über das
Verkehrsnetz

Lageplan: Digt. TK10

Stand: 10/2005

Textkarte:

4



4.6 Ver- und Entsorgung

Die nachfolgenden Angaben wurden aus den Teil-FNP/LP übernommen. Eine Aktualisierung/Ergänzung erfolgte im Zuge der Trägerbeteiligung zum 1. Entwurf des FNP.

Wasserver- und -entsorgung

Die Trinkwasserversorgung in der Gesamtmarkung ist gesichert. Das Wasserschutzgebiet der Trinkwasserfassung Vetschau, die die Stadt versorgt, erstreckt sich südlich der Eisenbahnlinie Berlin-Cottbus im Osten des Hauptsiedlungskörpers bis in das ehemalige Kraftwerksgelände hinein. Das zugehörige Wasserwerk befindet sich am Lobendorfer Weg.

Durch den Wasser- und Abwasserzweckverband Calau (WAC) als zuständiges Wasserversorgungsunternehmen wurde insbesondere auf die Berücksichtigung der Trinkwasserfassung Vetschau/Spreewald im Hinblick auf mögliche Bauflächenausweisungen innerhalb des Trinkwasserschutzgebiets in der Osthälfte der Kernstadt hingewiesen. Gemäß Schutzgebietsbeschluss bestehen in den einzelnen Schutzzonen Verbote und Nutzungsbeschränkungen. In der engeren Schutzzone II besteht u. a. das Verbot der Errichtung von Hoch- und Tiefbauten.

Hierauf ist insbesondere bei der Nachnutzung des Geländes der ehemaligen Gewächshauswirtschaft Rücksicht zu nehmen. Weiterhin ist im Rahmen der „(Wieder)-Besiedlung“ des ehemaligen Kraftwerksgeländes (ITS-Gelände) aufgrund der Lage im Schutzgebiet einerseits auf den Ausschluss Grundwasser gefährdender Betriebe wie auch auf eine geordnete Entsorgung von Schmutzwässern zu achten. Bis auf eine kleinere Ausweisung einer gemischten Baufläche am Rand der Schutzzone III sind seitens der Stadt keine derartigen Flächenneuausweisungen vorgesehen.

Trinkwasserleitungen dürfen nicht überbaut werden bzw. es sind bei Planungen entsprechende Schutzabstände zu beachten.

Die Schmutzwasserbehandlung ist im Nord- und Südteil des Stadtgebietes deutlich unterschiedlich.

Der Bereich nördlich der Autobahn mit Ausnahme von Naundorf, Suschow, Märkischheide und einiger Bereiche um den Vetschauer Bahnhof gilt als fast vollständig zentral erschlossen. Einen spürbaren Fortschritt brachte dabei der Bau eines Druckleitungssystems Mitte der 1990er Jahre, der auch die entfernten Ortsteile Raddusch, Stradow und Göritz mit der zentralen Kläranlage südlich von Stradow verbanden.

Diese Kläranlage ist nach Aussagen des WAC für 18.000 Einwohner ausgelegt und besitzt damit Reserven. Wann weitere Ausbauplanungen erfolgen, wurde zeitlich nicht angegeben. Sie sind besonders für zentrumsnahen Bereich wünschenswert, um die Intentionen des Stadtumbaus mit der Stärkung dort zu sanierender, historischer Strukturen zu unterstützen.

Für Altstadt und von Vetschau besteht ein Mischwasserkanalnetz in Zuständigkeit der Stadt Vetschau/Spreewald.

In der Neustadt von Vetschau und in Raddusch, Göritz und Stradow konnte bereits das Trennsystem mit zentraler Schmutzwasserbehandlung verwirklicht werden.

Somit erfolgt in allen anderen zentrumsfernen Ortsteilen die Schmutzwasserbeseitigung durchgehend über Einzellösungen in Mehrkammerausfallgruben mit Versickerung/Abfuhr.

Die gesetzlichen Anforderungen für die dezentrale Abwasserentsorgung haben sich ab 01.01.2004 dahingehend geändert, dass nur noch abflusslose Sammelgruben und biologische Kleinkläranlagen zulässig sind. Bestehende Anlagen sind den gesetzlichen Anforderungen anzupassen.

Abwasseranlagen und Abwassereinleitungen müssen den gesetzlichen Anforderungen gemäß §§ 7a und 18b Wasserhaushaltsgesetz (WHG) sowie den landesgesetzlichen Regelungen gemäß §§ 65, 70 und 73 Brandenburgisches Wassergesetz (BbgWG) genügen. In diesem Zusammenhang sind die Abwasserkonzepte des Wasser- und Abwasserzweckverbandes (WAC) zu beachten.

Insbesondere im Hinblick auf die Bauflächenentwicklungen im Westen der Stadt sind die in diesen Bereichen noch nicht vorhandenen Leitungsnetze möglichst bald in Rahmen entsprechender Ausbauplanungen zu berücksichtigen.

Bei Nutzungsänderungen im Bereich der Druckleitung ist eine Schutzstreifenbreite von vier Metern einzuhalten. Innerhalb des Schutzstreifens dürfen keine betriebsfremden Bauwerke errichtet werden. Ebenso ist der Standort der Abwasserpumpstation von jeglicher Bebauung bzw. Anpflanzung freizuhalten.

Regenwasserableitung

Nur für die Neustadt existiert ein Regenwasserkanalnetz des WAC.

Entsprechend der Zielsetzung aus dem Brandenburgischen Wassergesetz ist Niederschlagswasser vorrangig zu versickern, soweit dem die hydrologischen Bedingungen bzw. das Trinkwasserschutzgebiet nicht entgegenstehen.

Vorrangig ist also die Versickerung des anfallenden Niederschlags durch wasserdurchlässige Flächenbefestigungen oder Versickerungsmulden anzustreben, sofern eine Verunreinigung des Grundwassers nicht zu befürchten ist und sonstige Belange nicht entgegenstehen.

Lösungen zur Regenwasserentsorgung sind mit der unteren Wasserbehörde als Genehmigungsbehörde abzustimmen.

Löschwasserversorgung

Die Bereitstellung von Löschwasser fällt nach dem Brandenburgischen Brandschutzgesetz in die Zuständigkeit der Stadt Vetschau.

Es kann in zentrumsfernen Ortsteilen aus Löschteichen, aus Oberflächenwasser und für andere Gebiete in begrenztem Umfang aus dem Trinkwassernetz entnommen werden.

Gasversorgung

Der Hauptsiedlungskörper von Vetschau und Raddusch sind durch Gasleitungen der SpreeGas voll erschlossen. Alle anderen Ortsteile sind nicht zentral versorgt.

Im Bereich der Autobahn, der Max-Kerk-Straße bzw. des Lobendorfer Wegs verlaufen Hauptgasleitungen der SpreeGas.

Bei Arbeiten oder Planungen im Umfeld der Anlagen sind die entsprechenden Vorgaben und Richtlinien der SpreeGas zu beachten

Energieversorgung

Das Stadtgebiet von Vetschau/Spreewald ist ausreichend mit Elektroenergie durch den regionalen Netzbetrieb envia-Sachsen-Brandenburg versorgt.

Das zentrale Umspannwerk nordöstlich von Märkischheide ist mit der 110 kV-Hochspannungsleitung Lübbenau-Cottbus verbunden. Der von hier ehemals ausgehende Trassenkorridor wurde in den letzten Jahren bis auf diese langfristig bestehende Leitung zurück gebaut.

Bei Arbeiten oder Planungen im Umfeld der Freileitung sind die entsprechenden Vorgaben und Richtlinien der envia-Sachsen-Brandenburg zu beachten. Dies betrifft auf der Hochspannungsebene insbesondere einen Schutzabstand von 25 m beiderseits der Leitung, der von jeglicher Bebauung frei zu halten ist.

Konflikte zwischen der Hochspannungsleitung und Windkraftanlagen bestehen nicht.

Auf der Mittelspannungsebene sind folgende Abstände zu Freileitungen einzuhalten:

- > 30 kV: Abstand 3 x Rotordurchmesser
- <= 30 kV: Abstand 1 x Rotordurchmesser

Der gemeindliche Planungswille liegt langfristig im Rückbau der Freileitungen und unterirdischer Verlegung (Verkabelung).

Fernmeldetechnische Versorgung/Richtfunk

Die Ortslagen sind ausreichend mit Netzen und Anlagen der Telekom erschlossen. Planungen zum Straßen- und Wegenetz sind auf die vorhandenen Anlagen abzustimmen.

Die Richtfunktrasse (Mini link 236 Hz/4E1) der E-Plus Mobilfunk GmbH (im Bereich Kernstadt Vetschau in Richtung Nordwest südlich von Raddusch, Bereich ehemaliger Tagebau Seese-Ost) kreuzt den Planungsraum. Die Richtfunkstrecke wird durch die genehmigten Windkraftanlagen nicht berührt.

Wärmeversorgung

Das Heizhaus, das die Neustadt mit Wärmeenergie versorgt, befindet sich am Nordende des Lobendorfer Wegs.

Abfallentsorgung

Auf Grundlage des Gesetzes über die kommunale Gemeinschaftsarbeit für das Land Brandenburg wurde dem Kommunalen Abfallentsorgungsverband KAEV "Niederlausitz" als Körperschaft des öffentlichen Rechts die Entsorgungshoheit übertragen.

Die Abfallentsorgung erfolgt zentral in regelmäßigen Abständen durch die Cottbuser Stadtreinigung und Umweltdienst GmbH (COSTAR). Wiederverwertbare Materialien werden in speziellen Containern des dualen Systems erfasst, die an zentralen Plätzen aufgestellt sind.

Die ehemalige stillgelegte Deponie „Göritz“ wurde saniert. Umfangreiche Maßnahmen (Ausgleichs-/Sichtschutzpflanzungen sind noch geplant.

Entsprechend einer Genehmigung durch das Landesumweltamt Brandenburg zum Weiterbetrieb des Eingangsbereiches erfolgt weiterhin die Annahme von Abfallkleinmengen (bis 0,5 m³-PKW-Anhänger) aus dem privaten und kleingewerblichen Bereich.

Die im Rahmen dieser Genehmigung angenommenen Abfälle werden in Containern erfasst und entweder zur Behandlung der neu errichteten und am 01.06.2005 in Betrieb genommenen MBV/EBS-Anlage in Lübben-Ratsvorwerk oder zur Entsorgung dem ebenfalls neu errichteten und in Betrieb genommenen Deponieabschnitt II der Deponie Lübben-Ratsvorwerk zugeführt. Verwertbare Abfälle werden direkt bei einer entsprechenden Verwertungsanlage angeliefert.

4.7 Bodenabbau

Im Geltungsbereich des Flächennutzungsplanes befinden sich 3 Altbergbaugebiete ohne Rechtsnachfolger (siehe Punkt 3.2 Geologie).

Folgende Vorranggebiete (VR) für die Rohstoffgewinnung befinden sich im Planungsgebiet:

- VR 33 - Kiessand Repten-S
- VR 42 - Ton Ogrosen

Innerhalb eines Vorranggebietes für die Rohstoffwirtschaft/bergbauliche Vorhaben sind Raumnutzungen auszuschließen, soweit diese mit der Rohstoffgewinnung nicht vereinbar sind.

Im Planungsgebiet befinden sich folgende Vorbehaltsgebiete (VH) für die Rohstoffgewinnung:

- VH 19 - Torf Repten
- VH 21 - Kiessand Missen
- VH 22 - Torf Wüstenhain
- VH 23 - Ton Ogrosen
- VH 24 - Ton Ogrosen / Laasow
- VH 29 - Ton Buchwäldchen / Plieskendorf

In Rohstoff-Vorbehaltsgebieten ist der Sicherung der Rohstoffgewinnung (bergbauliche Vorhaben) bei der Abwägung mit konkurrierenden Raumnutzungen besonderes Gewicht beizumessen.

Die genaue Ausgrenzung der VR- und VH-Flächen ist bei der Regionalen Planungsgemeinschaft einzusehen.

Im Planungsgebiet wurden im Rahmen der Arbeiten des Landesbergamtes zur vorsorgenden Rohstoffsicherung Höffigkeitsgebiete für Steine/Erden-Rohstoffe ausgehalten. Es handelt sich hierbei um entsprechend den vorliegenden geologischen Grundlagendaten ausgehaltene Gebiete, in denen das Vorhandensein von Rohstofflagerstätten in rohstoffwirtschaftlich brauchbaren Mächtigkeiten und Qualitäten ermittelt bzw. diagnostiziert wurde. Es wird i. Allg. empfohlen, diese Gebiete als Vorsorgefläche von Nutzungen freizuhalten, die eine künftige Rohstoffgewinnung endgültig ausschließen.

Des Weiteren befinden sich im Stadtgebiet Vetschau/Spreewald Bergwerksfelder bzw. Bergbauberechtigungen:

- BW 1 Seese-Ost/Calau-Nord (31-0156) Bodenschatz: Braunkohle (4)
Lausitzer und Mitteldeutsche Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH Alexanderplatz 6,
10100 Berlin - Sanierungsbergbau (Abschlussbetriebsplan ohne Befristung)
- BW 2 Repten (31-0169) Bodenschatz: Torf (6)
NMN Hoch- und Tiefbau GmbH, Mühlenweg 9a, 03226 Göritz
(identisch mit VH 19)
- BW 3 Missen-Ost (31-0173) Bodenschatz: Kiese und Kiessande (9.23)
Buchwäldchen Sand- und Kieswerk GmbH & Co. KG, Postfach 1206, 03201 Buchwäldchen
- BW 4 Ogrosen/Laasow (33-0170) Bodenschatz: Kiese und Kiessande (9.23)
Manfred Wegener, Wassermannstraße 139, 12498 Berlin
- BW 5 Ogrosen (31-0116) Bodenschatz: tonige Gesteine (9.18)
ZB Ziegelwerke GmbH & Co. KG Baalberge, Bernburger Straße 43, 0640S Baalberge
- BW 6 Gräbendorf (31-0155) Bodenschatz: Braunkohle (4)
Lausitzer und Mitteldeutsche Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH
Alexanderplatz 6, 10100 Berlin - Sanierungsbergbau (Abschlussbetriebsplan ohne Befristung)
- BW 7 Wüstenhain-Nord (31-0141) / Bodenschatz: Torf (5)
Regeltechnik Schenk GmbH (Erwerberin noch nicht im Berggrundbuch eingetragen)
Sternstraße 47 , 01139 Dresden

- BW 8 Tornitz-Ost (31-0142) Bodenschatz: Torf (5)
Buchwäldchen Sand- und Kieswerk GmbH & Co. KG, Postfach 1206, 03201 Buchwäldchen
- BW 9 Missen (31-0153) Bodenschatz: Braunkohle (4), Treuhandanstalt Berlin
- BW 10 Calau-Süd, Baufeld I (31-0154) Bodenschatz: Braunkohle (4), Treuhandanstalt Berlin
- BW 11 Briesen (31-0151) Bodenschatz: Braunkohle (4), Treuhandanstalt Berlin
- BW 12 Illmersdorf-Ost/-West (31-0150) Bodenschatz: Braunkohle (4), Treuhandanstalt Berlin

Bewilligungsfeld

- BW 13 Repten-Süd (22-0708) Bodenschatz: Kiese und Kiessande (9.23)
NMN Hoch- und Tiefbau GmbH, Mühlenweg 9a, 03226 Göritz,
Hauptbetriebsplan (HBP): zugelassen am 13.06.1994, befristet bis 31.12.2001

Braunkohleabbaugebiete

Das Planungsgebiet liegt innerhalb von Braunkohleverbreitungsgebieten.

Es befindet sich weiterhin teilweise innerhalb von Flächen der zugelassenen Abschlussbetriebspläne (ABP) Werk- und Anschlussbahnen, Tagebau Seese-Ost und Tagebau Gräbendorf, der Lausitzer und Mitteldeutsche Bergbau- Verwaltungsgesellschaft mbH (LMBV), für die noch Bergaufsicht besteht).

Ehemaliger Tagebau Gräbendorf

Der Tagebau Gräbendorf wurde seit 1979 bergmännisch aufgeschlossen und begann 1984 mit dem Abbau der Rohkohle. Am 31.12.1992 wurde die Kohleförderung wegen des drastischen Absatzrückgangs vorzeitig eingestellt. Ursprünglich sollte die Ortsverbindungsstraße K 6623 überfahren und die Abbaukante ca. 400 m nördlich der Knorraue erreicht werden. Dieses Gebiet wurde entsprechend zum Abbau vorbereitet und nach 1992 teilweise wieder aufgeforstet.

Nach Erreichen des Flutungs-Endstandes von 67,5 mNN im Jahre 2007 wird er sich über 425 ha erstrecken und mit einer durchschnittlichen Tiefe von über 20 m etwa 93 Mio m³ Wasser enthalten. Die entspricht etwa der über 4,5-fachen Wassermenge des Bischdorfer und Kahnsdorfer Sees.

Die Füllung erfolgt über eine Fremdwasserleitung aus der Spree.

Mit der Gestaltung der Bergbaufolgelandschaft Gräbendorf, die auch Teile der Gemarkungen Casel (Stadt Drebkau) und Reddern (Amt Altdöbern) umfasst, wurden die Voraussetzungen für die Entwicklung von vielseitigen und ökologisch stabilen Lebensgemeinschaften geschaffen.

So konzentriert sich der Naturschutz auf das Wüstenhain-Caseler-Ostufer.

Am Nordufer und damit in der Nähe der Ortslage Laasow ist dem gegenüber eine vielfältige touristische Nutzung vorgesehen.

Bereits im Teil-FNP/LP Laasow wurde das Sondergebiet „Ferien“ (Ferienhausgebiet) in Ortsnähe aufgenommen, dem ein Badestrand Richtung Wüstenhain vorgelagert ist.

In den letzten Jahren wurde ein landschaftsplanerisch gut gestalteter Rundweg um den See geschaffen.

Ehemaliger Tagebau Seese-Ost

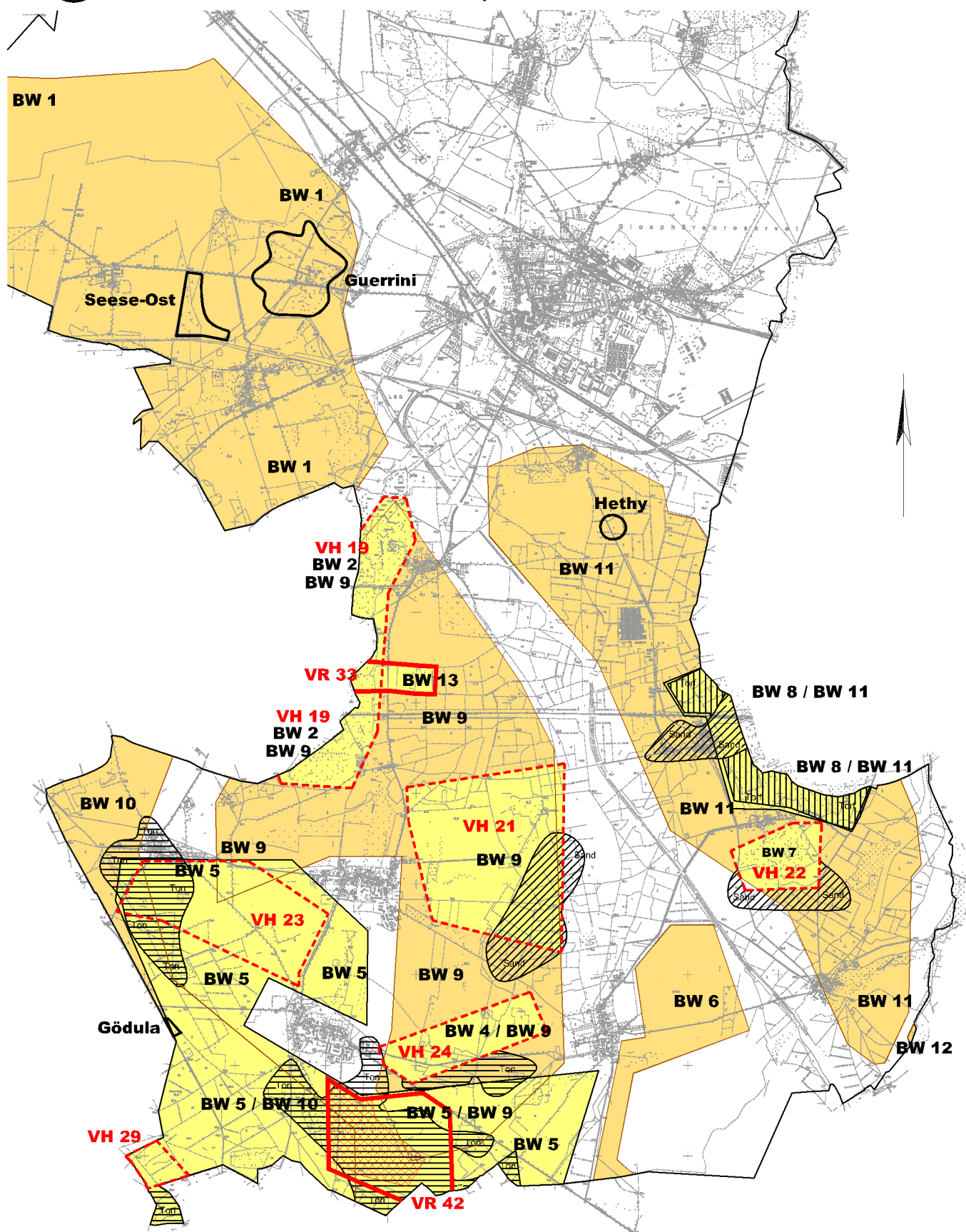
Die Aufschlussarbeiten begannen hier 1981, die Förderung endete im April 1996. Durch diese ebenfalls vorzeitige Stillsetzung wurden Flächen der Ortsteile Göritz, Kosswig und weiter südlicher liegender nicht mehr in Anspruch genommen.





Es erfolgte auf den Großteil der Flächen die Rekultivierung. Im Entstehen sind der Bischdorfer und Kahnsdorfer See (siehe Planung).


Die Einleitung von Fremdwasser erfolgt im Bischdorfer See aus dem Südumfluter und wird im Jahre 2010 bei 57,3 mNN beendet sein. Die spätere Wasserableitung erfolgt über den Boblitzer Dorfgraben.




Landschaftsplan der Stadt Vetschau / Spreewald



- VR 01** Rohstoffvorranggebiet
- VH 01** Rohstoffvorbehaltsgebiet
-  Baubeschränkungsgebiet
-  Höffigkeitsgebiet Sand
-  Höffigkeitsgebiet Ton
-  Höffigkeitsgebiet Torf

- BW 01** Bergwerksfeld, Rohstoff: Braunkohle
- BW 02** Bergwerksfeld / Bewilligungsfeld, sonstige Rohstoffe
-  Altbergbau

Rohstoffhöffigkeit	
Lageplan: Digt. TK10	Textkarte: 5
Stand: 10/2005	
 Planungsgemeinschaft Lange & Kirchbichler	
Dipl.-Ing. Michael Lange Architekt für Stadtplanung Bsp. Architekturbüro	Dipl.-Ing. Uwe Kirchbichler Geodäse-Ingenieur Bsp. Ingenieurbüro

5. Geplante Vorhaben und Nutzungsänderungen

Folgende Vorhaben werden dargestellt:

- Siedlungs- und Tourismusentwicklung
- Verkehrsplanung
- Bodenabbau

5.1 Siedlungs- und Tourismusentwicklung

Eine flächenintensive Siedlungsentwicklung wird für das Stadtgebiet Vetschau/Spreewald nicht verfolgt. Hauptaugenmerk wird auf die Verdichtung, Abrundung und Umnutzung vorhandener Siedlungsflächen gelegt. Zum Teil werden siedlungsbeeinflusste Freiflächen überplant.

Wohnbauflächen

Folgende Wohnbauflächen werden als Planflächen aus den Teilflächennutzungsplänen übernommen bzw. neu ausgewiesen (vgl. auch Plan „Eingriff/Kompensation“):

Tab. 5: Geplante Wohn-/Mischbauflächen

Wohnbaufläche	Lage	Größe lt. Dig. TK	Bemerkung
W 1	Raddusch, Südeck	ca. 0,7 ha	Übernahme aus Teil-FNP
W 2	Vetschau, Erweiterung Spreewaldblick	ca. 4,5 ha	Neuausweisung
W 3	Wohn- und Mischbaufläche Vetschau, <u>Thälmannstraße</u> /Jahnstraße/Schönebegker Straße	ca. 3,0 ha	Übernahme aus Teil-FNP
W 4	Wohn- und Mischbaufläche Kirchstraße und Schlossweg	ca. 0,15 ha	Neuausweisung
W 5	Laasow, Schlossweg	ca. 1,9 ha	Übernahme aus Teil-FNP

Quelle: FNP-2. Entwurf

Diese Flächen bieten langfristig die Möglichkeit zur Errichtung von Einzel- bzw. Doppelhäusern mit Grundstücksgrößen von 500 – 1000 m², unter Beachtung der am jeweiligen Standort gegebenen verkehrlichen Erschließungsbedingungen.

Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, bauliche Lücken über Klarstellungs- und Ergänzungssatzungen zu schließen:

Stadt Vetschau/Spreewald, Max-Kerk-Straße vom 16.01.1998

Stadt Vetschau/Spreewald, Märkischheide, vom 16.01.1998

KES Göritz vom 11.06.1999

KES Koswig vom 02.02.2001

KES Laasow vom 07.04.2000

KES OT Tornitz, Briesen, Wüstenhain vom 02.10.2003

KES Missen vom 04.08.2000

KES Naundorf vom 18.10.2002

KES Ogrosen vom 09.04.1998

KES Raddusch, 1. Änderung vom 10.11.2000

KES Repten vom 20.09.2002

KES Stradow vom 01.06.2001

KES Suschow vom 23.05.2003

Alle Datenangaben beziehen sich auf die Veröffentlichung der Genehmigung im Amts- und Mitteilungsblatt der Stadt Vetschau/Spreewald.

Ferner gibt rechtswirksame Bebauungspläne, deren Flächen noch nicht vollständig bebaut sind. Sie werden jedoch nicht mehr als Planflächen erfasst.

Gewerbliche Bauflächen

Im Bereich des bestehenden Industrie- und Technologiezentrums IST Vetschau/Spreewald soll die südliche bewaldete Flächen von ca. 12,1 ha als Gewerbliche Baufläche (Arrondierungsfläche) neu ausgewiesen werden.

Sondergebiete

Im Planungsgebiet erfolgten Übernahmen und Neuausweisungen von Sondergebieten:

Tab.6: Auflistung der Sondergebiete

Planungsflächen	Lage	Planungsabsichten	Größe in ha	Bemerkung
S1	Suschow	- Flächen für den Tourismus, die Erholung und den Sport	ca. 41,2	Neuausweisung
S2	Vetschau	- Flächen für die Erholung - Erweiterungsflächen im Bereich des vorhandenen Freibades	ca. 5,8 (gesamt) ca. 4,6 (neu)	Bestand/Neuausweisung
S3	Bischdorfer See	- Flächen für die Freizeit	ca. 27,4	Neuausweisung
S4	Gahlen	- Windeignungsgebiet W52	ca. 28,8 im Planbereich	Neuausweisung, im Regionalplan ausgewiesen
S5	Missen	- Solarfeld - Bestehende 2 Windkraftanlagen	ca. 62,1	Neuausweisung, im Regionalplan ausgewiesen
S6	Laasow	- Flächen für die Freizeit, Erholung und den Sport „Ferien/Wassersport/Schwimmende Häuser „	ca. 18,7	Übernahme mit Änderungen

Quelle: FNP-2. Entwurf

Konflikte:

Eine zu großflächige Ausweisung von Bauflächen führt zu:

- einer Beeinträchtigung des typischen Orts- und Landschaftsbildes
- der Versiegelung von Flächen und dem Verlust bzw. der Beeinträchtigung von Bodenstandorten mit Folgen auf Wasser- und Klimahaushalt
- einer Zerstörung von Biotopstrukturen

Die Baugebietsausweisungen am Ortsrand bergen die Gefahr in sich, dass innerörtliche Flächenreserven nicht primär genutzt werden und somit an Stelle umweltverträglicher Innenentwicklung eine wenig verträglichere Außenentwicklung, wie bei den Sonderbauflächen, stattfindet.

5.2 Verkehrsplanung

Im Bereich Kosswig und nördlich von Repten quert die ehemalige Kohlebahn die Landstraßen L54 bzw. L525. Es ist geplant die alte Straßenführung wiederherzustellen (siehe unter Plan 14b „Rückbau.“).

Von größter Bedeutung für die Lebensqualität in der Kernstadt Vetschau ist die zukünftige Führung der L 54 als Umgehung. Es geht dabei einerseits um die niveaufreie Überwindung der Eisenbahnstrecke RE 2 Wismar - Cottbus bei gleichzeitiger Verbesserung des flüssigen Durchgangsverkehrs von der Autobahn bzw. B 115 Lübbenau - Cottbus nach Burg.

Gegenüber der derzeit zentralen Durchfahrung der Neustadt durch die L 54 mit niveaugleichem Bahnübergang an der nördlichen Bahnhofstraße werden im aktuellen FNP alle Varianten einer Ost- und Westumfahrung als Flächensicherung optional dargestellt.

Variante W1 bindet ebenso wie die Variante W1 an die BAB 15 / B 115 an. Bei kürzerer Querung des sensiblen Naturraumes an der Valtemühle und weiterer Umfahrung des Stadtrandes könnte die derzeitige Trasse der L 54 ca. 100 m nördlich der Hochspannungsleitung oder auch ca. 600 m östlich von Suschow aufgenommen werden. Die erhebliche Mehrlänge der Maximalvariante wird hierbei durch den Charakter einer „echten“ Umgehung sowohl des Vetschauer Nordrandes, als auch des Ortsteil Suschow aufgewogen.

Variante W2 bindet im Bereich der Autobahnanschlussstelle AS 3 an die B 115 an und führt auf kürzestem Wege zur Bahnstrecke, wo nach deren niveaufreier Querung mit geringem Abstand zum Baugebiet „Spreewaldblick“ die Trasse des Stradower Weges aufgenommen wird. An der Kreuzung Stradower Weg – Bahnhofstraße nimmt die L 54 ihren alten Verlauf ein.

Problematisch an dieser Variante erweisen sich die Beeinträchtigung des Niederungsbereiches direkt an der Valtemühle, die beengten Verhältnisse im verfügbaren Straßenraum des Stradower Weges und die Knotenausbildung zur nördlichen Bahnhofstraße. Ungünstig ist auch eine gewisse Gegenläufigkeit.

Variante O1 bildet die gemeinsame Grundlage aller östlichen Umgehungsstraßen.

Sie zweigt in Höhe Rigipsstraße von der B 115 ab und durchquert das Industrie- und Technologiezentrum im Schwerpunkt. Nach schräger Bahnquerung wird die Führung des Stradower Weges in Märkischheide aufgenommen.

Die Problematik dieser östlichen Grundvariante liegt in der sehr aufwendigen Brückenkonstruktion und schwieriger Verkehrsanbindung von Märkischheide,

Für die Variante O2 gelten ähnliche Nachteile wie beim nördlichen Teil der Variante W2. Dies betrifft die Beengtheit des Verkehrsraumes des Stradower Weges und die problematische Knotenausbildung mit der nördlichen Bahnhofstraße.

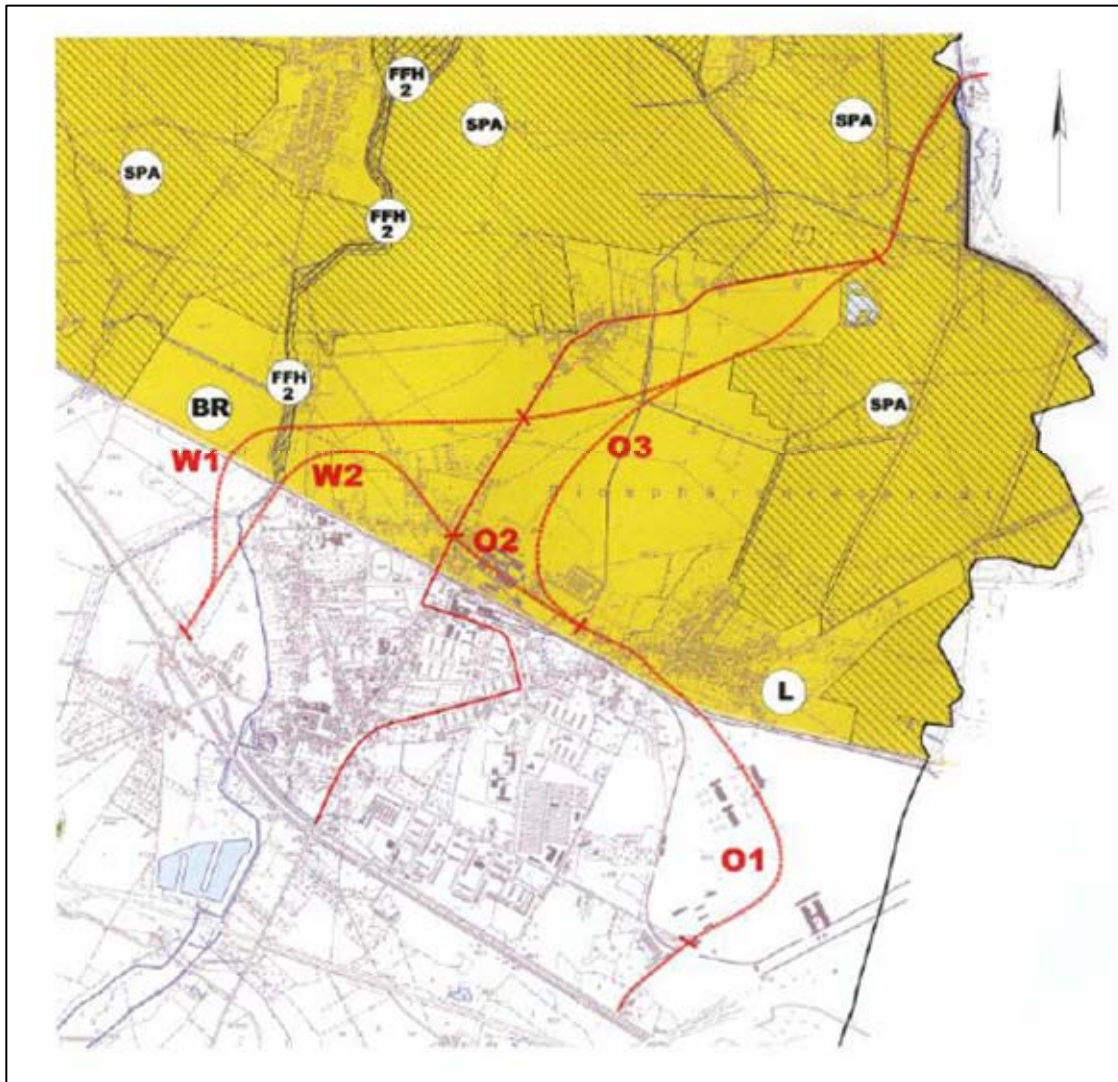
Variante O3 ist demgegenüber der Variante W1 ähnlicher. Westlich des Märkischheider Sportplatzes wirkt sie als konsequenter Umgehung von Vetschau-Nord und Suschow.

Im Vergleich zwischen Ost- und Westvarianten wird durch die Varianten W1 und W2 die Relation Autobahnanschlussstelle – Burg zügiger erreicht. Die Varianten O1, O2 und O3 benutzen demgegenüber einen weniger sensiblen Landschaftsraum.

Kostenmäßig dürften die westlichen Varianten im Hinblick auf die Brückenproblematik günstiger ausfallen.

Die Entscheidungsfindung bedarf einer verkehrsplanerischen Untersuchung.

Der Bau der Umgehungsstraße ist kein gemeindliches Bauvorhaben.

Abb. 9: Umgehungsstraße

5.3 Wasserwirtschaft

In den nächsten Jahren sind Wasserbaumaßnahmen zur Verbesserung des Wasserhaushaltes geplant:

- Renaturierung des Vetschauer Mühlenfließes von Vetschau nach Stradow
- Rückbau des Neuen Vetschauer Mühlenfließes oberhalb Vetschau
- Maßnahmen über das Gewässerrandstreifenprojekt „Spreewald“
- Rekonstruktion bzw. von Stauanlagen als Maßnahmen im Landschaftswasserhaushalt

Maßnahmen der LMBV

Des weiteren soll zwischen dem nordöstlichen Ufer des Restloches 23 (zukünftiger Bischdorfer See) und dem südöstlichen Ufer des Restloches 24 (zukünftiger Kahnsdorfer See) eine Grabenverbindung hergestellt. Hierzu wird der trockene Kahnsdorfer Feldgraben I ausgebaut. Über ein Auslaufbauwerk im nördlichen Uferbereich des RL 24 erfolgt über den vorhandenen Kahnsdorfer Feldgraben II die Vorflutbindung des RL 24 an die Spreewaldgewässer. Eine Realisierung dieser Maßnahmen wird nicht vor 2006 erfolgen.

Nach Realisierung der Wasserbaumaßnahmen des o.g. 1. BA (Neues Vetschauer Fließ, Vetschauer Mühlenfließ) erfolgt im 2. BA die Umgestaltung der Grubenwasserreinigungsanlage (GWRA) Vetschau. Die Nutzung des Beckens 1 als Klärteich ist voraussichtlich bis 2008 geplant. Die Becken 2 und 3 werden als zusammenhängende Teichanlage genutzt. Zur Absicherung eines erforderlichen Wasserstandes wird das Gewässer über einen zu errichtenden Zulaufgraben an den Umlaufgraben der GWRA bzw. einen zu errichtenden Auslaufgraben in das alte Vetschauer Mühlenfließ eingebunden. Die bisher zum Betreiben der GWRA benötigten Bauwerke werden zurückgebaut. Der Beton-Durchlass des Neuen Vetschauer Fließes durch die ehemalige Kohleverbindungsbahn (KVB) Vetschau wird als Fledermausquartier umgebaut. Der Reudener Graben wird im Bereich vor der KVB in das Vetschauer Mühlenfließ als offener Graben eingebunden.

5.4 Bodenabbau / Bergbaufolgelandschaft

Teile des Stadtgebietes Vetschau/Spreewald sind durch den ehemaligen Tagebaubetrieb stark beeinflusst worden. Im Landschaftsplan wird die geplante Nutzung der Bergbaufolgelandschaft in Anlehnung an das Nutzungskonzept (Rahmenplan und Sanierungskonzept der LMBV) dargestellt. Die Planungen sind noch nicht abgeschlossen, so dass im weiteren Planverfahren Anpassungen/Präzisierungen nicht auszuschließen sind.

Abb. 10 Bergbaufolgelandschaft Gräbendorf

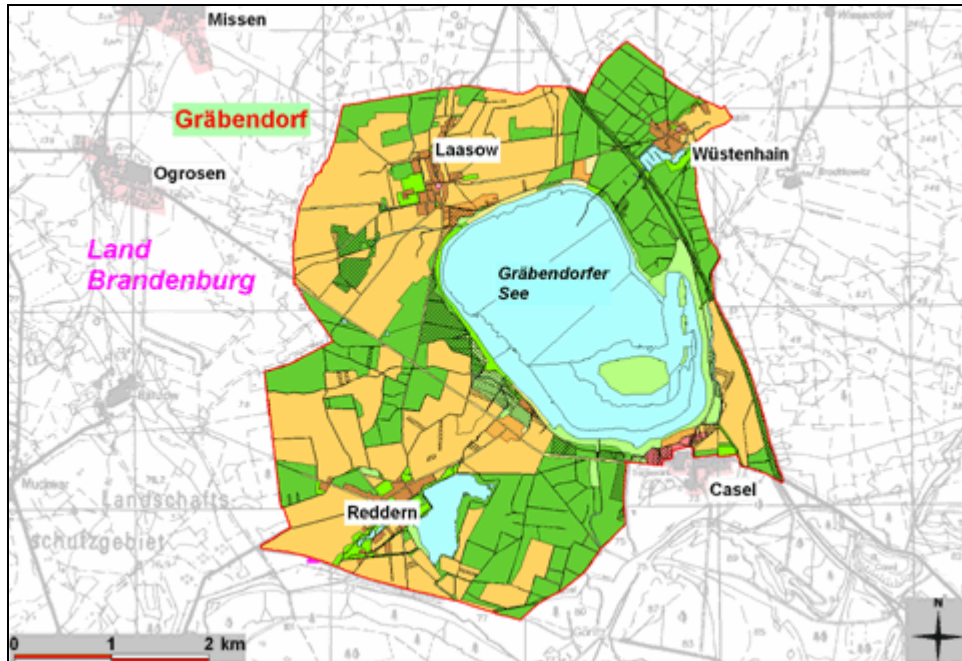
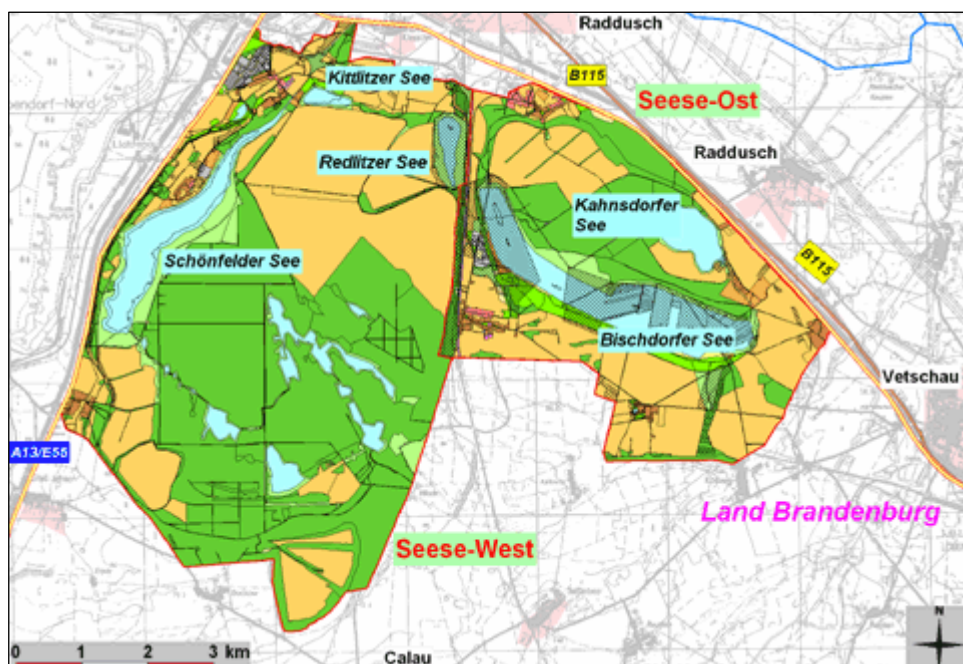


Abb. 11: Bergbaufolgelandschaft Seese-Ost



Quelle: LMBV

Bodenabbau siehe Punkt 4.7.

6. Aktuelle und künftige Leistungsfähigkeit von Natur und Landschaft

Die Analyse der aktuellen und künftigen Leistungsfähigkeit von Natur und Landschaft umfasst nach § 4 (1) 1. BbgNatSchG

"[...] die Beurteilung und Darstellung des vorhandenen und zu erwartenden Zustandes von Natur und Landschaft einschließlich der Auswirkungen der vergangenen, gegenwärtigen und - soweit diese auf Grund anderer Planungen erkennbar sind - zukünftigen Raumnutzungen".

Die Analyse dient als Grundlage zur Formulierung von Zielen, Erfordernissen und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege:

- zum Schutz der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes (Boden, Wasser, Klima/Luft),
- zum Schutz der Biotop-, Tier- und Pflanzenarten,
- zum Schutz der Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft,
- zur Sicherung der Erholungsfunktion der Brandenburger Landschaften.

Die Analyse untergliedert sich anhand der Schutzgüter in folgende Punkte:

- Boden,
- Wasser (unterteilt in Grundwasser und Oberflächengewässer),
- Klima/Luft/Lärm,
- Arten und Biotop-,
- Landschaftsbild und landschaftsbezogene Erholung.

Unter diesen einzelnen Punkten erfolgt die Darstellung:

- der rechtlichen Vorgaben,
- des aktuellen Zustandes und vorhandener Beeinträchtigungen,
- Beeinträchtigungen und Risiken durch geplante Vorgaben,
- Entwicklungsziele für das jeweilige Schutzgut.

Die Entwicklungsziele für das jeweilige Schutzgut ergeben sich aus der Verknüpfung der Bewertung des aktuellen Zustandes mit der planerischen Leitlinie. Die Leitlinien

- Erhalt bzw. Erhaltung/Sicherung,
- Aufwertung,
- Entwicklung,
- Sanierung

beschreiben den Handlungsbedarf, der zum Erreichen des gewünschten Zustandes erforderlich ist (siehe dazu Punkt 8).

6.1 Boden

6.1.1 Rechtliche und umweltpolitische Vorgaben

Rechtliche Vorgaben

Brandenburgisches Naturschutzgesetz (BbgNatSchG):

„Der Naturhaushalt ist in seinen räumlich abgrenzbaren Teilen so zu sichern, dass die den Standort prägenden biologischen Funktionen, Stoff- und Energieflüsse sowie landschaftliche Strukturen, insbesondere Brandenburgs typische Landschaften und Naturräume wie großräumige Niederungs- und Feuchtgebiete, Fließe, Seenketten, Heiden, Ländchen, Hügelländer, Platten sowie geomorphologische Sonderbildungen einschließlich ihrer Übergangsbereiche erhalten, entwickelt oder, soweit erforderlich, wiederhergestellt werden.“ (§ 1 Abs. 2 Nr.1).

Eine Beeinträchtigung der natürlichen Aufnahmefähigkeit des Bodens für Niederschlags- und Schmelzwasser sowie seiner natürlichen Filterwirkung gegenüber möglichen Verunreinigungen des Grundwassers ist zu vermeiden. (§ 1 Abs. 2 Nr. 4)

Böden sind so zu erhalten, dass sie ihre Funktionen im Naturhaushalt erfüllen können. Natürliche oder von Natur aus geschlossene Pflanzendecken sowie die Ufervegetation sind zu sichern. Für nicht land- oder forstwirtschaftlich oder gärtnerisch genutzte Böden, deren Pflanzendecke beseitigt worden ist, ist eine standortgerechte Vegetationsentwicklung zu ermöglichen. Bodenerosionen sind zu vermeiden. (§ 1 Abs. 2 Nr.10)

Die land- und forstwirtschaftliche Bodennutzung und fischereiwirtschaftliche Flächennutzung hat entsprechend den in § 1b Abs. 4 bis 6 genannten Anforderungen sowie nach den Regeln der guten fachlichen Praxis, die sich aus dem Recht der Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft und § 17 Abs. 2 des Bundes-Bodenschutzgesetzes ergeben, zu erfolgen.

Bodenschutzgesetz

Zweck dieses Gesetzes ist es, nachhaltig die Funktionen des Bodens zu sichern oder wiederherzustellen. Hierzu sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren, der Boden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerverunreinigungen zu sanieren und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden (§ 1 BBodSchG).

Zentrale Handlungsansätze sind

1. Veränderung des Landverbrauchs im Hinblick auf:

- Anpassung der Bodennutzungen an die natürlichen Standortbedingungen;
- sparsame und effektive Nutzung der Rohstoffvorkommen;
- grundsätzliche Sicherung noch vorhandener natürlicher und naturnaher Flächen;
- Förderung innergemeindlicher Bestandserhaltung und -erneuerung, flächensparender Bauweisen und des Ausbaus vorhandener Verkehrswege im Gegensatz zu weiteren Baulandausweisungen und Erschließungsmaßnahmen

2. Minimierung qualitativ und quantitativ problematischer Stoffeinträge

Weitere gesetzliche Vorgaben ergeben sich aus entsprechenden Klauseln in zahlreichen Fachgesetzen, wie z. B. im:

- Landesplanungsgesetz und Vorschaltgesetz zum Landesentwicklungsprogramm für das Land Brandenburg (BbgLPIG)
- Bundesberggesetz (BBergG)
- Bundeswaldgesetz (BWaldG)
- Landeswaldgesetz (LWaldG)
- Flurbereinigungsgesetz (FlurG)
- Grundstücksverkehrsgesetz (GrdstVG)
- Raumordnungsgesetz (ROG)
- Baugesetzbuch (BauGB)
- Bundesfernstraßengesetz (FStrG)
- Bundeswasserstraßengesetz
- Bundesbahngesetz (BBahnG)
- Luftverkehrsgesetz (LuftVG)
- Landesdenkmalschutzgesetz
- Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz (KrW-/AbfG)

- Landesimmissionsschutzgesetz (LImSchG)
- Wasserhaushaltsgesetz (WHG)
- Brandenburgisches Wassergesetz (BbgWG)
- Pflanzenschutzgesetz (PflSchG)
- Chemikaliengesetz (ChemG)
- Düngemittelgesetz
- Atomgesetz
- Klärschlammverordnung (AbfKlärV)
- Bioabfallverordnung (BioAbfV)
- Altölverordnung (AltöIV)
- Brandenburgisches Abfallgesetz (BbgAbfG)
- Tierisches Nebenprodukte-Beseitigungsgesetz (TierNebG)
- Gefahrgutbeförderungsgesetz (GGBefG).
- Wasch- und Reinigungsmittelgesetz
- DDT-Gesetz
- Benzinbleigesetz (BzBIG)
- Klärschlammverordnung
- Düngemittelverordnung

Vorgaben aus dem Landschaftsprogramm und den Landschaftsrahmenplänen

Planungsgrundlagen und Zielorientierungen aus den o. g. Planungen flossen in die Bearbeitung des LP ein.

6.1.2 Aktueller Zustand und vorhandene Beeinträchtigungen

Charakterisierung, Lage und Bedeutung der Böden

Der Boden gehört zu den natürlichen Lebensgrundlagen des Menschen und zum Kernbereich unserer Umwelt. Er ist Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere und Pflanzen, ein Teil des Naturhaushaltes mit seinen Wasser- und Stoffkreisläufen sowie prägendes Element von Natur und Landschaft.

Die Böden des Untersuchungsgebietes sind aus eis- und nacheiszeitlichem Ausgangsmaterial entstanden. Es dominieren sandige Substrate. Entscheidenden Einfluss auf die Bodenbildung hatten die Grundwasserverhältnisse.

Folgende durch unterschiedliche hydrologische und geologische Eigenschaften bestimmte Teilräume lassen sich unterscheiden:

- stark durch Grundwasser oder Oberflächengewässer geprägte Bereiche mit vereinzelt vermoorten Bereichen (grundwasserbestimmte Sande),
- grundwasser- und/oder staunässebestimmte Sande und Tieflehme,
- grundwasserferne Dünenstandorte, sickerwasserbestimmte Sande
- Auenlehm- und Moorstandorte
- Anthropogen geprägte Böden (Kippenstandorte, Versiegelungsflächen).

Infolge der Grundwasserabsenkung durch den Braunkohletagebau haben sich die Eigenschaften der grundwasserbestimmten Böden verändert. Derzeit müssen diese Böden im Umfeld des Tagebaues als sickerwasserbestimmte Böden charakterisiert werden.

Leistungsfähigkeit

Die Leistungsfähigkeit des Bodenpotenzials ergibt sich aus den Funktionen des Bodens im Landschaftshaushalt. Diese sind:

- Regelfunktion (Filter-, Puffer- und Transformationsfunktion)
- Lebensraumfunktion (Ertrags- und Biotopentwicklungspotenzial)
- Archivfunktion (Archive der Natur- und Kulturgeschichte, Referenzböden)

Regelfunktion

Böden bilden im Naturhaushalt ein natürliches Reinigungssystem, das Schadstoffe aufzunehmen, zu binden und in beschränktem Maß aus dem Stoffkreislauf zu entfernen vermag. In die Luft abgegebene gas- und staubförmige Schadstoffe gelangen über die Niederschläge in den Boden und werden dort in der Regel aus dem Sickerwasser herausgefiltert, aus dem nach der reinigenden Bodenpassage sauberes Grundwasser entsteht. Dieses Reinigungssystem ist abhängig vom **Filter-, Puffer- und Transformationsvermögen** des Bodens.

Bei der Bewertung der Leistungsfähigkeit des Bodenpotenzials werden diese Funktionen einzeln betrachtet, um differenzierte Aussagen über Zustand und Belastbarkeit der Böden treffen zu können.

Unter **Filterfunktion** sind die rein physikalischen Eigenschaften zu verstehen, durch die der Boden in der Lage ist, eine Suspension (z. B. eingesickertes Regenwasser mit Staubeilchen) mechanisch zu klären. Die Filterfunktion hängt vor allem von den Porendurchmessern der Wasserleitbahnen und deren Kontinuität ab. Sand und kiesreiche Böden besitzen auf Grund ihrer Porenraumgliederung (hohe Wasserdurchlässigkeit) eine hohe mechanische Filterleistung. Ein geringer Grundwasserflurabstand schränkt die Filterleistung ein.

Die Pufferwirkung der Böden bedingt, dass gasförmige und vor allem gelöste Schadstoffe durch Adsorption an den Bodenaustauscher gebunden oder nach der Reaktion mit bodeneigenen Substanzen chemisch gefällt und damit weitgehend immobilisiert werden. Bei hohem Schadstoffeintrag und geringer Pufferwirkung des Bodens verbleibt ein mehr oder weniger großer Anteil der Schadstoffe in der Lösungsphase und wird entweder von den Pflanzen über deren Wurzelsystem aufgenommen oder gelangt ins Grundwasser. Das **Puffervermögen** der Böden hängt vom pH-Wert und vom Anteil an sorptionsfähigen Tonmineralien ab. Je geringer der Anteil an sorptionsfähigen Tonmineralien, umso geringer ist das Puffervermögen der Böden. Leichte, ton- und humusarme Böden besitzen ein geringes Puffervermögen.

Unter **Transformationsfunktion** ist die mikrobielle Umsetzung von gasförmigen oder gelösten organischen Schadstoffen in Stoffe anderer Aggregatzustände und anderer chemischer Zusammensetzung zu verstehen, die keine Schadstoffwirkung mehr besitzen. Die Aktivität von Mikroorganismen wird vom Nährstoffreichtum der Böden, dem pH-Wert, der nutzbaren Feld- und Luftkapazität (nFk und LK) sowie dem Humusgehalt beeinflusst.

Tab. 7: Bodeneigenschaften bezogen auf Bodenart

Bodenart	pH-Wert (H ₂ O)	Humusgehalt (%)	Nährstoffangebot	Nutzbare Feldkapazität (l/m ³)	Wasserdurchlässigkeit (cm/Tag)	Filtereigenschaften physiko-chemisch	mechanisch
I	< 4	< 1 schwach humos	sehr gering	> 90 gering	> 100 sehr hoch	gering	groß
II	4,0 - 4,5	1 - 2 schwach humos	gering	50 - 140 mittel	40 – 100 hoch	mittel	mittel
III	5,6 - 6,5	< 4 - 8 stark humos	hoch	140 - 200 hoch - sehr hoch	10 - 40 mittel	sehr hoch	gering

I Sand (S)

II lehmiger Sand (IS), schwach schluffiger Sand (uS), schwach lehmiger Sand (lS), anlehmiger Sand (SI)

III sandiger Lehm (sL), schluffiger Lehm (uL), sandig lehmiger Schluff (slU), Lehm (L)

Quelle: in Anlehnung an BASTIAN, 1994

Die Bodenart steht zu vielen Bodeneigenschaften in enger Beziehung:

Hohe Sandanteile bedingen hohe Durchlässigkeit, geringes Wasserspeichervermögen, geringes Nährstoffhaltevermögen, intensive Durchlüftung, schnelle Erwärmung und leichte Bearbeitbarkeit.

Hohe Schluffanteile bedingen mittlere bis geringe Durchlässigkeit, hohe nutzbare Feldkapazität geringe Gefügestabilität (Neigung zu Verschlämmen, Verdichtung und Erosion), mittleres Nährstoffhaltevermögen, mittlere Erwärmung und Bearbeitbarkeit.

Hohe Tongehalte bedingen geringe Durchlässigkeit, hohes Wasserhaltevermögen bei beschränkter Pflanzenverfügbarkeit (hoher Totwasseranteil), hohes Nährstoffhaltevermögen, schlechte Durchlüftung, langsame Erwärmung, schwere Bearbeitbarkeit.

Die Lehme nehmen eine Mittelstellung zwischen den Sand-, Schluff- und Tonböden ein. Von der Bodenschätzung erhielten sie die höchste Bewertung.

Tab. 8: Standorteigenschaften der Böden

<div>Eigenschaften</div> <div>Standort</div>	Durchlässigkeit	Nährstoffspeicherung	Wasserpeicherungsfähigkeit	Austauschkapazität	Durchlüftung	Staunässegefährdung	Puffervermögen	Nutzbare Feldkapazität	Winderosionsgefährdung:	Wassererosionsgefährdung	Verdichtungsempfindlichkeit	Grundwasserneubildung	Empfindlichkeit gegenüber Veränderung des Bodenzustandes	Ertragspotenzial	Baugrundeignung	Eignung für die landwirt- und forstwirtschaftliche Nutzung
Grundwasserferne Sandstandorte (D1a, D2a)* (Braunerde-Podsol, Braunerde, Tieflehm-Fahlerde, Podsol-Braunerde)	5	2	1-2	2 - 4	3	1	2	2-3	4	4	2	2-5	1	1-2	5	Hohe forstwirtschaftliche Nutzung keine Hackfrucht, Roggen anbaubestimmend,
Grundwasserbestimmte Sande (D2b)* (Gley-Braunerde, Braunerde-Gley, vergleyte Braunerde)	4	2	1-2	3	3	2	2	3	4	2	3	3	3	2	3	mäßige Anbaueinschränkung für Weizen und Zuckerrüben, benachteiligte Böden
Grundwasser- und staunässebeeinflusste Sande und Tieflehme (D3b)* (Braunerde-Pseudogley, Pseudogley-Braunerde, Pseudogley, Fahlerde-Pseudogley, Pseudogley-Fahlerde)	2	2-3	3	2-3	1-3	5	2-3	3	2	2	4	2-3	3-4	3	3	mit mäßigen Einschränkung für Hackfrüchte, Weizen u. Zuckerrüben mit mäßiger Anbaueinschränkung, Acker- (Getreide, Futteranbau) Grünland
Staunasse Tieflehm- und Lehmstandorte (D4b, D5c) (Gley-Braunerde, Braunerde-Gley, Vega-Gley, Auenhumusgleye,)	3	3-4	4	4	1-3	4	4	2	2	2	4	2	4	3-4	3	Acker- und forstwirtschaftliche Nutzung
Auenlehmstandorte (A1/2c)* (Vega-Gley, Gley-Vega, Auenhumusgleye, Auenanmoorgleye)	4	5	4	2-4	3	4	4	3	4	2	4	4	4	3-4	2	Mit starken Einschränkungen für Hackfrüchte, Grünlandstandorte,
Niedermoorstandorte (Erdniedermoore, Anmoorgley, Humusgley) (Mo1, Mo2, Mo4 nach MMK)	4	3	5	3-4	5	1	4	3	1	1	3	3	5	3-4	1	guter Grünlandstandort (Mähnutzung, geringe Trittfestigkeit bei Weidenutzung beachten), Humusabbau bei Ackernutzung (Gemüseanbau)

Wertung: 5 - sehr hoch, 4 - hoch, 3 - mittel, 2 - gering, 1 - nicht vorhanden

(Wertung der Standorteigenschaften ohne Berücksichtigung des Geologischen Schnittes, der Vegetationsbedeckung, der anthropogenen Vorbelastung, von Klima, Relief, des Ökologischen Feuchtgrades)



Landschaftsplan der Stadt Vetschau / Spreewald

Grundwasserferne Sandstandorte
D1a - Sickerwasserbestimmte Sande
D2a - Sickerwasserbestimmte Sande
und Sande mit Tieflerhm

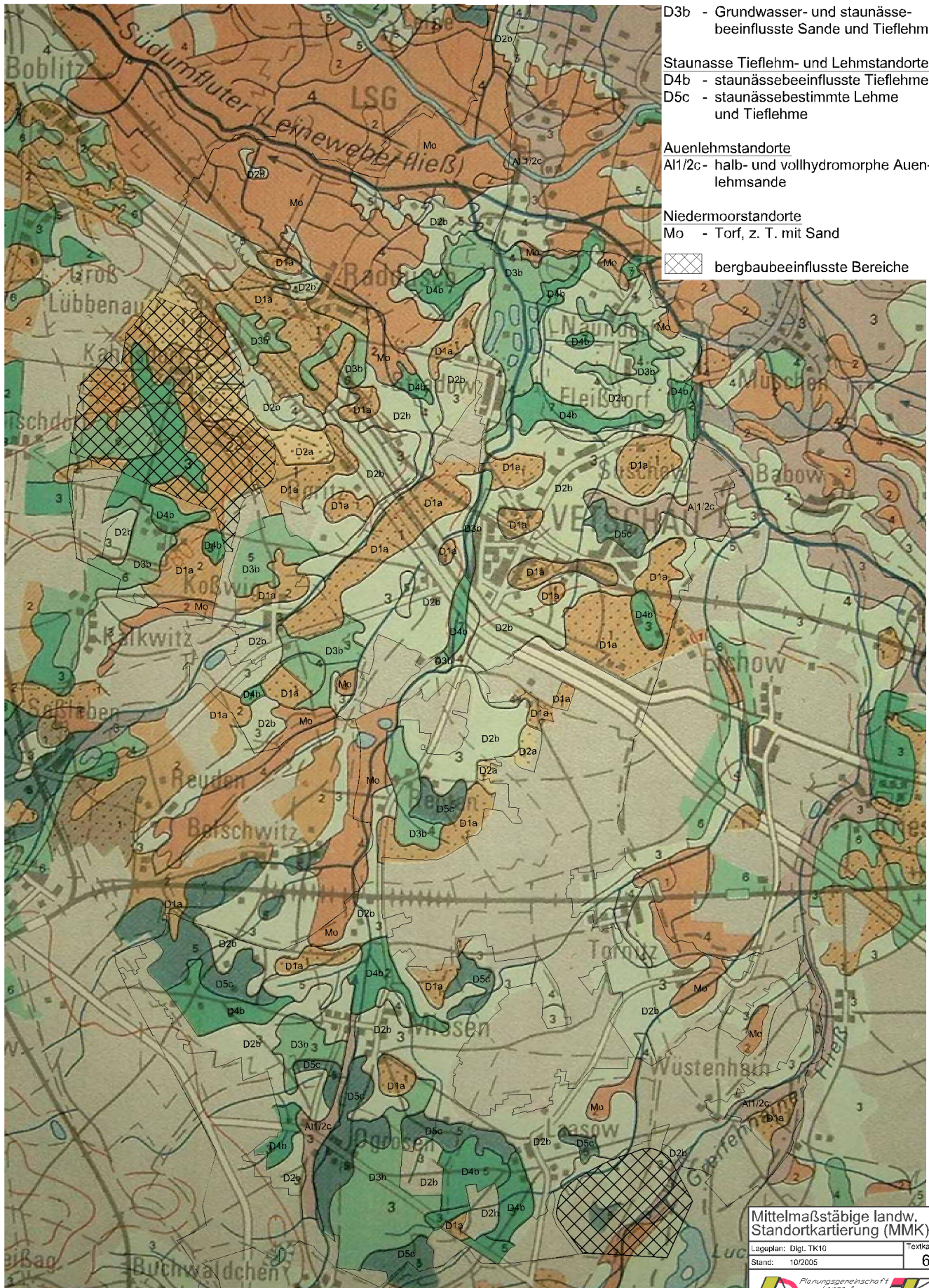
Grundwasserbestimmte Sandstandorte
D2b - Grundwasserbestimmte Sande
D3b - Grundwasser- und staunässe-
beeinflusste Sande und Tieflerhme

Staunässe Tieflerhm- und Lerhmstandorte
D4b - staunässebeeinflusste Tieflerhme
D5c - staunässebestimmte Lerhme
und Tieflerhme

Auenlerhmstandorte
A11/2c- halb- und vollhydromorphe Auen-
lerhmsande

Niedermoorstandorte
Mo - Torf, z. T. mit Sand

 bergbaubeeinflusste Bereiche



Mittelmaßstäbige landw.
Standortkartierung (MMK)

Lageplan: Dlg. TK10
Stand: 10/2005
Textkarte: 6



Landschaftsplan der Stadt Vetschau / Spreewald

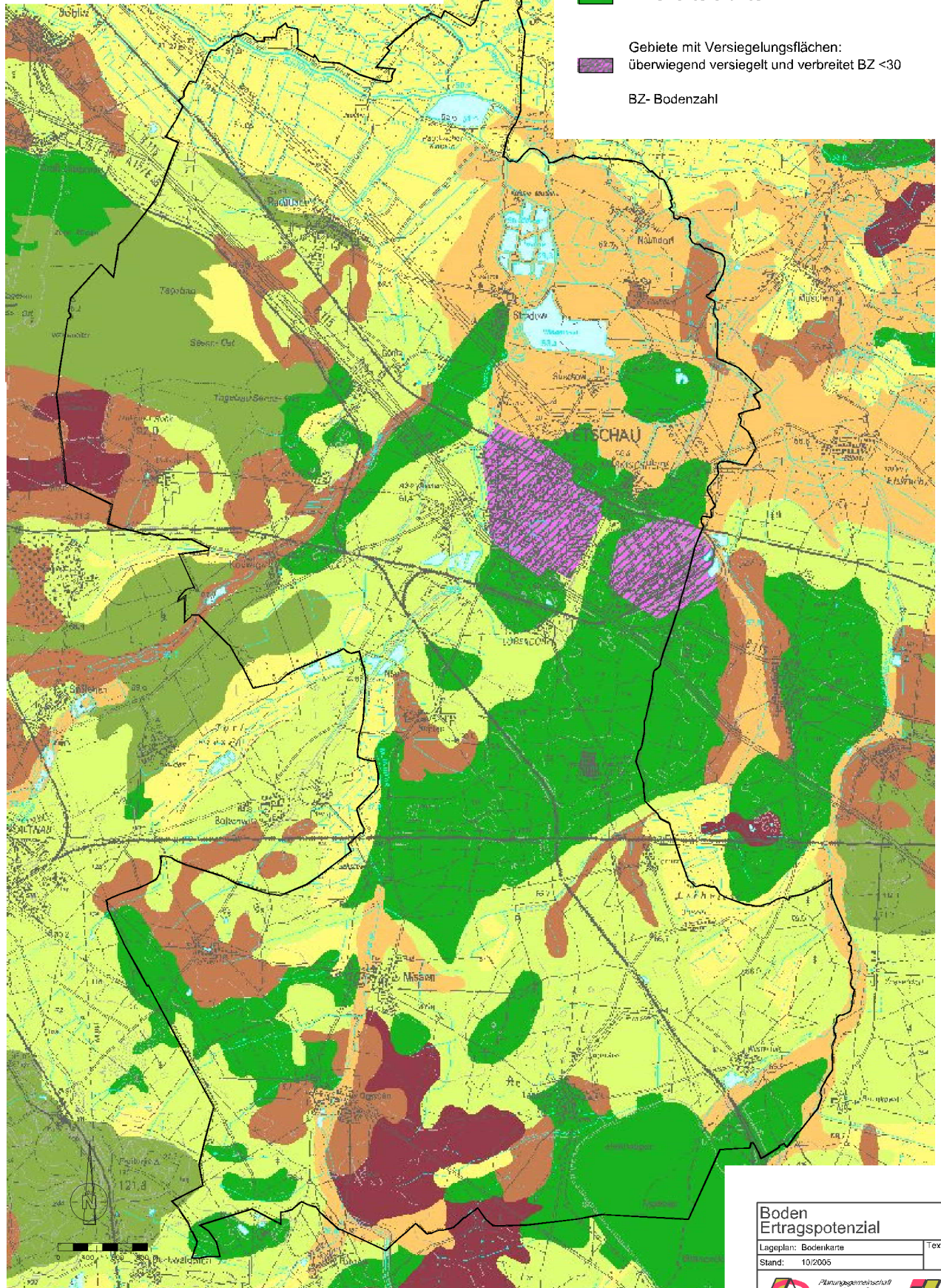
Ertragspotenzial

- BZ vorherrschend >50
- BZ überwiegend >50 und verbreitet 30 - 50
- BZ überwiegend 30 - 50 und verbreitet >50
- BZ vorherrschend 30 - 50
- BZ überwiegend 30 - 50 und verbreitet <30
- BZ überwiegend <30 und verbreitet 30 - 50
- BZ vorherrschend <30

Gebiete mit Versiegelungsflächen:

- überwiegend versiegelt und verbreitet BZ <30

BZ- Bodenzahl



Boden Ertragspotenzial

Lageplan: Bodenkarte
Stand: 10/2005

Textkarte:
7



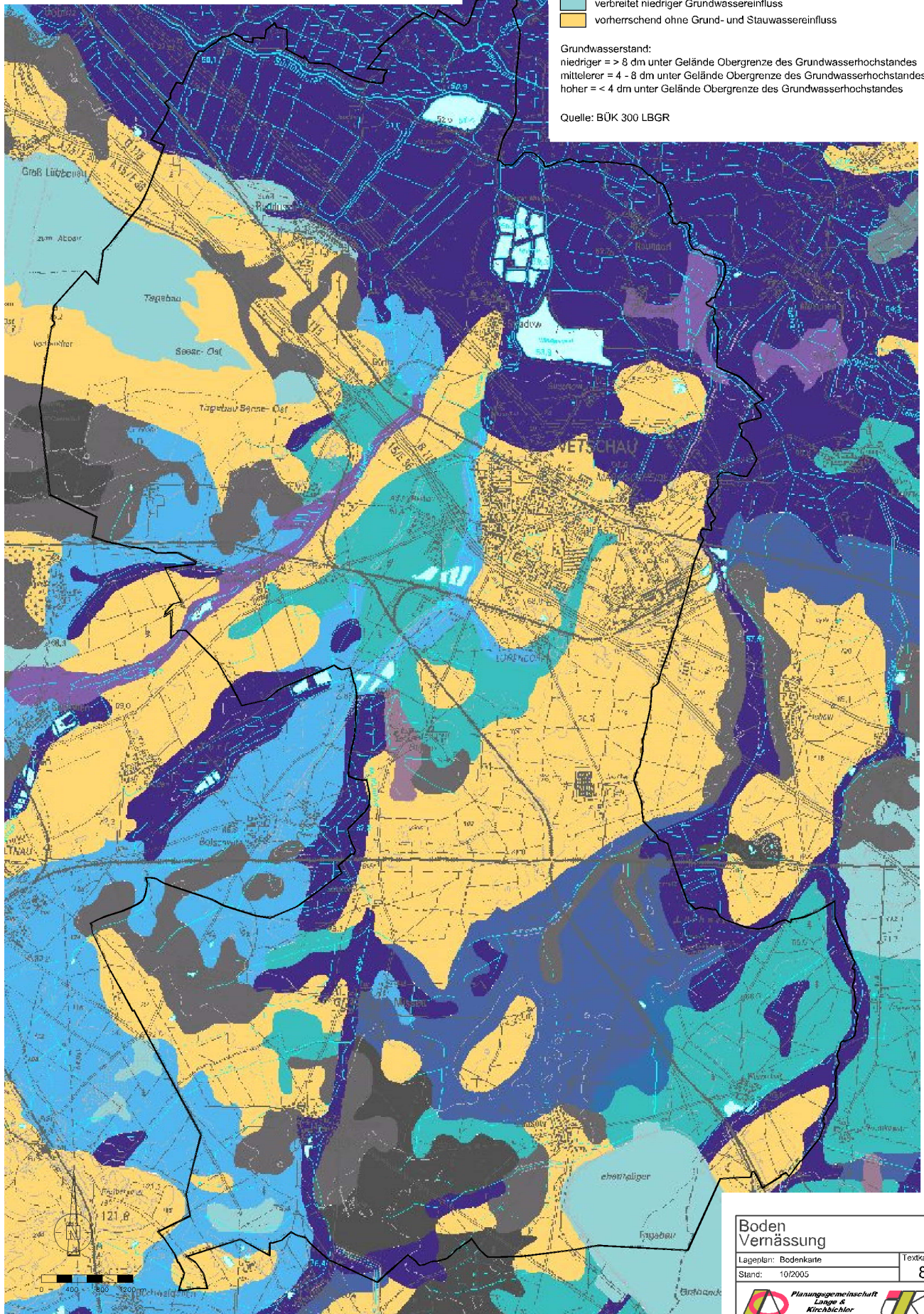
Landschaftsplan der Stadt Vetschau / Spreewald

Vernässung

- vorherrschend hoher Grundwasserstand
- überwiegend hoher Stauwassereinfluss
- überwiegend hoher und verbreitet geringer Stauwassereinfluss
- überwiegend hoher und verbreitet mittlerer Grundwassereinfluss
- vorherrschend hoher Grundwasserstand mit geringem Stauwassereinfluss
- überwiegend hoher Grundwassereinfluss
- verbreitet hoher Grundwassereinfluss
- überwiegend niedriger und verbreitet hoher Grundwassereinfluss
- überwiegend geringer und verbreitet mittlerer Stauwassereinfluss
- verbreitet niedriger Grundwassereinfluss
- vorherrschend ohne Grund- und Stauwassereinfluss

Grundwasserstand:
niedriger = > 8 dm unter Gelände Obergrenze des Grundwasserhochstandes
mittlerer = 4 - 8 dm unter Gelände Obergrenze des Grundwasserhochstandes
hoher = < 4 dm unter Gelände Obergrenze des Grundwasserhochstandes

Quelle: BÜK 300 LBGR



Boden Vernässung

Lageplan: Bodenkarte
Stand: 10/2005

Textkarte: 8



Dipl.-Ing. Michael Lange
Architekt für Stadtplanung
Bsp. Architektenkammer



Dipl.-Ing. Uwe Kirchdörfer
Bauingenieur
Bsp. Ingenieurkammer

Lebensraumfunktion

Die Leistungsfähigkeit des Bodenpotenzials hängt nicht zuletzt von seiner Ertragsfähigkeit ab. Zu den ertragsbestimmenden Faktoren zählen Bodeneigenschaften, wie Durchwurzelbarkeit, Wasser-, Wärme-, Sauerstoff- und Nährstoffangebot im Wurzelraum, die klimatischen Verhältnisse und das Relief (Hangneigung).

Biotopentwicklungsfunktion

Mit dieser Funktion werden Standorte hinsichtlich ihrer Möglichkeit, sich zu potenziell schutzwürdigen Lebensräumen (Biotopen) zu entwickeln, beurteilt. Dabei sind verschiedene Faktoren wie Bodenwasserhaushalt, nutzbare Feldkapazität, ökologischer Feuchtegrad und Nährstoffhaushalt zu betrachten.

Extremstandorte können Lebensräume für hoch spezialisierte, schutzwürdige Arten und Lebensgemeinschaften hervorbringen. Eine Vielzahl der gefährdeten Tier- und Pflanzenarten sind an Feuchtigkeit, nährstoffarme zumeist trockene Böden, mikroklimatische Besonderheiten gebunden. Infolge bereits länger andauernder Grundwasserabsenkungen durch den Braunkohlentagebau, aber auch durch Entwässerungsmaßnahmen auf landwirtschaftlich genutzten Flächen, sind viele Sonderstandorte (semi-terrestrische und vollhydromorphe Böden), verlorengegangen. Die Grundwasserabsenkung bewirkte eine terrestrische Entwicklung der grundwasserbeeinflussten Böden. Eine erhöhte Bodenbelüftung hebt den biologischen Umsatz humoser Bestandteile an, was wiederum zu einer verstärkten Nährstoffauswaschung führt und damit eine Verminderung des Ertragspotenzials bewirkt.

Auf Grund der intensiven Landwirtschaft (hohe Düngergaben) und der Immissionen aus Verkehr und Industrie unterlagen viele mineralische Böden einer hohen Eutrophierung, verstärkt wird dieser Effekt noch durch einen erhöhten Staubeintrag in den Tagebaurandbereichen.

Bestehende Biotopentwicklungspotenziale sollten hier zur Initiierung eines Biotopverbundsystems genutzt werden.

Tab. 9: Bodenstandorte mit besonderem Biotopentwicklungspotenzial

Standort, Bedeutung	Aktuelle Nutzung	Beeinträchtigungen	Räumliche Schwerpunkte	Entwicklungspotenzial/Wertstufe
Dünen, arme, trockene Standorte, anthropogen geprägte Standorte; stark spezialisierte Arten	überwiegend Forst	intensive forstliche Nutzung; zu dichte Bepflanzung; Fehlen offener südexponierter Stellen	südöstliches Bearbeitungsgebiet Gemarkung Ogrosen, Waldkomplex Laasow, ehemalige Kohlebahntrassen, Sandabgrabungsstätten	Bodenstandorte mit sehr hohem Entwicklungspotenzial für Biotope trockener Ausprägung
Grundwasserbeeinflusste Sand-, Lehmstandorte, sowie Nassstandorte in Forsten, hohe Bedeutung für Biotope eines Niederungsverbundes	landwirtschaftliche und forstwirtschaftliche Nutzung	nicht standortangepasste Nutzung, Grundwasserabsenkung	im ganzen Plangebiet verbreitet	Bodenstandorte mit mittleren bis hohem Entwicklungspotenzial für Biotope feuchter Ausprägung
Moor- und Auenlehmstandorte	überwiegend Grünland,	nicht standortangepasste Nutzung, Grundwasserabsenkung	Oberspreewald, um Repten, südlich von Briesen, östlich von Wüstenhain, Niederungsbereiche	Bodenstandorte mit mittleren bis hohem Entwicklungspotenzial für Biotope feuchter Ausprägung
Grundwasserferne nährstoffarme, ziemlich arme Waldstandorte	landwirtschaftliche Nutzung bzw. Nutzungsauffassung	Nutzungsaufgabe und Aufforstung	Hochflächen im Luckau-Calauer Becken	Bodenstandorte mit mittlerem bis hohem Entwicklungspotenzial für Biotope trockener Ausprägung

z. Z. durch Grundwasserabsenkung infolge Bergbaus beeinflusst

Empfindlichkeit des Bodenpotenzials

Die Empfindlichkeit der Böden leitet sich aus deren natürlichen Eigenschaften ab. Als Bewertungskriterien werden die Erosionsanfälligkeit, Empfindlichkeit gegenüber Bodenversiegelung und Bodenverdichtung sowie die Fähigkeit zur Schadstoffakkumulation herangezogen.

Bodenverlust durch Erosion

Unter Bodenerosion ist die Abtragung von Bodenmaterial durch oberflächlich abfließendes Wasser oder Wind zu verstehen. Sie hängt von den Geofaktoren Klima, Bodenart und -typ, Humus- und Wassergehalt, dem Relief, der Vegetationsbedeckung und der Bodennutzung ab.

Nachfolgend werden Ursachen der Erosion und die damit verbundenen Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen gegenübergestellt.

Tab. 10: Erosionsursachen und die Bodenfunktionsbeeinträchtigungen

Ursachen für die Erosion	Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen
<ul style="list-style-type: none"> - Vergrößerung von Schlägen und Ausrichtung in Falllinie - Geländeneivellierung - Umwandlung von Grünland in Acker (Verringerung des Bedeckungsgrades) - Waldrodung - Bodenabbau - Entwässerung und Grundwasserabsenkung (Verringerung der Bodenfeuchte und Austrocknung) - Bodennutzung: - Verarmung der Fruchtfolge (1 x Kulturanbau im Jahr) - Anbau von Kulturarten geringer Bodenbedeckung (Mais) - intensive nicht standortgerechte mechanische Bodenbearbeitung - Entfernen von Strukturelementen (Hecke, Flurgehölze etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> - ↓ Gefügestabilität - ↓ Bodenfruchtbarkeit - ↓ Regulationsvermögen (Rückgang der Wasserspeicherkapazität) - ↓ Transformationsvermögen - ↓ Filter- und Pufferleistung - Veränderung der Lebensraumfunktion durch Verarmung der Böden - Eintrag von erodiertem Material in Oberflächengewässer und Ablagerung von Hangfüßen - ↑ Eutrophierung und ↑ Verlandung von Gewässern

↓ Reduzierung ↑ Erhöhung

Zur **Wassererosion** kommt es bei Starkregen, Schneeschmelze oder zu intensiver Beregnung. Eine Zunahme der Wassererosionsgefahr ist zu verzeichnen bei

- häufigem und intensivem Stark- oder Dauerregen bzw. hoher Schneedecke und intensivem Auftauen,
- steilen und langen Hängen (besonders gefährdet: Hangmulden, Gräben),
- geringer Gefügestabilität (besonders gefährdet: schluff- und feinsandreiche tonarme Substrate),
- geringer Bodenrauigkeit, geringem Humusgehalt,
- ungünstigem Ausgangszustand des Bodens und Schwerbesetzbarkeit des Bodens, Bodenverdichtung, geringer Durchlässigkeit,
- intensiver Nutzung, geringer Vegetationsbedeckung.

Auf Grund des relativ geringen Gefälles im Untersuchungsgebiet und der hohen Wasserdurchlässigkeit des Substrates ist die Gefährdung des Bodens durch Wassererosion größtenteils als sehr gering einzuschätzen. Ausnahmen bilden reliefbewegte Bereiche der Hochflächen und die ehemaligen Tagebauflächen (insbesondere vegetationslose, steile Flächen).

Die **Winderosion** ist an ausgetrocknete vegetationsfreie oder -arme Böden gebunden, deren oberste Schichten aus losen Sand- und Schluffkörnchen oder Aggregaten = 0,8 mm bestehen.

Für eine Erhöhung der Erosionsgefährdung durch Wind sind folgende Faktoren von Bedeutung:

- Windgeschwindigkeit > 4 m/s
- flache, relief- und strukturarme große Ackerschläge
- Maß der Bodenbedeckung (je geringer der Bedeckungsgrad um so höher die Empfindlichkeit)
- hoher Anteil an erodierbaren Teilchen (feinkörniges Material)
- Waldrodung und Offenliegen von Dünenstandorten
- geringe Gefügestabilität
- geringer Feuchtegrad des Bodens, Entwässerung
- Morphologie (Kuppen sind stärker gefährdet als Senken).

Die aktuelle Erosionsgefährdung durch Wind ergibt sich aus der Überlagerung der potenziell gefährdeten Bodenstandorte (Dünensande, Sande) mit der aktuellen Nutzung.

Die Ackerböden in windoffener Lage, vor allem im Raum westlich von Raddusch, nördlich und südlich von Koswig, im Bereich Missen, Gahlen und Ogrosen, sind in starkem Maße der Erosion ausgesetzt. Dies gilt prinzipiell jedoch auch für die ackerbaulich genutzten Böden der Spreeniederung einschließlich umgebrochener Grünlandflächen, wenngleich hier wegen der vielen linearen Flurgehölze ein besserer Windschutz zu verzeichnen ist.

Eine Gefährdung ist ebenso auf den Kippenflächen zu verzeichnen, die sandiges Material im Oberboden aufweisen.

Wald, Dauergrünland, Grün- und Ackerbrachen sind auf Grund der hohen Bedeckung nicht oder sehr gering gefährdet. Eine hohe bis sehr hohe Empfindlichkeit liegt vor, wenn diese Flächen in Acker umgewandelt werden.

Im Siedlungsbereich wird die Erosion durch die Bebauung verringert bzw. spielt bei versiegelten Flächen keine Rolle.

Bedeckungsgrad und Gefährdung der Ackerflächen variieren lokal und ergeben sich aus der Art der angebauten Früchte. Spät- und geringdeckende Früchte sind dabei besonders erosionsfördernd.

Tab. 11: Erosionsgefährdung durch Wind

Substrat	Erosionsempfindlichkeit	
	bei dauerndem Bedeckungsgrad (Wald, Grünland etc.)	bei Ackernutzung (ohne Vegetation)
Dünensand	nicht vorhanden/sehr gering	sehr hoch
Sand	nicht vorhanden/sehr gering	hoch
Kies, Lehm, Ton	nicht vorhanden/sehr gering	gering-vorhanden
Anmoor/Moor	nicht vorhanden/sehr gering	sehr hoch

Bodenverlust durch Versiegelung und Bodenabbau

Am stärksten wird der Bodenhaushalt durch die Versiegelung und den Bodenabbau (Abtragung der gewachsenen, belebten Bodenschichten) beeinträchtigt.

Die Bodenfunktionen (Filter-, Pufferfunktion, Transformationsvermögen, Nährstoffhaushalts-, Regulations- und Retentionsfunktion) werden stark eingeschränkt bzw. gehen verloren.

Mit der Vollversiegelung geht neben dem Verlust der Bodenfunktionen eine Störung des Wasserhaushaltes (Verlust der Rückhaltefunktion, Abflussbeschleunigung, verringerte Grundwasserneubildung) sowie ein Verlust an Lebensräumen für die Pflanzen- und Tierwelt einher.

Die Versiegelung konzentriert sich auf die Siedlungsbereiche. Zu den stark beeinträchtigten Bereichen zählen die mittel bis hoch versiegelten Gebiete, wie Mischgebiete, Gewerbegebiete und Verkehrsflächen. In Streusiedlungen, Einzelhaussiedlungen und bei Zeilen-/ Punktbauweise ist der Freiflächenanteil (Gärten, Abstandsgrün, Grünanlagen etc.) wesentlich größer. Hier kann man von einer mittleren Beeinträchtigung der Bodenfunktionen ausgehen.

Die dörflich geprägten Siedlungsbereiche zeichnen sich durch einen geringen bis mittleren Versiegelungsgrad aus.

Punktuelle Belastungsschwerpunkte im Außenbereich sind die landwirtschaftlichen Produktionsstandorte, die technischen Versorgungseinrichtungen (z. B. Kläranlage), die Gewerbegebiete Raddusch und Göritz.

Der West- und Südteil des Stadtgebietes von Vetschau/Spreewald ist stark durch den Braunkohletagebau beeinträchtigt. Durch die Braunkohlegewinnung sowie den Abbau von Sanden und Kiesen etc. entstehen sowohl irreversible als auch reversible Veränderungen von Natur und Landschaft. Es kommt zur lang andauernden veränderten Dynamik der Wirkungsgefüge der Naturfaktoren.

Irreversible Veränderungen hinsichtlich des Bodens sind:

- Reliefveränderungen infolge des Massendefizits bei der Kohlegewinnung und Abraumbewegung,
- Veränderung des geologischen Aufbaus,
- Beeinflussung der Grundwasserdynamik.

Zu den reversiblen und ausgleichbaren Veränderungen zählen:

- Grundwasserabsenkung und –wiederanstieg mit Auswirkungen auf das Grundwasserdargebot, das Ertragspotenzial grundwasserabhängiger Böden,
- Devastierung und Wiederherstellung von Nutzflächen unterschiedlicher Ausprägung und mit unterschiedlichem Potenzial,
- Eingriffe durch bergbaubedingte Folgemaßnahmen.

Tab. 12: Zusammenfassende Darstellung des Bodenverlustes durch Versiegelung und Bodenabbau

Siedlungs- bzw. Bauflächentyp Nutzung	Versiegelungsgrad (1) Bodenverlust (2)	Charakter des Anteils unversiegelter Flächen	Beeinträchtigung der Gesamtflächen
Kerngebiete mit dichter Wohn-, Gewerbe-, Handels-, Dienstleistungsnutzung; Gewerbe- und Verkehrsflächen	60 – 100 % (1)	meist stark beeinträchtigte Restflächen (Verdichtung, Kontamination, geringer Vegetationsanteil)	sehr hoch - hoch
Einzel- und Punkt-/Zeilenhausbebauung in der Kernstadt	30 – 60 % (1)	meist intensiv genutzt oder anthropogen verändert, mittlerer Vegetationsanteil, eingeschränkte Teilfunktionen	mittel - hoch
dörfliche Siedlungen, Einzelgehöfte/Streusiedlungen in den Ortsteilen	20 – 40 % (1)	meist große Gartenbereiche mit hohem Vegetationsanteil mehr oder weniger intensiv genutzte Böden, Bodenfunktion zum größten Teil erhalten	mittel
Bodenabbaugebiete	bis 100 % (2)	in Abbauphase vegetationslos bis geringer Vegetationsanteil nach Abbau: Ausbildung von Sekundärbiotopen	sehr hoch

Bodenverdichtung

Als Bodenverdichtung wird die Verminderung des Anteils luft- und wasserführender Bodenporen bzw. der schwer oder nicht mehr reversible Anstieg der Lagerungsdichte in der Ackerkrume und im Unterboden durch den Bodendruck von Fahrwerken und Bodenbearbeitungswerkzeugen verstanden. Sie hängt vom Ton- und Humusgehalt, dem Porenvolumen, dem Luft- und Wassergehalt sowie dem Strukturzustand des Bodens ab.

Tab. 13: Ursachen und Folgen der Bodenverdichtung

Ursache	Folgen
<ul style="list-style-type: none"> - Bearbeitung des Bodens mit schwerer Technik - häufige Bearbeitung und häufiges Befahren - gefügevverschlechternde Anbaufolgen (Mais) - ungünstige Bearbeitungszeiten (z. B. bei hoher Bodenwassersättigung) - keine standortgerechte Bodenbearbeitung 	<ul style="list-style-type: none"> - Verringerung der Durchwurzelbarkeit (Belüftung, Wassertransport) - Krumenbasisverdichtung - ↓ Porenvolumen - ↑ Lagerungsdichte - ↓ Durchlässigkeit - ↑ Oberflächenabfluss - ↑ Erosionsgefahr (Wasser) - ↑ Staunässegefahr - ↓ Bodenfauna

↓ Reduzierung ↑ Erhöhung

Das Verdichtungsverhalten der Böden ist in Abhängigkeit von der Korngrößenzusammensetzung, dem Humusgehalt, der Aggregation und dem aktuellen Wassergehalt differenziert einzuschätzen.

Auf Grund unterschiedlicher Kornfraktionen, des hohen Porenanteils, des hohen Ton- und Humusgehalts sind mischkörnige Sand-, lehmige Sand- und sandige Lehm Böden, Moore sowie Anmoore hoch komprimierbar und potenziell empfindlich gegenüber Bodenverdichtung.

Die Schadverdichtungen der krumennahen Unterböden auf diesen Standorten, die sogenannten Krumenbasisverdichtungen behindern den Zugang der Pflanzenwurzeln zu den Wasser- und Nährstoffvorräten des Unterbodens und führen demzufolge besonders in trockenen Jahren zu gravierenden Wachstumsschäden.

Dünensande und Sande zeichnen sich durch eine relativ einheitliche Korngrößenverteilung, geringen Ton-, Humusgehalt aus. Sie sind verdichtungsstabil und sehr gering verdichtungsempfindlich.

Beeinträchtigung durch Schadstoffeinträge

Die Einträge in die Böden sind unterschiedlicher Herkunft und variieren in Menge und Zusammensetzung.

Ihre belastende Wirkung hängt vom aktuellen Zustand des Bodens und seinem Regelungsvermögen ab. Zum einen werden die Stoffe durch die Luft transportiert und gelangen entweder direkt oder indirekt durch Niederschläge in die Böden, zum anderen stammen sie aus direktem Auf-/Eintrag (Düngung, Pflanzenschutz etc.) oder aus punktuellen Ablagerungen.

Als besonders problematisch ist der Eintrag von Schwermetallen und Pestiziden anzusehen.

Schadstoffakkumulation

Die Böden besitzen die Fähigkeit, Schadstoffe aus der Umwelt zu akkumulieren, d. h. vor allem aus dem Niederschlagswasser, der Luft und sonstigen Schadstoffeinträgen durch Bodennutzung aufzunehmen, anzureichern bzw. abzubauen.

Die vorherrschenden sandigen Substrate weisen im Untersuchungsgebiet eine mittlere bis geringe Neigung zur Schadstoffakkumulation auf. Die Verlagerungsgefährdung von Schadstoffen ist dadurch hoch. Versiegelte Flächen sind gegenüber Schadstoffeinträgen relativ unempfindlich. Offene Böden im Siedlungsbereich sowie Waldflächen sind gegenüber Schadstoffeinträgen mittel - hoch empfindlich.

Auf bereits durch Schadstoffe vorbelastete Böden ist eine hohe Empfindlichkeit gegenüber weiteren Einträgen zu verzeichnen, da sich die Fähigkeit zur Abpufferung bzw. zum Abbau der Schadstoffe verringert. Dies betrifft vor allem die nicht versiegelten Böden entlang von Straßen.

Bodenversauerung

Eine besondere Gefährdung besteht auf mit Nadelgehölzen bestockten Waldböden.

Auf Grund basenarmer Böden und saurer huminhaltiger Streu ist ein niedriger pH-Wert und damit eine geringere Pufferkapazität gegeben. Zudem reichern sich auf Grund der Auskämmwirkung des Waldes Schadstoffe an.

Stickoxide gelangen in Form von saurem Regen in den Boden.

Vergleichsweise zu Waldböden zeichnen sich landwirtschaftlich genutzte Standorte auf Grund des i.d.R. höheren Ton-/Lehmgehaltes und der regelmäßigen Kalkdüngung durch ein höheres Puffervermögen und durch eine geringere Versauerungsempfindlichkeit aus. Bei unsachgemäßer Düngung, z. B. erhöhter Güllegabe, können ebenfalls Versauerungerscheinungen auftreten.

Einträge durch Stickstoff und Pflanzenschutzmittel (PSM)

Der über die Luft und die Niederschläge bzw. durch intensive Düngung in den Boden gelangende Stickstoff wird durch Mineralisierung und Nitrifizierung zu pflanzenverfügbarem Nitrat umgewandelt. Dieses ist leicht auswaschbar und stellt eine Gefährdung des Grundwassers und der Oberflächengewässer dar (vgl. Punkt 6.2.).

Besonders problematisch ist der Auftrag von Gülle in ungünstigen Zeiten.

Folgen der Stickstoffauswaschung sind:

- Eutrophierung von Gewässern,
- Verlagerung und Anreicherung von Stickstoff in tiefere Bodenschichten,
- Eintrag ins Grundwasser (Trinkwasser),
- flächenhafte Veränderung von Lebensräumen,
- Erhöhung nitrophiler Arten.

Das Verhalten von PSM im Boden variiert je nach eindringendem Stoff, Dosierung und Boden. Sie werden entweder an die Ton-/Humuskomplexe gebunden (Reduzierung der Pufferkapazität der Böden), oder ausgewaschen (Beeinträchtigung Grundwasser). Ein Problem stellt der Eintrag von PSM in die Nahrungsketten dar. Davon ist auch die Bodenfauna direkt oder indirekt betroffen. PSM kommen nicht nur in der Landwirtschaft zur Anwendung, auch in der Forstwirtschaft werden Herbizide (bei der Aufforstung) und Insektizide (z. B. bei Befall durch Borkenkäfer, Schwammspinner) eingesetzt.

Größtes Gefährdungspotenzial gegenüber Stickstoff und PSM weisen Sandböden und Grundwasserböden auf.

Auf Grund der derzeitigen negativen Grundwasserbeeinflussung durch den Tagebau ist das Gefährdungspotenzial der Grundwasserböden geringer.

Gefährdungen durch Altlastverdachtsflächen und Altablagerungen

Im Untersuchungsgebiet wurden Flächen als Altlasten- bzw. Altlastverdachtsflächen vom Umweltamt deklariert.

Unter den Begriff Altlasten fallen Altablagerungen und Altstandorte, von denen eine Gefahr für die öffentliche Sicherheit und Ordnung ausgehen kann.

Altablagerungen sind künstliche Auffüllungen des Geländes mit „problematischem Material“, das sich vom vorgefundenen Untergrund unterscheidet.

Altstandorte sind Grundstücke mit stillgelegten Produktions- und Lagerbetrieben.

Bei den ehemaligen Mülldeponien kann auch bei umfangreicher Überdeckung mit schadstoffunbelastetem Material und Mutterboden stets von Altlasten ausgegangen werden.

Ebenso können landwirtschaftliche Produktionsstandorte, wegen der verwendeten Baumaterialien (Wellasbest) und wegen des Umgangs mit wassergefährdenden Stoffen (Gülle bei Tierzuchtanlagen oder auch Treib- und Schmierstoffe bei Technikstützpunkten und Werkstätten), potenzielle Umweltgefährdungen mit sich bringen.

Im Plan „Wasserpotenzial – Grundwasser“ sind die vom LK OSL zugearbeiteten Altlast-/Altlastenverdachtsfläche dargestellt. Auf der nachfolgenden Seite erfolgt eine tabellarische Zusammenstellung der Altlasten- bzw. Altlastverdachtsflächen.

Beeinträchtigung durch Bodenentwässerung (Melioration) und Grundwasserabsenkung

Das Plangebiet zeichnete sich ursprünglich (vor Braunkohleabbau) in weiten Bereichen durch niedrige Grundwasserflurabständen aus.

Dort haben sich natürlicherweise grundwasser- und staunässebeeinflusste Böden entwickeln können. Im Oberspreewald und kleineren Teilbereichen im Süden der Stadt sind Moorböden vorhanden.

Im Verlauf der Intensivierung landwirtschaftlicher Nutzung sind diese Standorte durch Drainage, Bau von Gräben und Begradigung von Fließgewässern (Beschleunigung des Oberflächenwasserabflusses) massiv entwässert und in Nutzung genommen worden. Großräumige Vorbelastungen der Böden sind infolge der Grundwasserabsenkungen im Niederungsgebiet und auf den ehemals vom Bergbau beanspruchten Flächen zu verzeichnen.

Durch die vorangestellten Beeinträchtigungen wird in den natürlichen Zustand des Bodens eingegriffen und die Eigenschaften der Böden und deren Funktionen (↑ Erosionsgefahr, Abbau organischer Substanzen, Sackung und Schwund des Moorsubstrates, Nährstoffauswaschung etc.) verändert bzw. gestört.

Konflikt

Bodenschutz und landwirtschaftliche Nutzung

Konflikte mit den Zielen des Naturschutzes und der Landschaftspflege ergeben sich durch die landwirtschaftliche Nutzung von Böden extremer Standorteigenschaften, die z. T. mit erheblichem Aufwand (Entwässerung, Düngung) bewirtschaftet werden müssen.

Zu DDR-Zeiten wurde von der Landwirtschaft verlangt, auch extrem ertragsarme Standorte zu bewirtschaften. Unter den heutigen Marktbedingungen ist dieses unwirtschaftliche Vorgehen nicht mehr tragfähig. Die Böden mit extremen Standorteigenschaften (z. B. D1a Standorte) laufen Gefahr, dauerhaft aus der landwirtschaftlichen Nutzung zu fallen bzw. nicht mehr gepflegt oder aufgeforstet zu werden. Zum Erhalt der Kulturlandschaft und der Vielfältigkeit der Bodenstandorte ist eine Sicherung der Nutzung erforderlich. Eine Bewirtschaftung oder alternative Pflegemaßnahmen durch die Landwirtschaft müssen durch Fördermittel unterstützt werden. Seit Januar 2005 wird in Brandenburg die GAP-Reform umgesetzt (siehe Punkt 4.2).

Zum Erhalt einer vielfältigen Kulturlandschaft und zur Entwicklung von Natur und Landschaft gehört die landwirtschaftliche Bodennutzung. Grundlage für die Nutzung der Böden mit extremen Standorteigenschaften muss künftig eine den naturräumlichen Bedingungen und der Empfindlichkeit der Räume angepasste, bodenschonende Bewirtschaftung sein. Dies erfordert teilträumlich eine Bewirtschaftungs-extensivierung, teilträumlich ist ein Übergang zu reinen Landschaftspflegemaßnahmen erforderlich.

Tab. 14: Altlasten- und Altlastverdachtsflächen

Altlasten für FNP Vetschau								
ISAL-Nr.	Darstellung	ortsübliche Bezeichnung / Standort	Koordinaten ETRS 89		Koordinaten Bessel 5 Meridian		Art der Altablagerung AA/ Altlast AS	Bemerkungen *
			Rechtswert	Hochwert	Rechtswert	Hochwert		
0118660261	0261	Deponie Fleißdorf	3437659	5740498			sanierte AA	
0118660265	0256	Deponie Görzitz	3433975	5738279	5434085	5740130	festgestellte AL- AA	§ 36 Krw-/AbfG// 2004 stillgelegt
0118660266	0266	Deponie Ogrosen	3433241	5729053	5433350	5730900	festgestellte AL- AA	
0118660267	0267	Deponie Laasow, OT Briesen	3437779	5731592	5437890	5733440	ALVF AA	
0118660268	0268	Deponie Wüstenhain	3439149	5730062	5439260	5731910	sanierte AA	
0118660269	0269	Deponie Raddusch, südlich	3433741	5741027	5433850	5742880	sanierte AA	
0118660270	0270	Deponie Raddusch, "Schwarzer Berg	3433041	5741908	5433150	5743760	ALVF AA	
0118660271	0271	Deponie Stradow	3435880	5739798	5435990	5741650	sanierte AA	
0118660273	0273	Deponie Missen	3435999	5730512	5436110	5732360	sanierte AA	
0118660274	0274	Deponie Gahlen	3431522	5732322	5431630	5734170	sanierte AA	
0118660275	0275	Deponie Koßwig	3433800	5736820	5433910	5738670	sanierte AA	
0118660276	0276	Deponie Vetschau, Kraftwerk	3438139	5735950	5438250	5737800	sanierte AA	
0118660277	0277	Deponie Vetschau, westl. Lobendorf	3436899	5735800	5437010	5737650	ALVF AA	
0118660278	0278	Deponie Vetschau an der Jugendherberge	3436399	5736410	5436510	5738260	ALVF AA	
0118660343	0343	AA Stradow Weg Vetschau			5437250	5740025	sanierte AA	
0118661016	1016	DWA Waggonausrüstungen Vetschau, Werk 1	3436739	5737849	5436850	5739700	festgestellter AL-AS	
0118661017	1017	DWA Waggonausrüstungen Vetschau, Werk 2	3436150	5738219	5436260	5740070	festgestellter AL-AS	betrieben
0118661039	1039	KW Vetschau, Chemikalienentladestation	3437989	5736349	5438100	5738200	festgestellter AL-AS	saniert ?
0118661040	1040	KW Vetschau, altes Zündöllager	3438300	5736449	5438420	5738300	festgestellter AL-AS	saniert
0118661041	1041	KW Vetschau, Ölkabeltrassen	3438089	5736899	5438200	5738750	ALVF AS	saniert ?
0118661042	1042	KW Vetschau, Ölsammelgrube und Schrottrafos	3438119	5736579	5438230	5738430	festgestellter AL-AS	
0118661043	1043	KW Vetschau, Saugzüge Block 3	3438159	5736409	5438270	5738260	festgestellter AL-AS	
0118661044	1044	KW Vetschau, Diesellokhalle	3437759	5737399	5437870	5739250	festgestellter AL-AS	
0118661045	1045	KW Vetschau, Trafolager	3437819	5736850	5437930	5738700	festgestellter AL-AS	
0118661046	1046	UW Märkischheide, Altölwanne	3438709	5737849	5438820	5739700	festgestellter AL-AS	
0118661048	1048	KW Vetschau, Ascheverladung	3438189	5736299	5438300	5738150	festgestellter AL -AS	
0118661049	1049	Bitumenmischanlage Vetschau	3438389	5736200	5438500	5738050	festgestellter AL-AS	betriebe Anlage
0118661052	1052	Schrottplatz Tietz Vetschau	3435830	5736329	5435940	5738180	ALVF AS	betriebe Anlage

0118662006	2006	Schweinezuchtanlage Ogrosen	3433940	5729202	5434050	5731050	sanierter AS	
0118662007	2007	Schweinemastanlage Ogrosen	3433391	5729852	5433500	5731700	sanierter AS	
0118662008	2008	Kuhstall Ogrosen	3434140	5729252	5434250	5731100	ALVF AS	
0118662009	2009	Rinderoffenstall Ogrosen	3433990	5738278	5434100	5740130	ALVF AS	betriebene Anlage
0118662010	2010	Tankstelle Ogrosen	3433710	5729573	5433820	5731420	sanierter AS	
0118662011	2011	Werkstatt Ogrosen	3433710	5729473	5433820	5731320	ALVF AS	
0118662012	2012	Kuhstall Repten	3434891	5734631	5435000	5736480	ALVF AS	
0118662013	2013	Schweinemast Repten	3435390	5734550	5435000	5736400	sanierter AS	
0118662014	2014	Offenstall Repten	3435390	5734331	5435500	5736180	ALVF AS	
0118662017	2017	Schweinezuchtanlage Missen	3434620	5730702	5434730	5732550	ALVF AS	
0118662021	2021	Bullenmaststall Gahlen	3432341	5732052	5432450	5733900	ALVF AS	
0118662022	2022	Schweineställe Belten	3433691	5737879	5433800	5739730	ALVF AS	
0118662023	2023	Bullenmaststall Belten	3433621	5737849	5433730	5739700	ALVF AS	
0118662024	2024	Jungviehstall Stradow	3436010	5740458	5436120	5742310	ALVF AS	
0118662025	2025	Bullenstall Stradow	3436220	5740268	5436330	5742120	ALVF AS	
0118662026	2026	Schweinestall Stradow	3435820	5740448	5435930	5742300	ALVF AS	
0118662027	2027	Rinderkombinat Raddusch	3433590	5740848	5433700	5742700	ALVF AS	betriebene Anlage
0118662028	2028	Technikstützpunkt Stradow	3436030	5740318	5436140	5742170	sanierter AS	
0118662062	2062	Schweinezucht- und Mastbetrieb Tornitz	3437289	5734001	5437400	5735850	ALVF AS	betriebene Anlage
0118662063	2063	Güllelagerbecken Tornitz	3437489	5733850	5437600	5735700	ALVF AS	
0118662065	2065	Gärtnerei Fleißdorf	3437809	5740528	5437920	5742380	ALVF AS	betriebene Anlage
0118662066	2066	Technikstützpunkt Göritz	3434731	5739298	5434840	5741150	ALVF AS	
0118662067	2067	Siloanlagen Radduscher Buschmühle	3434290	5742687	5434400	5744540	ALVF AS	
0118662069	2069	Broilermast Vetschau	3438308	5735650	5438420	5737500	ALVF AS	betriebene Anlage
0118662078	2078	Technikstützpunkt Raddusch	3433491	5741238	5433600	5743090	ALVF AS	betrieben (Feuerwehr)
0118662080	2080	Gewächshauskomplex Vetschau			5437250	5738800	ALVF AS	
0118662081	2081	Werkstatt und Tankstelle Dubrau	3431552	5737769	5431660	5739620	ALVF AS	Abriss ?
0118662082	2082	Schafställe Dubrau	3431592	5737889	5431700	5739740	ALVF AS	Abriss ?
0118662083	2083	Pferdezucht Dubrau	3431492	5737869	5431600	5739720	ALVF AS	Abriss ?
0118662084	2084	Rinderzuchtstall Suschow	3437520	5739158	5437630	5741010	ALVF AS	
0118662085	2085	Schafstall Göritz	3434190	5739098	5434300	5740950	ALVF AS	
0118662106	2106	Güllebecken Laasow			5438125	5732950	ALVF AS	

AL - Altlast
ALVF - Altlastverdachtsfläche
AA - Altablagerung
AS - Altstandort

Quelle: Zuarbeit der unteren Abfallwirtschaft und Bodenschutzbehörde

6.1.3 Beeinträchtigungen und Risiken durch geplante Vorhaben

Die nachfolgende Tabelle zeigt die wesentlichen konfliktträchtigen Vorhaben und geplante Nutzungsänderungen, bei deren Realisierung mit erheblichen Beeinträchtigungen zu rechnen ist. Hierbei steht einerseits die Bodenversiegelung und der Landschaftsverbrauch als direkte Folge im Vordergrund, zum anderen ergeben sich aus den Vorhaben Sekundäreffekte (wie Bodenentwässerung, Schadstoffeinträge etc.).

Tab. 15: Beeinträchtigungen und Risiken durch geplante Vorhaben für den Boden

Name/Lage des Vorhabens	Beeinträchtigungen * Beeinträchtigungsrisiko	Folgen für den Naturhaushalt
<u>Wohnbauflächen lt. FNP:</u> W 1 Raddusch, Südeck W 2 Vetschau, Erweiterung Spreewaldblick W 3 Vetschau, Thälmannstraße W 4 Vetschau, Kirchstraße/ Schlossstraße W 5 Laasow, Schlossweg <u>Sonderbauflächen</u> S1 Suschow „Tourismus, Erholung/Sport“ S2 Vetschau-Süd „Erholung“ S3 Bischdorfer See „Freizeit“ S4 Gahlen „Wind“ S5 Missen „Solar“ S6 Laasow „Ferien/ Wassersport/schwimmende Häuser“ G1 Gewerbegebiet IST Erweiterung Abrundungsflächen	Bodenverbrauch, -versiegelung, Beeinträchtigung von Böden, z.T. nur punktuell Risiko: <i>gering-hoch</i> (mit steigendem Versiegelungsgrad höheres Risiko - Gewerbegebiet)	Verlust oder Reduzierung der Bodenfunktionen; Verringerung des Regulationsvermögens; schnellerer Abfluss von Niederschlagswasser; Verringerung der Grundwasserneubildung Verlust der Lebensraumfunktion der Böden
Ortsumgehung (1) (genauer Korridor noch unklar)	hoher Landschaftsverbrauch und Bodenversiegelung; erhöhte Bodenbelastung durch Emission auf Grund höheren Verkehrsaufkommens; Risiko: <i>hoch</i>	
Straßenrückbau, Anpassung an alter Trassenführung	Bodenabtrag, Bodenversiegelung, Risiko: <i>gering - mittel</i>	

* Erhöhung der Beeinträchtigung/Beeinträchtigungsrisiko mit Grundwasserwiederanstieg

(1) kein gemeindliches Vorhaben

Die auf Grund der hohen Rohstoffhöffigkeit sind Bodenabbauvorhaben zu erwarten.

Auch bei kleineren Bau- oder Bodenabbauvorhaben werden die Bodenfunktionen beeinträchtigt oder gehen verloren.

Die nachfolgende Tabelle enthält eine Zusammenfassung der Leistungsfähigkeit der Bodenfunktionen im Naturhaushalt auf Grundlage der dargelegten Empfindlichkeiten und Beeinträchtigungen sowie Beeinträchtigungsrisiken.

Tab. 16: Gesamtzusammenfassung für Schutzgut Boden

Landnutzung/ räumliche Schwer- punkte	Beeinträchtigungen/Beeinträchtigungsrisiken (Auswahl) Qualitäten in Hinblick auf die Leistungsfähigkeit	Leistungsfähig- keit der Boden- funktionen
Mischgebiet, Kern- gebiete Gewerbe, (Altlastenstandorte)	<ul style="list-style-type: none"> ◦ hoher Bodenverlust durch Versiegelung; ◦ Bodenkontaminationsgefährdung durch Schadstoff- immissionen (Verkehr, Feuerungsanlagen, Gewerbe) ◦ Gefahr der Schadstoffanreicherung im Boden (bei unversiegelten Böden) ◦ Altlastenverdacht und punktuelle Belastungen ◦ teilräumlich relativ unbeeinflusste Böden durch ausbleibende oder extensive Nutzung (z. B. Erhalt von nährstoffarmen Böden) 	sehr stark eingeschränkt
Braunkohlenabbau, sonstiger Boden- abbau	<ul style="list-style-type: none"> ◦ vollständiger Bodenverlust und Veränderung des Bodengefüges durch Aufschüttungen und Abgrabungen ◦ teilräumlich Aufwertung der Lebensraumfunktion (z. B. Entstehen nährstoffarmer, sonnenexponierter Trockenhänge) 	
Zeilen- und Einzel- hausbebauung, Streusiedlung, Dorflage	<ul style="list-style-type: none"> ◦ mittlere Bodenversiegelung; ◦ ggf. Schadstoffeinträge auf Grund unzureichender Abwasserentsorgung; ◦ punktuelle Belastungsquellen ◦ mittlere Versickerungsfunktion 	eingeschränkt
Böden mit extre- men Standort- eigenschaften	<ul style="list-style-type: none"> ◦ starke Beeinträchtigung oder vollständiger Verlust der extremen Standorteigenschaften; Änderung der Boden- funktionen, Grundwassergefährdung durch Stoff- austrag oder geringes Bindungsvermögen; nachhaltige Änderung des Bodenwasserhaushaltes ◦ hohes Entwicklungspotenzial 	eingeschränkt (stark einge- schränkt)
Acker-/Intensiv- Grünland Schwerpunkträume der intensiven land- wirtschaftlichen Nutzung	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Einsatz von PSM und Dünger (Gefahr der Stickstoff- verlagerung v. a. bei Sandböden), intensive Boden- bearbeitung; ◦ Erosionsgefährdung durch Wind auf Grund zeitweise fehlender Bodenbedeckung (bei Anbau von Silomais und Sommergetreide) hoch; ◦ hohe Verdichtungsgefährdung bei Lehm/Tieflehm und früher Bearbeitung; ◦ Ent- und Bewässerungsmaßnahmen ◦ gute Versickerungsfunktion (Einschränkung bei Bodenverdichtung) ◦ gutes Regelungsvermögen 	
Grünland	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Entwässerung bis hin zur Degradation; Gefahr der Stick- stoffmobilisierung/-verlagerung; ◦ hohe bis sehr hohe Erosionsgefährdung bei Umbruch zu Acker; ◦ Bodenverdichtungsgefahr (Befahrung mit schwerem Gerät) ◦ Schutz der Böden/Bodenfunktionen durch ganzjährige Bedeckung; gutes Regelungsvermögen ◦ hohe Qualität des neugebildeten Grundwassers 	mäßig bis gering eingeschränkt
Wald	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Versauerungsgefährdung bei reinen Nadelholzbeständen Nährstoffverarmung; Freisetzung/Mobilisierung von Schadstoffen (Aluminium, Schwermetalle) ◦ Beeinträchtigung der Böden und der Lebensraum- funktion durch nicht standortgerechte Bestockung ◦ Schutz der Böden/Bodenfunktionen durch ganzjährige Bedeckung; ◦ hohe Qualität des neugebildeten Grundwassers 	mäßig einge- schränkt
Böden mit extremen Stand- orteigenschaften ohne oder mit an- gepasster Nutzung	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Gefährdung durch Einträge aus der Luft (insbes. nähr- stoffarme Böden) und durch Umnutzung (Aufforstung, Entwässerung) ◦ weitgehend unbeeinträchtigte Bodenfunktion; ◦ besondere Bedeutung als Lebensräume seltener Arten 	mäßig einge- schränkt

6.1.4 Entwicklungsziele für den Boden

Die Leistungsfähigkeit der Böden im Hinblick auf die Regenerations-, Regulations- und Lebensraumfunktion ist im natürlichen Zustand am größten.

Eine schonende Bodennutzung und vor allem eine sparsame Inanspruchnahme gewachsener Böden ist Grundlage für den dauerhaften Erhalt von intakten Bodenverhältnissen.

Für das Schutzgut Boden ergeben sich folgende Ziele:

Tab. 17: Entwicklungsziele für den Boden

Entwicklungsziele	
<ul style="list-style-type: none"> ° Sicherung und Entwicklung der natürlichen Bodenfunktionen ° Minimierung des Bodenverbrauchs durch Bau- und Bodenabbaumaßnahmen ° Erhalt und Sicherung vielfältiger, wertvoller und extremer Bodenstandorte ° Vermeidung von Schädigungen der Bodenstruktur (Erosion, Verdichtung, Humusabbau) ° Vermeidung und Minimierung von Stoffeinträgen ° Rekultivierung der Kippenböden 	
Zustand/Wertigkeit	planerische Leitlinie
° (Böden mit extremen Standorteigenschaften ohne Nutzung oder mit angepasster Nutzung)	Erhalt/Aufwertung
° Böden mit mäßig bis gering eingeschränkter Leistungsfähigkeit	Erhalt/Aufwertung
° Böden mit eingeschränkter Leistungsfähigkeit	Aufwertung
° Böden mit eingeschränkter Leistungsfähigkeit	Aufwertung/Entwicklung
° (Böden mit extremen Standorteigenschaften in intensiver Acker- oder Intensivgrünlandnutzung)	
° Böden mit stark eingeschränkter Leistungsfähigkeit	Aufwertung/Entwicklung
° Altlastenverdachtsflächen	Sanierung/Entwicklung
° ehemalige Braunkohleabbaugebiete	Sanierung/Entwicklung

6.2 Wasser

6.2.1 Rechtliche und umweltpolitische Vorgaben

Rechtliche Vorgaben

Brandenburgisches Naturschutzgesetz (BbgNatSchG):

- ° „Der Naturhaushalt ist in seinen räumlich abgrenzbaren Teilen so zu sichern, dass die den Standort prägenden biologischen Funktionen, Stoff- und Energieflüsse sowie landschaftliche Strukturen, insbesondere Brandenburgs typische Landschaften und Naturräume wie großräumige Niederungs- und Feuchtgebiete, Fließe, Seenketten, [...] einschließlich ihrer Übergangsbereiche erhalten, entwickelt oder, soweit erforderlich, wiederhergestellt werden.“ (§ 1 Abs. 2 Nr. 1)
- ° „Als ökologisch wertvolle Biotope sind natürliche [...] Gewässer einschließlich ihrer Uferzonen und Feuchtgebiete, insbesondere Sumpf- und Moorflächen, Verlandungszonen, Altarme von Gewässern, Teiche und Tümpel, [...] in ihrer natürlichen Umwelt zu erhalten, zu entwickeln oder, soweit erforderlich, wiederherzustellen. Beim Ausbau und der Unterhaltung von Gewässern haben ingenieurbio-logische Maßnahmen Vorrang vor technischen Methoden. Nicht naturnah ausgebaute natürliche Gewässer sind soweit wie möglich in einen naturnahen Zustand zurückzuführen. Eine Beeinträchtigung der natürlichen Aufnahmefähigkeit des Bodens für Niederschlags- und Schmelzwasser sowie seiner natürlichen Filterwirkung gegenüber möglichen Verunreinigungen des Grundwassers ist zu vermeiden. Änderungen des Grundwasserspiegels, die zu einer Zerstörung oder nachhaltigen Beeinträchtigung schutzwürdiger Biotope führen können, sind zu vermeiden; unvermeidbare Beeinträchtigungen sind auszugleichen. Gewässer dürfen nicht durch Schadstoffeintrag oder durch die Bewirtschaftung der Uferzonen gefährdet werden.“ (§ 1 Abs. 2 Nr. 4)
- ° „Bei der fischereiwirtschaftlichen Nutzung der oberirdischen Gewässer sind diese einschließlich ihrer Uferzonen als Lebensstätten und Lebensräume für heimische Tier- und Pflanzenarten zu erhalten und zu fördern. Der Besatz dieser Gewässer mit nicht heimischen Tierarten ist grundsätzlich zu unterlas-sen. Bei Fischzuchten und Teichwirtschaften der Binnenfischerei sind Beeinträchtigungen der heimi-schen Tier- und Pflanzenarten auf das zur Erzielung eines nachhaltigen Ertrages erforderliche Maß zu beschränken. Das Nähere, insbesondere die Zulässigkeit von Ausnahmen für Fischzuchten und Teichwirtschaften der Binnenfischerei, regelt das Fischereigesetz für das Land Brandenburg“. (§ 1b Abs. 6)
- ° „Maßnahmen, die zu einer Zerstörung oder sonstigen erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigung folgender Biotope führen können, sind unzulässig:
 1. 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 Berei-che,
 2. Moore und Sümpfe, Landröhrichte, seggen- und binsenreiche Nasswiesen, Feuchtwiesen, Quell-bereiche, Binnensalzstellen, [...]“ (§ 32 Abs. 1 Nr. 1 und 2)
- ° "Alle öffentlichen Planungsträger haben bei wasserwirtschaftlichen Planungen und Maßnahmen auf die Erhaltung eines dem Gewässertyp entsprechenden möglichst naturnahen Zustandes der Gewässer und eine natur- und landschaftsgerechte Ufer und Dammgestaltung hinzuwirken. Gewässer dürfen nur so ausgebaut werden, dass natürliche Lebensgemeinschaften von Pflanzen und Tieren erhalten bleiben oder sich neu entwickeln können." (§ 35 Abs. 1)
- ° "Durch die Gewässerunterhaltung dürfen die vorhandenen Pflanzen- und Gehölzbestände an Ufern und Böschungen nicht nachhaltig beeinträchtigt werden; ausgebaute Gewässer sind so zu unterhal-ten, dass ein vielfältiger und standortgerechter Pflanzen- und Tierbestand erhalten bleibt." [...]. (§ 35 Abs. 2)
- ° "Außerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile dürfen an Bundeswasserstraßen, Gewässern erster Ordnung sowie an stehenden Gewässern mit einer Größe von mehr als einem Hektar in einem Abstand bis fünfzig Metern von der Uferlinie bauliche Anlagen nicht errichtet oder wesentlich verän-dert werden." [...] § 48 (1) BbgNatSchG

Wasserhaushalt

Weitere wichtige gesetzliche Vorgaben sind im bundeseinheitlichen Wasserhaushaltsgesetz und als Landesgesetz im **Brandenburgischen Wassergesetz** fixiert. Weiterhin ist das **Fischereigesetz**, das **Bundes- und Landeswaldgesetz**, das **Baugesetzbuch** zu nennen.

Vorgaben aus dem Landschaftsprogramm und den Landschaftsrahmenplänen

Informationen der Grundlagenermittlung und Zielbestimmungen aus dem LaPro und den vorangestellten LRP fließen in die Bearbeitung des LP ein.

6.2.2 Aktueller Zustand und vorhandene Beeinträchtigung des Grundwassers

Die Leistungsfähigkeit des Grundwasserhaushalts wird anhand folgender Bewertungskriterien beschrieben:

- die Grundwasserneubildung,
- die Grundwasserhöflichkeit,
- die Grundwasserqualität.

Unter **Grundwasserneubildung** wird der Zugang von in den Boden infiltriertem Wasser zum Grundwasser verstanden.

Die Grundwasserneubildungsrate ist abhängig von

- der Niederschlagsmenge
- der Beschaffenheit des Oberbodens (Versickerungsfähigkeit, Oberflächenabfluss, Versiegelung)
- dem Relief (Oberflächenabfluss)
- der Größe des unterirdischen Einzugsgebietes
- der Verdunstungsmenge (in Abhängigkeit von Vegetationsbedeckung, Bodenart, Landnutzung)
- dem Grundwasserflurabstand (kapillarer Aufstieg)

Tab. 18: Höhe der Grundwasserneubildung (mm)

	Winterbilanz	Sommerbilanz	Jahresbilanz
Naturräumliche Region			
Spreewald	124	-26	98
Niederlausitz	139	-18	121
Einzugsgebiet			
Spree	129	-4	125

Die Wasserbilanz zeigt Grundwasserneubildungswerte im Winterhalbjahr, die im Bereich Spreewald deutlich unter und im Bereich Niederlausitz leicht über dem Landesdurchschnitt liegen. Im Sommerhalbjahr sind erhöhte Zehrungswerte zu beobachten.

Nach Nutzungsarten differenziert ergibt sich folgende Rangfolge der potenziellen Grundwasserneubildung (Quantität): ganzjährig vegetationsfreie Flächen > Grünland > Wald > versiegelte Flächen. In den Sommermonaten kann es auf Grund geringer Niederschläge vor allem im Bereich der großen zusammenhängenden Waldflächen zu einer negativen Grundwasserneubildungsrate kommen.

Bei der gebildeten Qualität des Grundwassers verhält es sich entgegengesetzt.

Nachfolgend wird die Bedeutung einzelner Standorte für die Grundwasserneubildung unter Berücksichtigung von Qualitäts- und Quantitätskriterien aufgezeigt.

Tab. 19: Standortbezogene Grundwasserneubildung

Art der Landnutzung, Standortverhältnisse	Versickerungsanteil am Niederschlag	Grundwasserneubildung
Offenland (Acker, Grünland, Bra- che etc.) auf sandigen und lehm- igen Standorten mit geringer Hangneigung	30 - 40 %	hoch / mittel , bei möglicher Qualitäts- einschränkung des Versickerungswassers (z. B. Stickstoffbelastung), je extensiver die Bewirtschaftung und je dauerhafter die Bodenbedeckung, desto größer die Quali- tät des neugebildeten Grundwassers
Wald (i.d.R. durchlässige Sand- standorte)	20 %	mittel , bei hoher Filterwirkung für das Versickerungswasser
unversiegelte Standorte mit einem Grundwasserflurabstand < 2 m	20 - 15 %	mittel - gering , bei zumeist hoher Bedeu- tung für die Grundwasserspeicherung
Siedlungsflächen mit sehr hohem Versiegelungsgrad (Siedlungs- kerngebiete, Misch- und Gewer- begebiete)	10 %	mittel / gering , bei möglicher Qualitäts- einschränkung des Versickerungswassers
Siedlungsflächen mit mittlerem bis geringem Versiegelungsgrad (Einzel- und Zeilenhausbebau- ung, Kleinsiedlungen, dörfliche Siedlungen)	20 - 25 %	
Braunkohleabbaugebiet		gering Grundwasserzehrung kein Abfluss

Die höchsten Grundwasserneubildungsraten werden im Bereich der intensiv genutzten Land-
wirtschaftsflächen erzielt. Kleinräumig kann die Neubildung auf lehmigen Böden eingeschränkt sein.
In den ausgedehnten Waldgebieten erfolgt eine mittlere Neubildung des Grundwassers, wobei diese un-
ter Laubwald höher ist als unter Nadelwald.

In den Siedlungsbereichen ist infolge der Versiegelung die Grundwasserneubildung eingeschränkt. Je
höher der Versiegelungsgrad, desto geringer ist die Grundwasserneubildung.

In den Tagebaubereichen findet zwar eine Grundwasserneubildung statt, sie ist aber nicht abflusswirk-
sam. Erst nach Beendigung der künstlichen Beeinflussung des hydrologischen Gesamtsystems, der
Wassersättigung der Bodenhorizonte können sich der vorbergbauliche Wasserhaushalt wieder einstel-
len.

Grundwasserqualität

Die Beschaffenheit des Grundwassers (Grundwasserqualität) hängt von geogenen und anthropogenen
Faktoren ab, wie

- Chemismus des grundwasserleitenden Gesteins (dominierende Anteile von Pyrit und Markasit in terti-
ären Deckgebirgsmassen),
- Form und Größe der benetzten Oberfläche (z. B. Porenraum),
- der Verweilzeit,
- Druck und Temperatur im Grundwasserleiter.

Laut Aussagen des Endberichtes zum Gewässerrandstreifenprojekt ist das Grundwasser im Spreewald
durch hohe Gehalte an Eisen, Mangan und Huminsäuren gekennzeichnet. Die Ursache dafür liegt in der
großen Verbreitung von Niedermoorböden und anmoorigen Bildungen, die Huminsäure bilden. Die Hu-
minsäure schafft ein geochemisches Milieu (niedrige pH-Werte), welches zur Lösung von Eisen- und
Mangananionen führt.

Der Chemismus des Grundwassers wird durch den Menschen beeinflusst. In erster Linie ist das hier die
Beeinflussung durch den Braunkohlebergbau (Sulfat, Eisen) und durch die intensive Landwirtschaft.

Tab. 20: Beschaffenheit von unbelastetem Grundwasser

Stoff	Einheit	Gesteinsart Sand/Kies
pH-Wert	[°dH]	5,5 – 7,5
Gesamthärte	[°dH]	0,7 – 5,5
Karbonathärte	[°dH]	0,5 – 3
Nichtkarbonathärte	[°dH]	0,5 – 3
Na ⁺	mg/l	1 – 5
K ⁺	mg/l	0,5 – 3,5
Ca ²⁺	mg/l	5 - 30
Mg ²⁺	mg/l	0 – 5
SO ₄ ²⁺	mg/l	0 – 40
Cl ⁻	mg/l	1 – 15
PO ₄ ³⁻	mg/l	0 – 0,07
N _{anorg}	mg/l	0 – 4,2

Quelle: BASTIAN, 1994 S. 117

Trinkwasserqualität und Trinkwasserschutzgebiet

In nachstehender Übersicht sind repräsentative Analysen des Jahres 2002 zu den wichtigsten Parametern dargestellt.

Tab. 21: Prüfbericht Wasserwerk (WW) Vetschau

Parameter	Einheit	Versorgungsgebiet WW Vetschau
Temperatur	° C	10,9
Leitfähigkeit	Mikrosiemens pro Zentimeter	431
Säurenkapazität Ks4,3	mol / m ³	2,08
Basekapazität Kb 8,2	mol / m ³	0,05
pH-Wert		7,83
pH-Wert der Calcitsättigung		7,82
Aluminium	mg/l	unter 0,01
Kalium	mg/l	1,1
Natrium	mg/l	8,3
Calcium	mg/l	60,8
Magnesium	mg/l	8,2
Eisen gesamt	mg/l	unter 0,02
Mangan	mg/l	unter 0,01
Chlorid	mg/l	15
Sulfat	mg/l	81
Nitrat	mg/l	0,2
Silikat	mg/l SiO ₂	12,8
O-phosphat	mg/l	unter 0,05
org. gel. Kohlenstoff DOC	mg/l	1,4
Sauerstoff gelöst	mg/l	10,09
Gesamthärte	°dH	10,4
Karbonathärte	°dH	5,81
Härtebereich		2

Quelle: WAC

Eine wesentliche Erweiterung der Trinkwasserversorgung ist ohne Eingriff in das Wasserwerk nicht möglich. Die Trinkwasserschutzzonen des Trinkwasserschutzgebietes sind strikt zu beachten.

Tab. 22: Trinkwasserschutzzonen

Schutzzone I
ist der sog. Fassungsbereich. Er beschreibt einen Umkreis von 5 m um den jeweiligen Brunnen. Hier sind Tätigkeiten erlaubt, die zur Aufrechterhaltung der Wassergewinnung dienen. Das Gebiet dieser Zone wird in der Regel gegen unbefugtes Betreten gesichert. Es findet grundsätzlich keinerlei Flächennutzung statt.
Schutzzone II
wird die engere Schutzzone genannt. Sie ist so bemessen, dass das Grundwasser mindestens 50 Tage Fließzeit von der äußersten Grenze der Zone bis zum Brunnen benötigt und dabei eine Strecke von mindestens 100 m überwindet (Schutzbereich: 50 m allseitig Brunnen VEB WAB (jetzt WAC) 100 m allseitig Brunnen Kraftwerk). Sie dient dem Schutz vor Verunreinigungen durch krankheitserregende Mikroorganismen. Land- und forstwirtschaftliche Nutzung ist eingeschränkt erlaubt. Eine, die übliche Bodenbearbeitung überschreitende Nutzung der Deckschichten ist verboten. Ferner besteht ein Verbot von Hoch- und Tiefbauten.
Schutzzone III
SW 1.200 m (Grundwasserstrom oberhalb) und 700 m (Grundwasserstrom unterhalb u. seitlich) die weitere Schutzzone. In Brandenburg wird dazu vielfach die Linie herangezogen, von der das Grundwasser 30 Jahre Fließzeit bis zum Brunnen benötigt, die sog. 30-Jahres-Isochrone. Somit ist ein weitreichender Schutz der Trinkwasservorräte vor Beeinträchtigungen durch schwer oder nicht abbaubare chemische und radioaktive Verunreinigungen gesichert. Wohnen, Industrie und Gewerbe ist beschränkt möglich. Kanalisierte Abwasserentsorgung ist Zwang.

Quelle: in Anlehnung an LUA (Internet), Zuarbeit der unteren Wasserbehörde

Gefährdungen des Grundwassers

Die Gefährdung des Grundwassers hat verschiedene Ursachen.

Durch die zunehmende Bebauung dringt immer weniger Niederschlagswasser in den Untergrund ein (Versiegelung des Bodens).

Auswirkungen auf das Grundwasser haben auch starke Grundwasserabsenkungen durch Brunnen und Braunkohleabbau.

Über verschiedene Belastungspfade gefährden Chemikalien das Grundwasser:

- Eindringen von Nitraten aus überdüngten landwirtschaftlichen Flächen (Düngemittel, Gülle);
- Eindringen von Pflanzenschutzmitteln wie Herbiziden aus der Landwirtschaft;
- Eindringen von wassergefährdenden Stoffen wie chlorierten Kohlenwasserstoffen durch Versickerung aus undichten Tanks, bei Transportunfällen und sonstigem unsachgemäßen Umgang;
- Eindringen von Sickerwässern aus schlecht abgedichteten Deponien (Altlasten, Deponiesickerwasser);
- Freisetzung von Schwermetallen durch die vom Sauren Regen ausgelöste Bodenversauerung;
- Eindringen der sauren Niederschläge;
- Eindringen von Nitrat und Keimen aus undichten Kanalisationen.

Entscheidend sind dabei:

- Standortverhältnisse (Durchlässigkeit und Bindungsfähigkeit der Bodensubstrate), daraus folgend die Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers;
- die chemischen Eigenschaften und das Gefährdungspotenzial der eingetragenen Stoffe;
- die Intensität der Nutzung;
- die Lagebeziehung zum Grundwasser (Grundwasserflurabstand, Teufenlage) und zu Oberflächen-gewässern.

Unter den hier lagernden Niedermooren und Beckensanden beträgt der Flurabstand des ungeschützten Obergrundwassers im Normalfall wenige Dezimeter bzw. bis zu 2 Metern. Bei den im Planungsraum liegenden Bereichen der Grundmoränenplatten, beträgt der Flurabstand des Grundwassers allerdings bis zu 10 Meter. Jedoch sind die ehemaligen Grundwasserflurabstände durch den Braunkohleabbau stark beeinflusst. Große Teile des Plangebietes befinden sich im Grundwasserabsenkungstrichter (siehe Plan –Wasserpotenzial).

Die Teufenlage des oberen geschützten Grundwasserleiters liegt ziemlich einheitlich zwischen 40 und 60 Metern.

Der Geschütztheitsgrad des Grundwassers gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen ist im hydrologischen Kartenwerk im Maßstab 1:50.000 (HK 50) in Abhängigkeit von den hydrogeologischen Gegebenheiten ausgewiesen.

Die als ungeschützt anzusehenden Gebiete betreffen sowohl die Moore und mit Beckensanden gefüllten Niederungen als auch die im Planungsraum liegenden Teile der Grundmoränenplatten.

Es handelt sich hier um die Sanddecken der Ebene mit einem besonders durchlässigen Filtergerüst des Substrats bei hoch anstehendem Grundwasser, so dass wassergefährdende Stoffe zumindest das oberflächennahe Grundwasser über kurze Versickerungstrecken unmittelbar erreichen.

Der Geschütztheitsgrad „GW gegen flächenhaft eindringende Schadstoffe relativ geschützt“ ist mit kleinen Flächen im Bereich der Freiberge südwestlich von Ogrosen, beiderseits der Bahnlinie südöstlich von Repten und östlich der Dubrauer Höhe kartiert.

Hier handelt es sich um Gebiete mit einem Grundwasserflurabstand von mehr als 10 Metern und einem Anteil von weniger als 20% bindiger Bildungen an der Versickerungszone. Wegen der längeren Versickerungstrecke vor Erreichen des Grundwassers und der hohen Austauschkapazität des bindigen Materials kann ein Großteil der ggf. vorhandenen wassergefährdenden Stoffe ausgefiltert werden.

Einträge durch Nitratauswaschung

Nitrat ist ein bedeutendes Glied im Stickstoffkreislauf der Natur und fast in allen Böden vorhanden. Durch erhöhte Auswaschung gelangt Nitrat in das Grundwasser. Nitrat kann durch das Trinkwasser aufgenommen werden und wird durch chemische Prozesse zu Nitrit umgewandelt. Bei erhöhter Dosis wirkt es toxisch. Der Grenzwert für Nitrat im Trinkwasser beträgt 50 mg/l.

Einträge durch Pflanzenschutzmittel (PSM)

Die aktuelle Beeinträchtigung des Grundwassers durch Pflanzenschutzmittel (PSM) im Untersuchungsgebiet kann nicht eingeschätzt werden. Untersuchungen in Brandenburg haben sich bisher schwerpunktmäßig nur auf den Oberboden konzentriert.

Durch die Verlagerung von PSM in tiefere Bodenschichten ist eine derzeit nicht zu kalkulierende Gefährdung des Grundwassers vorhanden, da durch das Fehlen von Mikroorganismen ein Abbau dieser Stoffe in der Tiefe nicht mehr stattfindet. Je nach Bodenbeschaffenheit und physikalischen Eigenschaften des PSM ist potentiell mit einem Eindringen in das Grundwasser zu rechnen.

Auf Grund des Einsatzes von DDT durch die Forstwirtschaft in den 80er Jahren ist mit Belastungen des Grundwassers stellenweise zu rechnen.

Das DDT besitzt eine lange Verweilzeit in Boden und Grundwasser (schwer abbaubar).

Einträge durch Intensivtierhaltung

Eine Gefährdung des Grundwassers besteht durch die Intensivtierhaltung und das Anfallen umweltbelastender Stoffe in erheblicher Menge. Durch die nicht fachgerechte Landwirtschaft auf Grund unsachgemäßer Lagerung und Ausbringung von Gülle kann es so zu Belastungen des Grundwassers, aber auch der Oberflächengewässer durch pathologische Keime und nicht zu adsorbierende Stickstoffverbindungen (Ammonium, Nitrat, Nitrit) kommen.

Auf Grund der Verminderung des Tierbestandes seit 1989 ist von einem Rückgang der Belastungen auszugehen.

Durch die umweltgerechte Gülleentsorgung (Einhaltung der Mindestlagerungsfrist der Gülle und Ausbringung in der Vegetationsperiode, Verwertung in Biogasanlage) können Beeinträchtigungen minimiert werden.

Grundwasserabsenkung und Tiefbaumaßnahmen mit Grundwasseranschnitt / Risiken

Die Grundwasserabsenkung durch Braunkohleabbau und Tiefbaumaßnahmen stellen ein Beeinträchtigungsrisiko für die Grundwasserqualität dar, da durch die Abtragung der das Grundwasser deckenden Bodenschichten die Verschmutzungsgefährdung steigt.

Das Beeinträchtigungsrisiko erhöht sich mit zunehmender Grundwassernähe bis zum Offenliegen des Grundwasserleiters sowie der Dauer der Arbeiten. Verringert werden kann das Gefährdungsrisiko durch eine möglichst zügige Durchführung der Tiefbaumaßnahmen und Rekultivierung der Flächen.

Bei der Grundwasserabsenkung finden chemische Reaktionen und Ionenaustauschprozesse statt, die sauerstoffzehrend und aufsauernd wirken.

Darüber hinaus erhöht sich der Gehalt an Sulfaten/Salzen, an bestimmten Kohlensäureanteilen, an gelösten Eisen-II-Verbindungen und Eisen-III-Hydroxidablagerungen.

Tab. 23: Zusammenfassende Darstellung der Gefährdungen des Grundwassers

Gefährdungsursache/ Landnutzung	Verschmutzungsart/ Risiken	Verschmutzungsrisiko des Grundwassers	Anforderungen
Einträge durch intensive Land- und Forstwirtschaft, Verkehr, Siedlung, Kanalisation, Nitrat, sonstige Schadstoffe, Pflanzenschutzmittel	flächenhafter Eintrag von Stoffen; Verlagerung in tiefere Bodenschichten und Eintrag in die Grundwasserleiter	hoch bis sehr hoch stark abhängig von der Intensität der jeweiligen Nutzung und der Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers sowie der Eintragsmengen	Minderung von Belastungen Durchführung einer ordnungsgemäßen Landwirtschaft (§ 11 BbgNatSchG), Anpassung des Stoffeinsatzes an Standortverhältnisse und Empfindlichkeiten, integrierter Pflanzenschutz, sachgemäßer Umgang mit wassergefährdenden Stoffen
Bodenabbau und Tiefbaumaßnahmen mit Grundwasseranschnitt	Beseitigung der schützenden Bodenschicht; direkte Eintragsgefährdung durch Havarien, Verkipfung von Abfällen; Betriebsmittel	hoch bis sehr hoch	Vermeidung von Belastungen Prüfung der Umweltverträglichkeit im Hinblick auf die Gefährdung des Grundwassers
Altlasten / Altlastenverdachtsstandorte	allmähliche Verlagerung hochgiftiger Stoffe in tiefere Bodenschichten und in das Grundwasser	sehr hoch akute Gefährdung des Grundwassers	Sanierung genaue Untersuchung des Gefährdungsrisikos; Sanierung und Kontrolle der Grundwasserqualität

Grundwasserwiederanstieg

Gegenwärtig ist das Untersuchungsgebiet, bis auf den nord- bis nordöstlichen Randbereich, noch von der bergbaulichen Grundwasserabsenkung der ehemaligen Braunkohlentagebaue beeinflusst.

Nach Prognosen der LMBV stellen sich nach Beendigung der Flutungen ca. im Jahre 2015 die Grundwasserendzustände ein (vgl. Plan – Wasserpotenzial).

In der Anfangsphase verläuft der Prozess relativ schnell, verlangsamt sich aber mit zunehmender Auffüllung des Depressionsgebietes einschließlich der Wassersättigung der Kippen.

6.2.3 Beeinträchtigungen und Risiken des Grundwassers durch geplante Vorhaben

Die nachfolgende Tabelle zeigt die wesentlichen Vorhaben, die bei einer Realisierung zu Konflikten mit dem Grundwasserschutz führen können.

Tab. 24: Beeinträchtigungen und Risiken durch geplante Vorhaben

Vorhaben	Beeinträchtigung/Risiko**
Ortsumgehung*	verstärkter Schadstoffeintrag aus der Luft und Eintrag in Boden und Grundwasser, Bodenvoll- bzw. -teilversiegelung <i>ökologisches Risiko: mittel-hoch</i>
Straßenrückbau Koswig, Repten; Wiederaufnahme der alten Trassen	Versiegelung, Einschränkung der Grundwasserneubildung, <i>ökologisches Risiko: gering</i>
Sanierungsgebiete der ehemaligen Tagebaubereiche	langanwirkender Eingriff ins Grundwasserregime <i>ökologisches Risiko: hoch</i> erst nach vollständiger Flutung Wiederherstellung des Wasserhaushaltes
<u>geplante Wohnbauflächen:</u> W 1 Raddusch, Südeck W 2 Vetschau, Erweiterung Spreewaldblick W 3 Vetschau, Thälmannstraße/ Jahnstraße/Schönebegker Straße W 4 Vetschau, Kirch-/Schlossstraße W 5 Laasow, Schlossweg <u>Sonderbauflächen:</u> S1 Suschow „Tourismus/ Erholung/Sport“ S2 Vetschau Süd „Erholung“ S3 Bischdorfer See „Freizeit“ S4 Gahlen „Wind“ S5 Missen „Solar“ S6 Laasow „Ferien/Wassersport/ schwimmende Häuser“ <u>Gewerbliche Bauflächen:</u> G Gewerbegebiet IST Erweiterung	Versiegelung, Einschränkung der Grundwasserneubildung, Lage im Trinkwasserschutzgebiet - TWSZ III (G), Gefährdung durch Lage im grundwasserempfindlichen Bereich bei Umgang mit wassergefährdenden Stoffen, nach Grundwasserwiederanstieg eventuelle Wasserhaltungsmaßnahmen, <i>Risiko: je nach Versiegelungsgrad gering bis mittel, hoch (bei Grundwasserwiederanstieg)</i>

* kein gemeindliches Vorhaben

** mit ansteigendem Grundwasser erhöht sich diese Beeinträchtigung und das Risiko

6.2.4 Entwicklungsziele für das Grundwasser

Die Entwicklungsziele für das Grundwasser leiten sich aus der Analyse der aktuellen Leistungsfähigkeit ab.

Aus der Zusammenführung der aktuellen Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und der planerischen Leitlinie ergeben sich die unabgewogenen Entwicklungsziele für den Teilaspekt Grundwasser.

Im Gesamtkonzept werden die Ziele, mit denen der anderen Teilaspekte (Boden, Klima/Luft, Arten und Lebensgemeinschaften, Landschaftsbild und landschaftsbezogene Erholung) abgeglichen bzw. ggf. abgewogen und gehen in die Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege mit ein.

Tab. 25: Ziele für das Grundwasser

Entwicklungsziele	
<ul style="list-style-type: none"> ° Wiederanstieg des Grundwassers ° Sicherung und Entwicklung der Naturhaushaltsfunktionen ° Gewährleistung eines qualitativ und quantitativ hochwertigen Grundwasserdargebots ° Sicherung und Förderung der Grundwasserneubildung ° Gewährleistung natürlicher Wasserkreisläufe ° Vermeidung von flächigen und punktuellen Einträgen ° Einsparung und Reduzierung des Wasserverbrauches, Aufbau geschlossener Kreisläufe 	
Wertigkeit	planerische Leitlinie
° Bereiche hoher bis mittlerer Grundwasserneubildung	Erhalt
° Bereiche mittlerer bis geringer Grundwasserneubildung	Erhalt / Aufwertung
° Bereiche geringer Grundwasserneubildung	Aufwertung / Entwicklung
° Bereiche hoher Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers	Schwerpunkt Sanierung von Altlasten und punktuellen Belastungen sowie Vermeidung von flächen-Einträgen, Wiederherstellung des durch den Bergbau beeinflussten Grundwasserhaushalts

6.2.5. Aktueller Zustand und vorhandene Beeinträchtigungen der Oberflächengewässer

Bedeutung der Oberflächengewässer

Die Oberflächengewässer erfüllen wichtige Funktionen im Naturhaushalt:

- Regenerationsfunktion (Selbstreinigungsvermögen der Gewässer auf Grund der biologischen Aktivität von Gewässerlebewesen)
- Regulationsfunktion (Steuerung des Oberflächenabflusses durch Rückhalt, Verteilung, Sicherung eines ausgeglichenen Wasserdargebots)
- Lebensraumfunktion (teilweise spezialisierter Standort und Lebensraum für Pflanzen und Tiere)

Neben wichtigen klimatischen Funktionen (vgl. Pkt. 6.3.) sind Gewässer für verschiedene Nutzung wie z. B. Landwirtschaft, Erholungsnutzung, Wasserwirtschaft bedeutend.

Die Gewässer (Fließ- und Standgewässer) im Plangebiet gehören zum:

- Einzugsgebiet Q = Südpolder Teil VI bis VIIa
- Gebiet R = Südpolder Teil VIIb
- Gebiet S = Südpolder Teil VIII
- Gebiet I = Göritzer Mühlenfließ
- Gebiet H = Vetschauer Mühlenfließ
- Gebiet G = Greifenhainer Mühlenfließ

Die Analyse des Charakters und Zustandes der Oberflächengewässer gliedert sich wie folgt:

- Fließgewässer
- Standgewässer
- Zustand des Landschaftswasserhaushaltes
- Beeinträchtigung der Lebensraumfunktion
- Beeinträchtigungen und Risiken durch geplante Vorhaben
- Entwicklungsziele für Oberflächengewässer

Fließgewässer

Im Untersuchungsgebiet befinden sich Gewässer I. (im nördlichen Teil) und II. Ordnung. Für die Gewässer I. Ordnung ist das Landesumweltamt zuständig. Die Gewässer II. Ordnung obliegen der Unterhaltungspflicht durch den Wasser- und Bodenverband Oderland Calau.

Es handelt sich um:

- Fließgewässer natürlichen Ursprungs
- künstliche Fließgewässer (Entwässerungsgräben)

Zu den wichtigsten Fließgewässern zählt die Spree, Gewässer I. Ordnung, die den Nordteil des Plangebietes quert. Sie ist Verbindungsgewässer zwischen dem Oberlausitzer Bergland und dem Flußseengebiet im Norden in der Höhe Berlins und übernimmt gleichzeitig als Verbreitungsgebiet zahlreicher rheotypischer Arten eine Funktion als Hauptgewässer. Die zahlreichen Spreewaldflüsse inmitten einer großflächigen, vielfach noch intakten Auenlandschaft stellen derzeit ein Refugialgebiet für viele Fließ- und Stillgewässerarten Brandenburgs dar.

Ökomorphologische Situation und Wasserbeschaffenheit von Fließgewässern

Entscheidendes Kriterium für die Leistungsfähigkeit von Fließgewässern ist ihr morphologischer Zustand. Je natürlicher bzw. naturnaher, desto höher ist das Rückhalte- und Selbstreinigungsvermögen des Gewässers.

Ein natürliches Fließgewässer zeichnet sich aus durch:

- mäandrierenden, geschwungenen Verlauf
- Ausformung unterschiedlicher Lebensräume auf Grundlage von Erosionsvorgängen
- Bereiche unterschiedlicher Fließgeschwindigkeiten und Gewässertiefen
- unterschiedlich chemisch-physikalische Parameter (Temperatur, Nährstoffverhältnisse, Sauerstoffversorgung)
- Ausbildung unterschiedlicher Lichtverhältnisse und Vegetationszonen
- Ausprägung von Niederungsbereichen

Das Fließgewässernetz ist dadurch gekennzeichnet, dass es nur noch sehr wenige natürlich belassene Fließabschnitte gibt, während die Mehrzahl der Wasserläufe und Gräben mit unterschiedlicher Intensität ausgebaut ist.

An den Gewässern im Plangebiet wurden im Laufe der Jahrhunderte unterschiedliche Maßnahmen des Längs- und Querverbaus durchgeführt, um die Niederungsbereiche zu Zwecken der Siedlung und Landwirtschaft nutzbar zu machen.

Seit den 30er Jahren des 20. Jahrhunderts besteht im Spreewald ein System von Staugürteln und Wehrgruppen zur Regulierung der Wasserstände. Die Staugürtel werden durch eine Vielzahl von Wehren und Stauanlagen in den Haupt- und Nebengewässern gebildet. Die Wasserführung ist im Sommer- und Winterhalbjahr unterschiedlich. Der Winterstau (beginnend ab Herbst) ist durch erhöhte Wasserführung und gebietsweiser Überflutung gekennzeichnet (vgl. Ausführungen unter Punkt 4.3, Tab. 4).

Die durch den Menschen beeinflussten Gewässer weisen in der Regel ein starres Profil, einen geradlinigen Verlauf und z. T. Uferbefestigungen auf.

Die Entkoppelung des Fließgewässers von seinem natürlichen Auenbereich hat erhebliche Folgen für die Bedeutung hinsichtlich des Lebensraumangebots. Die Reduzierung von Überschwemmungen in der Aueniederung ermöglichte eine intensive Nutzung der freigelegten Bereiche. Intensivgrünland und Äcker verdrängten das ehemals typische wechselfeuchte, extensiv genutzte Auengrünland, das für den Naturschutz wie für das Landschaftsbild von besonderer Bedeutung ist. Gehölze wurden in der nun intensiv nutzbaren Landschaft zurückgedrängt, da sie Bewirtschaftungshindernisse darstellen.

Durch den Ausbau der Gewässer, namentlich durch die Beseitigung der natürlichen Mäander wird nicht nur das Wasser beschleunigt abgeführt, es entfallen auch die natürlichen Strukturen und Zonen innerhalb des Gewässerbettes wie z.B. offene Uferwände, flachere und tiefere Bereiche. Dies schränkt zum einen das mögliche Angebot an Kleinlebensräumen innerhalb des Gewässerbettes ein und reduziert zum anderen die natürliche Selbstreinigungskraft des Gewässers.

Querverbauungen verringern die Fließgeschwindigkeit des Gewässers und verändern die Gewässerverhältnisse (u.a. Temperatur/ Sauerstoffversorgung) in den betroffenen Abschnitten erheblich. Die Verbauungen unterbrechen zudem das Fließgewässernetz. Sie stellen für Gewässerlebewesen in unterschiedlich starkem Maße Hindernisse dar. Wanderungen von Fischen, für manche Fischarten unverzichtbar innerhalb ihres Fortpflanzungsverhaltens, werden zumindest stromaufwärts unterbunden. Die Gewässer können ihre Funktion als Lebensraum und Ausbreitungs- und Wanderachsen nur noch eingeschränkt erfüllen.

Die meisten Gräben sind derzeit nur temporär wasserführend, wenn sie nicht durch künstliche Maßnahmen permanent mit Wasser gespeist werden (Ausnahmen bilden Gräben im nördlichen Bearbeitungsgebiet). Zu den Gräben des Meliorationssystems liegen keine genauen Erkenntnisse zur Wassergüte vor. Die stoffliche Belastung ist hier jedoch fast ausschließlich auf Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft beschränkt und hält sich insbesondere in den Grünlandgebieten in engen Grenzen.

Eine nicht zu unterschätzende Erhöhung der Trophie der Fließe ergibt sich aber auch im Zusammenhang mit der Entwässerung der Moore, mit der die Freisetzung und Auswaschung von Stickstoff einhergeht. Hinsichtlich der Wasserqualität sind alle Fließe aber auch durch teilweise stark eisenhaltige Grubenabwässer belastet. Auf Grund des Wassermangels sind besonders im südlichen Trockenschäden an gewässerbegleitenden Gehölzen zu verzeichnen.

Im Hinblick auf die Habitatfunktion der Fließgewässer ist der Fischreichtum der Spreewaldfließe hervorzuheben. Mit der Einrichtung von Fischaufstiegsanlagen zur Überwindung der Staustufen ist die Migrationsfähigkeit wesentlich verbessert worden.

Für die Hauptspree, Südumfluter und das Vetschauer Mühlenfließ wird die Gewässerqualität seitens des LUA als mäßig belastet (Güteklasse II) ausgewiesen.

Im Plangebiet befinden sich sensible Fließgewässer. Die Sensibilität der Fließgewässer wird durch die Artenvielfalt der rheotypischen (rheobionter) Arten und die Repräsentanz der gefährdeten Arten bestimmt. Die Bewertung erfolgt in 5 Sensibilitätsstufen. Die Fließgewässer besitzen den Schutzwert 3 – 5:

Schutzwertstufe 3: Schutzwert erhöht

- naturnahe Fließgewässer; geschützte Biotope nach § 32 (1) BbgNatschG
- mittlerer Artenvielfalt der Fließgewässerbiozönose
- vereinzelte Vorkommen „vom Aussterben bedrohter“, „besonders geschützter“ (BArtSchV) Arten sowie „gefährdeter“ (RLB) Arten.
- Vorkommen naturnaher, bedingt naturnaher und naturferner, aber entwicklungsfähiger Abschnitte aus allen Biototypen der Fließgewässer Brandenburgs
- wichtige Glieder im Fließgewässerbiotopverbundsystem und von regionaler sowie teilweise überregionaler Bedeutung
- Vollstufe der Beta-Mesosaprobie - Güteklasse II (mäßig belastet)
- Mehrzahl der renaturierungswürdigen (-bedürftigen) sensiblen Fließgewässer

Schutzwertstufe 4: mit Schutzwert

- Fließgewässerabschnitte geringer Artenvielfalt mit Vorkommen „besonders geschützter“ (BArtSchV) und ungefährdeter Arten sowie vereinzeltem Auftreten „gefährdeter“ Arten (RLB) der Fließgewässerbiozönose
- Störungen der Wasserbeschaffenheit und der ökomorphologischen Verhältnisse, naturferne Strecken,
- geschützte Biotope im Sinne von § 32 Abs. 1 BbgNatSchG in Teilabschnitten, z.B. als Schwimmblattgesellschaften und Röhrichte bei fast stagnierenden Gewässern oder als unverbaute und naturnahe Bach- und Flussabschnitte,
- Glieder im Fließgewässerbiotopverbundsystem
- zum Teil infolge zunehmender Verbesserung der Wassergüte durch Abwasserreinigung (Kläranlagenbau) sowie einem Nachlassen trophierender Effekte aus der Landwirtschaft im Zustand fortschreitender Anreicherung ihrer Biozönose durch Einwanderung von Arten aus weitgehend intakten „biologischen Zellen“
- oberer Bereich der Beta-Mesosaprobie = Güteklasse II - III (kritisch belastet)
- Erhöhung der Schutzwertstufe durch naturnahe Unterhaltung und Renaturierung

Schutzwertstufe 5: Schutzwert eingeschränkt

- sehr geringe Artenvielfalt ungefährdeter Arten, großes Artendefizit der Fließgewässerbiozönose
- naturferner Zustand durch Abwasserbelastung, Uferverbau, Begradigung und/oder stark verminderte Fließgeschwindigkeit
- in Ausnahmefällen kurze Abschnitte, die im Sinne des § 32 Abs. 1 BbgNatSchG als geschützte Biotope anzusehen sind
- im Übergangsbereich zur Alpha-Mesosaprobie = Güteklassen II - III (kritisch belastet) bis Beginn der Stufe III (stark verschmutzt).
- großer Aufwand für ökologische Entwicklung
- Reduzierung von Einleitungen/Einträgen zur Verbesserung des Zustandes

Tab. 26: Sensible Fließgewässer und Fließgewässerschutzsystem

Fließgewässer	Gelistede Strecke		Länge ca. km	Schutzwert
	von	bis		
Naundorfer Grenzfließ	Abzweig von Greifenhainer Fließ oberhalb Naundorf	Einmündung in Greifenhainer Fließ unterhalb Naundorf	1,2	4
Göritzer Mühlenfließ	B 115 östlich von Göritz	nördlicher Ortsrand Raddusch	3,5	5
Greifenhainer Fließ	Wüstenhain unterhalb des Teiches	Kreisgrenze SPN	1,0	4
Lukaiz/Vetschauer Mühlenfließ	500 m nördlich Ranzow	Eisenbahnlinie Cottbus – Leipzig	5,5	3
	Eisenbahnlinie Cottbus – Leipzig	Querung der Straße Stradow-Vetschau	7,5	4
	Querung der Straße Stradow-Vetschau	Einmündung des Naundorfer Grenzfließes	3,5	5

Quelle: LUA 1998 Band 15

Tab. 27 Kurzcharakteristik einiger Fließgewässer im Untersuchungsgebiet

Fließbezeichnung	Charakterisierung	bergbauliche Beeinträchtigung und künftige Bedeutung
Greifenhainer Fließ	<ul style="list-style-type: none"> - bedeutendstes Fließ des Luckau-Calauer Beckens, entwässert das Calauer Becken von Südwest nach Nordost, - im Oberlauf zahlreiche Quellgebiete - z. T. fehlende Ufervegetation, Gehölzreihen beidseitig Gehölzsaum, z. T. auenartig, Altholz - ausgebaut, z. T. begradigt - Sohlbreite ca. 4 - 8 m - Wasserspiegel u. Flur ca. 1 - 2 m - geringe Strömung - Rückstaubereich Naundorf Wehr - Verwallung rechtes Ufer, teilbeschattet - Naturnähe 3 - 4 	<ul style="list-style-type: none"> - Quellen um 1970 versiegt - teilweise Unterbrechung des ursprünglichen Laufes durch Bergbau - Bedeutung als Migrationsweg, Fließgewässerbiotopverbundsystem - künftiger MNQ (m³/s) von 0,1 - 0,2
Neues Vetschauer Mühlenfließ NVVMF	<ul style="list-style-type: none"> - Trapezprofil, steile Böschung, tief, - Staue/Wehre, z.T. naturfremde Ufer - Bepflanzung, größtenteils geradliniger Verlauf, mit Grubenwasser bespannt, - eingeschränkte Wasserqualität, - langsam fließend, - künstlicher Wasserlauf, - Grubenwasser-Ableiter 	<ul style="list-style-type: none"> - im Zuge des Braunkohleabbaus angelegt - Rückbau des NVMF oberhalb Vetschau - Migrationsweg des Fischotters
Vetschauer Mühlenfließ/ Luckaitz	<ul style="list-style-type: none"> - ausgebaut, - geringe bis mäßige Strömung - z. T. unbeschattet Krautwuchs, Einzelbäume, Baumreihen - Wasserführung durch Bergbau bestimmt - hohes Retentionsvermögen 	<ul style="list-style-type: none"> - Untersuchungsbedarf für Quellgebiet - Bedeutung als Migrationsweg, Fließgewässerbiotopverbundsystem - künftiger MNQ (m³/s) von 0,03 - 0,06
Göritzer Mühlenfließ	<ul style="list-style-type: none"> - naturnahes Quellgebiet, - sporadische Wasserführung - stark beeinträchtigt (Abwasser, Mülldeponie) - Ufervegetation - Verbindung zum Radochler Teich (ab MW ist Radochler Teich bespannt) - hohes Retentionsvermögen 	<ul style="list-style-type: none"> - ab Calau Wasserführung durch Bergbau bestimmt - Migrationsweg, Fließgewässerbiotopverbundsystem

Standgewässer

Kleingewässer/Temporäre Kleingewässer

Hierunter sind natürliche (oder naturnahe anthropogen entstandene) ausdauernde Gewässer mit einer Größe ≤ 1 ha zu verstehen. Sie zeichnen sich durch geringe Tiefe aus. Ihre Trophie ist unterschiedlich ausgebildet. Kleingewässer sind mehr oder weniger ständig wasserführend.

Temporäre Kleingewässer (Tümpel, Gruben, Regenrückhaltebecken) führen nach längeren Regenperioden Wasser, können jedoch in Trockenperioden austrocknen.

Verbreitung: im ganzen Plangebiet vorhanden
Kleingewässer in der Feldflur (Gahlen, Ogrosen, Lobendorf, Missen)
Kleinere Tümpel im Wald nordwestlich von Laasow, südöstlich von Ogrosen (Torfmoore)
Parlows Weiher südwestlich von Kosswig

Teiche/Speicher

Es sind künstlich ablassbare Gewässer mit größtenteils geringer Tiefe.

Verbreitung: Kossateich Raddusch
Teiche bei Laasow, Tornitz, Wüstenhain
Teich Landschaftspark Ogrosen
Dorfteich Gahlen, ehemalige Ortslage Dubrau
Stradowe Teiche, Wiesenteich
Reptener Teiche, Beltener Teich
Radlocher Teich Kosswig, Grubenwasserreinigungsanlagen

Abgrabungsgewässer

Diese Standgewässer sind infolge des Bodenabbaus entstanden.

Verbreitung: Suschower Loch
Kahnsdorfer See (in Entstehung, z. Z. Kleingewässercharakter)
Bischdorfer See, Gräbendorfer See

Tab. 28: Lausitzer Braunkohlerevier - Abgrabungsgewässer im Bereich der Stadt Vetschau/Spreewald

Tagebausee	End-Stand			Flutung		Ist-Stand			
	Fläche ha	Volumen Mio m ³	WS mNN	Beginn	Ende	Einleitmenge in Mio m ³		WS mNN	FS %
						2004	kumulativ		
Gräbendorfer See	425	93	67 - 67,5	15.03.96	2007	4,1	94,5	65,6	92
Bischdorfer See (RL 23)	255	19	56,6 - 57,3	03.11.00	2010	0,0	16,3	50,7	41
Kahnsdorfer See (RL 24)	70	2	56,6 - 57,3						

Quelle: LMBV

Wasserspiegel, FS – Füllstand

Stoffliche Belastung der Standgewässer

Die Eutrophierung und allmähliche Verlandung gehört zu den natürlichen Entwicklungsprozessen eines Standgewässers. In Abhängigkeit der natürlichen Voraussetzungen läuft dieser Prozess in unterschiedlichen Zeiträumen ab.

Auf Grund des bislang hohen Zuflusses von Nährstoffen und Einträgen ist die Eutrophierung der Standgewässer erheblich beschleunigt. Durch die Verschlechterung der Gewässerqualität werden das Selbstreinigungsvermögen und die Lebensraumfunktion stark beeinträchtigt. Die Nährstoffzufuhr bewirkt ein verstärktes Röhricht- sowie Algenwachstum und eine Anreicherung von Schwebstoffen. Durch die verringerte Sichttiefe (Einwirktiefe des Sonnenlichtes) stirbt die Unterwasservegetation ab. Das schnellwachsende Röhricht ist darüber hinaus stark bruchempfindlich und trägt bei Zersetzung zur Qualitätsverschlechterung bei.

Ursachen der Eutrophierung und erheblicher Stoffeinträge sind u. a.:

- Eintrag von Nährstoffen durch die intensive Landwirtschaft, besonders beim Fehlen von Pufferzonen und Bewirtschaftung bis an die Gewässerränder (Auswaschung, nicht zeitgerechtes Ausbringen von Gülle);
- Nährstoffeintrag durch Auswaschung meliorierter und in Zersetzung begriffener an mooriger Standorte;
- Eintrag von nicht oder unzureichend behandeltem kommunalem Abwasser
- diffuse Einträge aus Luft (u. a. Stickstoffverbindungen, Bodenpartikel durch Erosion)
- Einleitung von Grubenwasser

Von Natur aus kann bei den Standgewässern von einer mesotroph bis eutrophen Trophiestufe (Nährstoffversorgung) ausgegangen werden.

Tab. 29: Trophische Verhältnisse im Gewässer in Beziehung zur Vegetation

Trophiegrad	Tiefengrenze	Gesellschaften (G.) / Charakteristik	
oligotroph	> 8 m	R	- artenarm, schütter, meist mit Armleuchteralgen (Characeen) (Hartwasser), Strandlings-Knollenbinsen-G. (Weichwasser)
		S	- arme Laichkraut-Seerosen-G.
		U	- Klein-Laichkraut-G., großflächig ausgebildete Armleuchteralgen-G.
mesotroph		R	- artenarme, aber dichtere Bestände von Schilf, (Phragmites), Rohrkolben (Typha), Schneide (Cladium), meist mit Armleuchteralgen (Hartwasser)
		S	- gut entwickelte Laichkraut-Seerosen-G.
		U	- Laichkraut-G., großflächig ausgebildete Armeuchteralgen-G.

Trophiegrad	Tiefengrenze	Gesellschaften (G.) / Charakteristik	
eutroph	2 - 4 m	R	- artenreich, dicht, geschlossen, mit zahlreichen Anzeigern für nährstoffreiche Verhältnisse
		S	- Tausendblatt-Seerosen-G.
		U	- Laichkraut-G., Armleuchteralgen-G. nur kleinflächig
poly(eu)troph	2 m	R	- artenreich, sehr dicht, hochwüchsig, mit Anzeigern nährstoffreicher Verhältnisse
		S	- üppige, ausgedehnte Seerosen-G., Wasserlinsen-Decken in Kleingewässern
		U	- oft fehlend, höchstens wenige Arten wie Laichkräuter (<i>Potamogeton pectinatus</i> , <i>P. crispus</i>) und Gemeines Hornblatt (<i>Ceratophyllum demersum</i>)
hyper(eu)troph		R	- artenarm, lückig oder fehlend, von Brennesseln und Zweizahn-G. durchsetzt
		S	- fehlend
		U	- fehlend

R = Röhricht; S = Schwimmblattvegetation; U = submerse Vegetation

Quelle: BASTIAN, 1994 S. 112

Zustand der Uferbereiche

Ein zweites Kriterium zur Beurteilung des Zustandes und der Leistungsfähigkeit der Standgewässer ist die Beschaffenheit der Uferzonen. Sie sind für das Selbstreinigungsvermögen und die Stabilität der Gewässer von entscheidender Bedeutung.

Neben der Funktion als wertvoller Lebensraum fungieren die Uferzonen als Nährstoffspeicher.

Durch mechanische (Vegetationszerstörung, Bodenverdichtung, Zerschneidung von Lebensräumen, Versiegelung durch Bebauung, intensive Pflege und Nutzung) und stoffliche Belastungen (Eutrophierung) wird der Uferbereich erheblich geschädigt und das Regenerationsvermögen beeinträchtigt.

Bewertung der Leistungsfähigkeit der Standgewässer

Nähere Angaben über die Wassergüte der im Gebiet vorkommenden Stillgewässer liegen nicht vor.

Die Eutrophierung ist vornehmlich bei den Kleingewässern der offenen Flur zu beobachten, bei denen infolge des Fehlens ausreichend breiter ungenutzter bzw. schwach genutzter Übergangsbereiche keine "Pufferung" der Gewässer gegenüber den Einträgen aus der intensiv genutzten Umgebung erfolgt. Ein wenig durch Pufferbereiche geschütztes Kleingewässer stellt das Gewässer in der Ackerflur südwestlich des Stadtteils Lobendorf dar (ehem. Kiesgrube).

Die im Gebiet vorhandenen **Stillgewässer** sind wegen der Art der Nutzung und wegen der Gewässermorphologie hoch eutroph bzw. polytroph.

Unabhängig von der Nutzung als Fischgewässer sowie zur Klärung von Sumpfungswasser aus dem Bergbau haben sie noch wertvolle Eigenschaften als Lebensraum für Wat- und Wasservögel, Amphibien sowie wasserlebende Entwicklungsstadien von Insekten (vgl. dazu 6.4).

Viele Gewässer sind durch Grubenwasser bespannt.

Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes der Standgewässer

Neben den vorangestellten Belastungen der Standgewässer führen die nachfolgenden Beeinträchtigungen auch zur Veränderung des Wasserhaushaltes des Standgewässers:

- Entnahme von Oberflächenwasser
- Stauhaltung
- Verringerung des Zuflusses
- großflächige Absenkung des Grundwasserstandes
- Einleitung von Grubenwasser

Auf Grund des kleinen Wasserkörpers weisen Kleingewässer eine hohe Empfindlichkeit gegenüber einer Änderung des Wasserhaushaltes auf.

Beeinträchtigung der Lebensraumfunktion

Die Fähigkeit der Gewässer, Lebensraum für bestimmte Tier- und Pflanzengemeinschaften zu sein, ist an die Beschaffenheit der Gewässer gebunden.

Im Gegensatz zu natürlichen bzw. naturnahen Gewässern besitzen naturferne bis -fremde eine geringere Lebensraumfunktion.

Die Bewertung der Lebensraumfunktion der Gewässer erfolgt unter anderem unter Pkt. 6.4 "Arten und Biotope". Nachfolgend soll nur kurz auf die Beeinträchtigung der Lebensraumfunktion eingegangen werden.

Die einzelnen Beeinträchtigungsfaktoren der Oberflächengewässer beeinflussen auch direkt Arten und Lebensgemeinschaften. Hierbei wirken die unterschiedlichen Faktoren in komplexer Weise zusammen und ergänzen sich häufig in ihren Auswirkungen. Die folgende Tabelle gibt hierzu einen Überblick:

Tab. 30: Auswirkungen von stofflichen Belastungen und Verbauung von Gewässern auf die Lebensraumfunktion

Gewässertyp	Auswirkungen stofflicher Belastung auf die Lebensraumfunktion	Auswirkungen von Quer- und Längsverbauung und Verlust natürlicher Uferzonen
Standgewässer	<ul style="list-style-type: none"> - Verlust nährstoffarmer, sauerstoffreicher Lebensräume - Verdrängung angepasster Flora und Fauna - schnelle Verlandung -> Verlust offener Gewässerlebensräume und Tiefwasserbereiche - erst Individuenanstieg, dann Abnahme, zuletzt Massensterben angepasster - Arten zunehmende Erwärmung und Sauerstoffschwund - Massenwachstum von Algen 	<ul style="list-style-type: none"> - Zerstörung von Gewässerrandbiotopen (u. a. Röhricht, Gehölzreihen) - Verlust differenzierter Lebensräume - Störung von Biotopverbindungen - Verlust von Rückzugsräumen
Fließgewässer	<ul style="list-style-type: none"> - Verlust nährstoffarmer, sauerstoffreicher Lebensräume - Verdrängung entsprechender Flora und Fauna - Veränderung der Lichtverhältnisse - erhöhte Saprobie und Sauerstoffzehrung - Abnahme von Fischbeständen bis zum Absterben - im Extremfall Absterben durch - Kontamination - bei Stauhaltung ggf. Entwicklung - wie oben - Einstellen von Stillgewässerverhältnissen 	<ul style="list-style-type: none"> - Egalisierung der Fließgeschwindigkeiten - Egalisierung des Temperaturregimes -> Verlust differenzierter Lebensräume - Störung von Wanderungswegen - Bildung von Barrieren - Totalverluste (Verrohrung, Betonierung) - bei Stauhaltung: Änderung der Sedimente, - Bildung von Stillgewässerverhältnissen - Migrationshindernisse
Folge: Abnahme der Artenvielfalt in den Gewässern, Anstieg der Anzahl gefährdeter Arten Lebensgemeinschaften		

Die Intensität der Beeinträchtigung nimmt mit der Verbauung (Schwerpunkt) bzw. stofflichen Belastung zu.

Retentionsvermögen und Be- und Entwässerung

Unmittelbar in Verbindung mit dem Zustand der Oberflächengewässer steht der Landschaftswasserhaushalt, insbesondere

- das Retentionsvermögen,
- die Ent- und Bewässerung.

Das **Retentionsvermögen** (Abflussregulationsvermögen) ist die Leistungsfähigkeit des Landschaftshaushaltes, den Direktabfluss zu verringern und damit zu ausgeglicheneren Abflussverhältnissen beizutragen. Je größer der Direktabfluss, umso größer ist die Gefahr von Hochwasser [LESER 1992]. Das Retentionsvermögen eines Gebietes hängt von der naturräumlichen Ausstattung sowie der Landnutzung ab. In Gebieten mit hoher Grundwasserneubildung und demzufolge hoher Versickerungsrate ist der Direktabfluss als gering einzustufen. Das Retentionsvermögen ist hoch.

Gebiete mit geringem Retentionsvermögen sind durch geringe Grundwasserneubildung und erhöhten Direktabfluss gekennzeichnet. Waldflächen kann durch die hohe Verdunstungsrate generell ein hohes Retentionsvermögen zugesprochen werden. In Siedlungsgebieten ergibt sich durch die Versiegelung (Gebäude, Straßen, Plätze) eine wesentlich höhere Abflussspende. Demnach ist hier das Retentionsvermögen gering bis fehlend. Im folgenden werden einige abflussverschärfende sowie abflussverzögernde Merkmale von Einzugsgebieten und Gewässern genannt. Durch den hohen Anteil der Waldflächen, durchlässiger Böden, der geringen Hangneigung und der z.T. reich strukturierten Bereiche im Planungsgebiet ist das Retentionsvermögen der Gewässereinzugsgebiete insgesamt als mittel bis hoch zu bewerten. Es ist jedoch durch den Einfluss des Braunkohletagebaues gestört. Im Bereich der Niederungen ist das Retentionsvermögen durch Entwässerungen (Gräben, Drainage), den Ausbau und die Begradigung von Fließgewässern herabgesetzt. Wie bereits erwähnt, sind Tagebauggebiete nicht abflusswirksam.

Als wichtiges landschaftsökologisches Ziel ist anzustreben, den Spreewald als Retentionsgebiet und gleichzeitig als artenreichen Biotopkomplex zu erhalten.

Tab. 31: Abflussverschärfende und -verzögernde Merkmale (ohne Bergbaubeeinflussung)

	Abflussverschärfend	Abflussverzögernd
Versiegelung/Überbauung	hoch (kurze Wasserableitung direkt über die Kanalisation in die Gewässer)	gering (kleine natürliche Wasserkreisläufe mit Versickerung, lange Fließzeiten)
Waldnutzung	gering	hoch (Misch- und Laubwälder)
Landwirtschaftflächen: Anbau Struktur/Melioration	hoher Anteil an Hackfrüchten, Mais ungegliederte große Schläge, Entwässerung/Drainage	hoher Anteil an Grünland, Brachen, Zwischenfruchtanbau, Obstwiesen strukturreich, hoher Anteil an Feuchtgebieten,
Böden: Saugfähigkeit Wasserrückhaltevermögen Mächtigkeit Hangneigung	gering schwach gering groß (>15 Grad), offene Hänge	hoch gut hoch gering (> 5 Grad)
Gewässer: Ausbau Rückhalteflächen	Längs- und Querverbau mit Fließzeitverkürzung Ufer- und Untergrundausbau Wasserspiegelabsenkung von Standgewässern Verbauung der Auen, Abtrennung der natürlichen Überschwemmungsgebiete	naturbelassen, keine Verbauung Erhaltung der natürlichen Überschwemmungsgebiete

Quelle: BASTIAN, 1994

Der nördliche Teil des Plangebietes (Bereich oberhalb des Südumfluters inklusive Radduscher Kahnfahrt) befindet sich im festgesetzten Überschwemmungsgebiet. Im Überschwemmungsgebiet bedarf das Erhöhen oder Vertiefen der Erdoberfläche, das Herstellen, Verändern oder Beseitigen von Anlagen, insbesondere das Errichten von Hoch- und Tiefbauten sowie das Anlegen von Baum- und Strauchpflanzungen der Entscheidung durch die untere Wasserbehörde.

Die aktuelle Situation des Hochwasserschutzes des Spreewaldes beruht auf der Wasserverteilung bei Bemessungshochwasserabfluss aus der Wasserwirtschaftlichen Rahmenkonzeption des LUA/W. Danach ist bei einem berechneten Hochwasser, dem Bemessungshochwasser von einem Abfluss von 150 m³/s am Pegel Schmogrow auszugehen. Dieser Abfluss entspricht einem 100jährigen Hochwasser.

Darüber hinaus sind weitere Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für den Hochwasserschutz ausgewiesen (vgl. Plan 8b).

Entwässerung der Landschaft

In den letzten Jahrzehnten wurde durch umfangreiche Maßnahmen verstärkt Wasser aus der Landschaft abgeführt und der Wasserkreislauf insgesamt beschleunigt.

Dies hat negative Auswirkungen auf das Retentionsvermögen der Landschaft und direkt auf alle Oberflächengewässertypen.

Umfangreiche Maßnahmen sind:

- Ausbau und Begradigung von Gräben, damit verbunden ist die Beschleunigung des Oberflächenwasserabflusses
- Vertiefung der Gräben
- Einbau leistungsstarker Drainagesysteme (Bereich der Niedermoorstandorte)
- intensive Nutzung des Grünlandes durch Entwässerung, dadurch Schwächung der Wasserspeicherefunktion dieser Standorte
- Sümpfungsmaßnahmen durch den Braunkohleabbau

Insgesamt haben Entwässerungsmaßnahmen negative Folgen für Arten und Lebensgemeinschaften.

6.2.6 Beeinträchtigungen und Risiken durch geplante Vorhaben

Die nachfolgende Tabelle zeigt die wichtigsten konfliktträchtigen Vorhaben und Nutzungsänderungen, die bei einer Realisierung Einfluss auf die Oberflächengewässer haben werden:

Tab. 32: Beeinträchtigungen und Risiken durch geplante Vorhaben

Name/Lage des Vorhabens	voraussichtlich beeinträchtigte Gewässer	Beeinträchtigungen, Beeinträchtigungsrisiko
Ortsumgehung* W 2 Vetschau, Erweiterung Spreewaldblick W 5 Laasow, Schlossweg S1 Suschow „Tourismus/Erholung/Sport“ S3 Bischdorfer See „Freizeit“ S5 Missen „Solar“ S6 Laasow „Ferien/Wassersport/Schwimmende Häuser“	- angrenzende bzw. zu überbrückende Gräben - angrenzende Standgewässer	Beeinträchtigung von Uferzonen, Wasserstandssenkung; Einbau technischer Bauwerke (Überbrückung, Durchlässe etc.); Veränderung der Gewässerdynamik, Störung bzw. Frequentierung des Lebensraumes von Pflanzen und Tieren; Einträge aus Verkehrsemission

6.2.7 Entwicklungsziele für die Oberflächengewässer

Die Entwicklungsziele für die Oberflächengewässer leiten sich nach BbgNatSchG aus der Analyse der aktuellen Leistungsfähigkeit ab.

Insgesamt ist die Leistungsfähigkeit der Gewässer hinsichtlich der Regenerations-, Regulations- und Lebensraumfunktion im naturnahen Zustand am größten. Dabei bilden Wasserkörper, Gewässerbett, Uferzonen und die Übergangsbereiche zum terrestrischen Umland ein enges Wirkungsgefüge. Ziel ist daher der Erhalt und die Entwicklung möglichst naturnaher Gewässer.

Aus der Zusammenführung der Bewertung der aktuellen Leistungsfähigkeit der Oberflächengewässer und der planerischen Leitlinie ergeben sich die unabgewogenen Entwicklungsziele.

Im Gesamtkonzept werden sie mit denen der anderen Schutzgüter (Grundwasser, Boden, Klima/Luft, Arten und Lebensgemeinschaften, Landschaftsbild und landschaftsbezogene Erholung) abgewogen.

Tab. 33: Zusammenfassung Ziele für die Oberflächengewässer

Entwicklungsziele	
<ul style="list-style-type: none"> - Wiederherstellung einer natürlichen Gewässerdynamik - Sicherung und Entwicklung der Naturhaushaltsfunktionen (Regulation; Retention; Lebensraumfunktion; vorrangige Vermeidung von Belastungen - Reduzierung und Verlangsamung des Oberflächenabflusses - Sicherung des Retentionsvermögens der Landschaft - Gewässerqualitätsziel II bis II –III - Gewährleistung von natürlichen Wasserkreisläufen 	
Zustand/Wertigkeit	planerische Leitlinie
<ul style="list-style-type: none"> - natürliche Stand- und Fließgewässer mit mittlerer Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes (Regulations-, Regenerations- und Lebensraumfunktion) 	Aufwertung/Entwicklung
<ul style="list-style-type: none"> - künstliche Still- und Fließgewässer geringer bis mittlerer Leistungsfähigkeit - Bereiche mit geringem Retentionsvermögen 	Aufwertung/Entwicklung/Sanierung
<ul style="list-style-type: none"> - natürliche Stand- und Fließgewässer mit geringer Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes (Regulations-, Regenerations- und Lebensraumfunktion) - Bereiche mit (sehr) geringem Retentionsvermögen 	Sanierung/Entwicklung z. T. Entwicklung

6.3 Klima / Luft / Lärm

6.3.1 Rechtliche und umweltpolitische Vorgaben

Rechtliche Vorgaben

Brandenburgisches Naturschutzgesetz

„Beeinträchtigungen des Klimas sind zu vermeiden; hierbei kommt dem Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung, insbesondere durch zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien, besondere Bedeutung zu. Auf den Schutz und die Verbesserung des Klimas, einschließlich des örtlichen Klimas, ist auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege hinzuwirken. Wald und sonstige Gebiete mit günstiger kleinklimatischer Wirkung sowie Luftaustauschbahnen sind zu erhalten, zu entwickeln und, soweit erforderlich, wiederherzustellen“ (§ 1 Abs. 2 Nr.12)

Weitere Gesetze und Verordnungen

Das BImSchG beinhaltet zahlreiche Durchführungsvorschriften (z. B. Verordnung über Kleinfeuerungsanlagen) sowie allgemeine Verwaltungsvorschriften, wie die technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft) und die TA Lärm, die der Konkretisierung und Umsetzung der oben genannten Ziele dienen sollen.

Darüber hinaus sind zahlreiche immissionsschutzrechtliche Vorschriften in Fachgesetzen und Verordnungen integriert.

Vorgaben aus dem Landschaftsprogramm und den Landschaftsrahmenplänen

Informationen und Vorarbeiten sind, soweit sie vorlagen, bei der Bearbeitung des Landschaftsplanes berücksichtigt worden.

6.3.2 Aktueller Zustand und vorhandene Beeinträchtigungen

Unter Klima versteht man die Zusammenfassung der Wettererscheinungen, die den mittleren Zustand der Atmosphäre und Witterung an einem bestimmten Ort der Erdoberfläche charakterisieren und Boden, Pflanzen, Tiere und Menschen beeinflussen.

Maßgebenden Einfluss auf das Klima haben die Geländegestalt, die vorhandenen Nutzungen und Vegetationsstrukturen.

Die klimatischen Rahmenbedingungen (Temperatur, Niederschlag etc.) und die klimatische Einordnung des Plangebietes erfolgte unter Punkt 3.5.

Für die Bewertung der Landschaftsräume im Hinblick auf ihre Bedeutung für den Teilbereich Klima werden die lufthygienische Wirksamkeit und die klimatischen Funktionen untersucht.

Unter **lufthygienischer Wirksamkeit** (Regeneration) versteht man die Leistungsfähigkeit des Landschaftsraumes Schadstoffe aus der belasteten Luft herauszufiltern, festzuhalten und den Weitertransport zu verhindern.

Hierzu sind Vegetationsstrukturen mit rauer Oberfläche in der Lage, insbesondere Gärten, Grünflächen mit aufgelockertem Baumbestand und kleinflächige Gehölzstrukturen, da in ihrem Fall Luftmassen besser ein- und abfließen können als beispielsweise im geschlossenen Waldbestand.

Klimatische Funktionen erfüllt ein Landschaftsraum dann, wenn er positive Klimaeffekte hervorruft bzw. Belastungen durch Kalt- und Frischluftproduktion bzw. -transport auszugleichen vermag.

Kaltluftproduktion

Bei austauscharmen Wetterlagen führt die nächtliche Ausstrahlung der Oberfläche zur Abkühlung der bodennahen Luftschichten. Besitzen die Oberflächen geringe Wärmespeicherkapazität und/oder schlechte Wärmeleitungseigenschaften, sind Voraussetzungen zur Produktion von Kaltluft gegeben. Neben den physikalischen Eigenschaften der Böden ist die Art des Bewuchses von Bedeutung.

Typische nächtliche Kaltluftentstehungsgebiete sind Freiflächen, wie z. B. Acker- und Grünland. Je größer der Anteil der Siedlungsgebiete ist und je dichter die Bebauung ist, um so geringer ist der Beitrag dieser Flächen an der Kaltluftbildung und um so wertvoller sind die an den Siedlungsraum angrenzenden Freiflächen.

Werte der Kaltluftproduktion in m³ pro (m² x h):

Großstadt	0,0
Kleinstadt, Wald	0,6
Heide, Busch	8,4
Acker, Wiese	12,0

Frischlufthproduktion

Durch die Vegetation wird die Luft mit Sauerstoff angereichert. Die Höhe der Sauerstoffproduktion richtet sich dabei nach der Summe der Blattoberflächen (Photosyntheseleistung) der Vegetation. Dem Wald wird wegen seiner Höhe und Ausdehnung eine besondere Stellung eingeräumt. Das Klima am Waldstandort (am Waldboden, Stammraum, Kronenraum, an der Kronenoberfläche) und die Fernwirkung des Waldes sind dabei wichtig. Der Wald besitzt keine Herde und Einzugsgebiete von Kaltluft.

Nach von Eimern/Häckeln verbraucht ein Hochwald 3 - 4 mal mehr CO₂ zur Photosynthese als Wiesen und Äcker mit Feldfrüchten. Der dadurch entstehende Sauerstoff sorgt für Frischluft in der Umgebung. Beachtlichen Anteil an der Frischluftherzeugung haben auch die Gehölzbestände im Untersuchungsgebiet.

Kaltluftabfluss

Die Leistungsfähigkeit von Flächen mit Kaltluftabflussbahnen wird vom Relief (ab 2 Grad Hangneigung) und von der Oberflächenrauigkeit (Vegetationsaufbau) bestimmt. Die nachts gebildete Kaltluft fließt durch schwache Windströmungen an unbebauten und unbewaldeten Hängen ab. Im schwach reliefierten Stadtgebiet, mit Ausnahme einzelner Hochflächen und der ehemaligen Tagebaugelände, sind größere Kaltluftabflüsse nicht zu erwarten. Auf Grund der nur langsam abfließenden bodennahen Kaltluft können Bauwerke (Dämme), aber auch dichte Gehölzstreifen, Wald und Siedlungen quer zur Abflussrichtung Hindernisse darstellen und zum Kaltluftstau und zur Bildung von Kaltluftseen führen.

Klimatisch unbelastete Räume

Das ländlich geprägte Gebiet zählt weitestgehend zu den klimatisch unbelasteten Räumen. Größere Emittenten fehlen, womit die Lufthygiene kaum eingeschränkt ist.

Belastungen treten in der Regel in geringer Dimension durch Hausbrand und den Kfz-Verkehr (vor allem entlang der Autobahn) auf.

Nur in Ausnahmefällen, besonders bei austauschwarmen Wetterlagen ist eine bioklimatische Beeinträchtigung vorhanden (Nebelbildungen im Beckenbereich oder an Gewässern). In regionaler Hinsicht wirken die unbelasteten Räume klimaausgleichend. Sie ermöglichen die Entlastung der Belastungsräume (Verdünnungseffekte, Filterung von Schadstoffen, Temperaturregulierung etc.).

Tab. 34: Klimaausgleich durch klimatisch unbelastete Räume

Klimatyp/Raum	Eigenschaften	Wirkungen	Gefährdungen
Klima der Offenbereiche			
Freilandklima der Feldflur (vorwiegend zentraler und südlicher Planbereich)	starke Temperatur- und Feuchtigkeitsschwankungen (starke nächtliche Abkühlung); gute Austauschverhältnisse (Wind)	Kaltluftentstehungsgebiet; mittlere Auskämmwirkung (u. a. Feldgehölze), flächiger Schadstoffniederschlag	gute Ausbreitungsmöglichkeit/Eintrag von Luftschadstoffen
Freilandklima der feuchten Becken/Mulden (Niederung der Fließe, Spreewald)	meist hohe Bodenfeuchte, daher starke Kaltluft und Nebelbildungsneigung; geringes Austauschvermögen, Frostgefahr	Kaltluftammelgebiet/ Kaltluftstau	Gefahr der Immissionsammlung in Senken (Bodeninversion); starke Behinderung des Austausches bei Querverbauung oder dichter Bepflanzung
Gewässerklima (z.T. eingeschränkt durch Trockenfallen von Gewässern)	gute Austauschverhältnisse auf Grund geringer Rauigkeit; geringe Temperaturextreme; Entstehung von Verdunstungsfeuchte	Temperaturregulierung/ Kaltluftbahn (klimadämpfende Wirkung) auf direkt angrenzende Siedlungen; im Uferbereich/Offenbereich	bei austauscharmen Wetterlagen Gefahr der Schwülebildung; bei Uferbebauung ist der Austausch eingeschränkt

Waldklima (größere zusammenhängende Wälder, im zentralen und südlichen Plangebiet)	relativ hoher O ₂ -Gehalt; wenige Schwebstoffe; geringe Temperatur- und Feuchtigkeitsschwankungen; geringe Austauschverhältnisse im Inneren (Windabschwächung); Eigenschaften im Vergleich zur Feldflur: - erhöhte Strahlungsbilanz, niedrigerer Konvektionswärmestrom, erhöhte Verdunstung; - leichte erhöhte Niederschlagsmenge; - geringere Strahlung kleinere Waldgebiete weisen i.d.R. ein Mischklima auf Eigenschaften: Waldklima = Übergangsklima vom Wald zur offenen Feldflur	Frischluftentstehungsgebiet Dämpfungswirkungen (Milderung von Witterungsextremen); Ausgleichswirkung zu angrenzenden Siedlungen; Auskämmung von Stäuben, SO ₂ , NO _x etc. (Immissions-/Lärmschutz); Schattenwurf, Windschwächung, verstärkter Nebelniederschlag, länger liegende Schneedecke	Schadstoffanreicherung (Waldsterben, Bodenversauerung, beeinflusst durch überregionale Stoffzufuhr)
--	--	--	---

Kleinräumig können sich die Klimacharaktere vermischen. Hierzu zählen z. B. mit gehölzbestandenen Flächen (Parks oder kleine Waldparzellen) in der Feldflur, die gleichzeitig durch Freilandklima gekennzeichnet sein können.

Klimatisch und lufthygienisch belastete bzw. zeitweise belastete Räume

Diese Bereiche zeichnen sich durch klimatische Veränderungen (siehe Tabelle) gegenüber den umgebenden Verhältnissen (z. B. Offenland, Wald) aus.

Tab. 35: Charakteristik des Siedlungsklimas

Zunahme der/des	Abnahme der/des
<ul style="list-style-type: none"> - Temperatur - Temperaturunterschiede - Bewölkung/Nebel durch Aerosole - Aufwinde - Jahresniederschlag - Smog/Schadstoffbelastung - xeromorpher Arten - Vegetationsperiode - Belastung des Menschen durch Schwüle - Wärmestauung (abhängig vom Versiegelungsgrad) 	<ul style="list-style-type: none"> - Windgeschwindigkeit - Luftaustausch - relative Luftfeuchtigkeit - Gesamtstrahlung - Jahresverdunstung - Verkürzung der Heizperiode - Frost- und Eistage - frühere Schneeschmelze

Klimatische Belastungen treten vor allem in dicht bebauten Siedlungsgebieten auf. Ursachen sind die zunehmende Flächenversiegelung, Bodenverdichtung und Emissionen sowie erhöhte Abwärmemengen (Wärmespeicherung und -rückstrahlung der Gebäudeoberflächen und verminderter Vertikalaustausch sowie die verringerte Verdunstungsmenge, infolge Ableitung des Niederschlagswassers in die Kanalisation. Je höher der Versiegelungsgrad, umso größer ist die klimatische und lufthygienische Belastung.

Die kleinklimatischen Probleme der stärker versiegelten Flächen der Ortsbereiche mögen, verglichen mit der Situation von Großstädten, gering erscheinen, sind aber für einen Ort der Größenordnung von Vetschau/Spreewald (Kernstadt) nicht unerheblich. Die Bedeutung jedes einzelnen Baumes für das lokale Klima kann während der heißen Sommermonate hautnah erlebt werden.

Die Waldflächen sind schlecht durchlüftet, jedoch wird dieses durch die Wohlfahrtswirkung des Waldes kompensiert. Für die in der Niederung liegenden Siedlungsbereiche ergeben sich klimatisch bedingt auch während der kalten Jahreszeit Probleme. Bei sogenannten Inversionswetterlagen ist der Luftaustausch eingeschränkt. Es kann zu hohen Schadstoffkonzentrationen in der bodennahen Luftschicht kommen, die zur Beeinträchtigung der Lebensqualität des Menschen, anderer Lebewesen sowie zu weiteren Umweltschäden führen kann.

Tab. 36: Klimatisch und lufthygienisch belastete Bereiche bzw. zeitweise belastete Bereiche

Klimatyp	Eigenschaften	Wirkungen/Gefährdungen
Belastete Räume		
Siedlungsklima dichtbebaute Bereiche (Kernstadt Vetschau)	starke Flächenversiegelung; meist hohe Immissionsbelastung (Gewerbe, Verkehr) und zeitweises Entstehen einer Dunstglocke, verstärkte Nebel- und Wolkenbildung; meist geringe Windgeschwindigkeiten; teilräumlich Düsenwirkung	veränderte Wärmeverhältnisse (höhere Temperatur gegenüber dem Umland; nächtliches Abkühlungsdefizit im Sommer); erhöhte Schadstoffkonzentration und lufthygienische Belastung besonders bei austauscharmen Wetterlagen, schlechte Durchlüftung
Zeitweise belastete Räume		
Dorflagen; Siedlungen geringer Baudichte	mittlerer bis geringer Versiegelungs- und Baumassenanteil; höherer Vegetationsanteil und offene Gartenbereiche; relativ gute Austauschverhältnisse zum Freiland und nur geringe Temperaturerhöhung; leichte Winddämpfung	Beeinträchtigung bei austauscharmer Witterung durch Hausbrand oder lokale Emittenten; Gefährdung durch weitere bauliche Verdichtung; Versiegelung, Abbau des Vegetationsanteils
Siedlungen in immissionsgefährdeten Niederungen und Beckenlagen (Siedlungsbereiche im Oberspreewald)	Klima der feuchten Niederung	vorwiegend bei austauscharmer Wetterlage Gefahr der Anreicherung von Immissionen vor allem durch lokale Emissionen; geringe Abflussmöglichkeit; Belastungserhöhung bei Ansiedlung weiterer Emittenten
Mulden/Senken	Kaltluftsee, Kaltluftstau	Zufluss und Anreicherung von Schadstoffen, zeitweise Belastung

Räume mit klimatischer und lufthygienischer Entlastungswirkung

Besondere Bedeutung haben Räume in Belastungsgebieten, die lufthygienisch und klimatisch entlastet wirken, wie z. B. größere Flächen.

Sie weisen folgende Wirkungen auf:

- Erhöhung der Luftfeuchtigkeit, Temperaturmilderung
- Kaltluftproduktion bei großen Wiesen- oder Ackerflächen
- auftretende Flurwinde bei starken Temperaturdifferenzen, Gefälle und bei durchlässiger Randbebauung
- Verdünnungs- und Filterwirkung für die belastete Luft der Siedlungen

In den Siedlungsbereichen, vor allem in den Ortsteilen sind gute, naturräumliche Voraussetzungen (zahlreiche Frei-, Grün- und Gartenflächen, Gehölzstrukturen) für eine klimatische und lufthygienische Entlastung gegeben.

**Tab. 37: Zusammenfassende Darstellung
Räume mit klimatischer und lufthygienischer Entlastungswirkung**

Klimatyp/ Funktion	Eigenschaften	Wirkungen	Gefährdungen/ Einschränkungen
Entlastungsraum in Siedlungen	Parks oder sonstige unversiegelte Flächen mit höherer Luftfeuchtigkeit, Kaltluftproduktion (freilandartiges Klima); meist großflächiger Vegetationsbestand; je größer die Parkanlage, desto größer die Wirkung und Reichweite	Klimadämpfung (u. a. Abkühlung aufgeheizter Luftmassen), lufthygienische Entlastung (Verdünnung/Filterung durch Vegetationsbestand)	Verkleinerung der Grünfläche (Bebauung) oder zu geringe Größe; Angrenzen an Mulden, dichte umschließende Bebauung (Behinderung des Luftaustausches)
Vegetations- und* Frischlufthahn	Bereich innerhalb von Siedlungen mit Gewässer- klimacharakter (Fließgewässer)	Luftzirkulation entlang der Gewässer; Transport unbelasteter Luft in den Siedlungsbereich bzw. in die Uferbereiche	Verbauung der Ufer und Einschränkung des Luftaustausches
Kaltluftabfluss an Hängen	Entstehung von Kaltluft im Freiland, Abfluss an Hängen in den Niederungsbereich	Zufluss kälterer, lufthygienisch gering belasteter Luft, Verdünnungs- und Durchmischungseffekt	Verbauung oder zu dichter Bewuchs des Abflussbereichs Bodenabbau

* eingeschränkt durch bergbauliche Beeinflussung

Klimatisches Sondergebiet

Die Bergbausanierungsgebiete Gräbendorf und insbesondere Seese-Ost, weisen auf Grund der Unterschiede im Relief, im Boden, in der Bodenbedeckung (Sukzessionsstadien, Blößen, Rekultivierungsgrad) sowie im Wasserstand der Restlöcher abweichende klimatische Durchschnittswerte im Vergleich zur Umgebung auf.

Auf den weiten unbedeckten bzw. rekultivierten Flächen (junger Waldbestand) bildet sich nachts Kaltluft, die entsprechend der Hangneigung und -richtung meist ungehindert in das Restloch oder den Randschlauch abfließt. Am tiefsten Punkt des Restloches/Randschlaches kommt es zur Bildung eines Kaltluftsees.

In den ehemaligen Tagebaubereichen, in den Randbereichen existiert eine hohe Windexponiertheit. Ist die Windrichtung mit der Ausrichtung des Restloches identisch, entsteht ein Düseneffekt. Es kommt z. T. zur drastischen Erhöhung der Windgeschwindigkeit.

Auf den offenen Flächen ist auf Grund der Überwärmung am Tage und der erhöhten nächtlichen Wärmeabstrahlung eine relativ hohe Amplitude im Temperaturgang zu verzeichnen.

Die Tagebaubereiche neigen stark zur Inversion.

Stoffliche Belastungen und lufthygienische Belastungsquellen

Auf Grund unterschiedlicher Emissionen kann es zu lufthygienischen Belastungen kommen. Die Art und die Zusammensetzung der Emissionen und ihre Wirkungsweise können dabei sehr unterschiedlich sein. Hauptverursacher der Emissionen sind Gewerbe, Anlagen der Massentierhaltung, Hausbrand und Verkehr.

Nach Aussagen des LUA existieren innerhalb des dargestellten Plangebietes nachfolgend aufgeführte Anlagenstandorte, deren Betriebsart eine Genehmigung nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) erfordert:

- Landwirte Arts und Bolder GbR
- NMN Hoch- und Tiefbau GmbH
- Schweinezucht- und Mastanlage Tornitz
- Tobipro GmbH
- Vetschauer Fleischwaren GmbH
- Asphaltmischanlage Vetschau
- Broilermastanlage Vetschau
- Trans Tec Maschinenbau GmbH
- BayWa Vetschau
- Heizwerk (enviaM) Vetschau

- Rigips GmbH
- Lehmann & Lehmann KG Vetschau
- Spreerelast GmbH Vetschau
- Porcelaingres GmbH Vetschau
- DIHA GmbH Göritz
- Siedlungsabfalldeponie Göritz
- Rinderhaltungsanlage Raddusch
- Milchviehanlage Raddusch
- Windpark Raddusch
- Windpark Missen, Gemeindeteil Gahlen (laufendes Verfahren)

Durch Produktionsstillegungen und -einschränkungen, durch vermehrten Einsatz von schadstoffärmeren Brennstoffen und modernen Emissionsminderungstechnik ist seit 1990 ein wesentlicher Rückgang der Konzentrationen von Schwefeldioxid (SO₂) im Land Brandenburg zu verzeichnen.

Durch den erheblich gewachsenen Straßenverkehr ist ein vergleichbarer Trend bei Stickstoffoxiden (NO, NO₂) jedoch nicht zu beobachten. Vor allem der Autoverkehr ist die Ursache für die Luftbelastung durch bodennahes Ozon (O₃) bei sommerlichen Schönwetterperioden.

Auf Grund nicht bindiger Substrate kommt es im Bereich des ehemaligen Tagebaus Seese-Ost in Abhängigkeit von Windgeschwindigkeit, Niederschlag, Bodenfeuchte, Luftfeuchtigkeit und Temperatur zu erhöhten Staubemissionen.

Trotz verstärktem Einbau von Katalysatoren (Reduzierung des Blei - und Kohlenwasserstoffausstoßes) ist die Belastung durch verkehrsbedingte Luftschadstoffe, insbesondere Kohlendioxid und Stickoxide, gestiegen. Ursache ist die Zunahme des Verkehrsaufkommens.

Seit dem Ende des 19. Jahrhunderts nahm die bodennahe mittlere globale Lufttemperatur um 0,3 -0,6 K durch menschliche Aktivitäten zu.

Der globale Meeresspiegel erhöhte sich um 10 bis 25 cm. Die Hauptursache liegt in der Verbrennung fossiler Energieträger mit der Emission von Treibhausgasen wie Kohlendioxid (CO₂). Mit einer Verweildauer in der Atmosphäre von etwa 100 Jahren ist CO₂ weltweit mit 50 %, im Land Brandenburg sogar mit 77 % an den anthropogenen Treibhausgasemissionen beteiligt.

Tab. 38: Emissionen im Landkreis

	Schwefeldioxid in t		Staub in t		Stickstoffoxide in t	
	1996	2000	1996	2000	1996	2000
Oberspreewald Lausitz	39.233	2.878	822	107	4.989	1.113

Die Emissionen resultieren aus den Emittentengruppen:

- genehmigungsbedürftige Anlagen - dies sind Anlagen, die nach der Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen bestimmte Leistungs- oder Anlagengrößen erreichen oder überschreiten, vorwiegend Anlagen der Industrie,
- nicht genehmigungsbedürftige Anlagen - dies sind vor allem Feuerungsanlagen in Haushalten, kleinen Gewerbebetrieben und kommunalen Einrichtungen sowie kleingewerbliche Anlagen wie Tankstellen, Chemischreinigungs- und Textilausrüstungsanlagen, Oberflächenbehandlungsanlagen, Lackierereien, Druckereien, Räucher- und Röstanlagen, Anlagen zur Holzbe- und -verarbeitung und
- Verkehr.

Die ermittelten Werte zeigen für den Landkreis Oberspreewald-Lausitz einen Rückgang der Belastung mit Schadstoffen.

Die infolge der Tagebausanierung örtlich und zeitlich differenziert auftretenden erhöhten Sekundärstaubimmissionen werden mit fortschreitender Sanierung- und Rekultivierung ebenfalls der Vergangenheit angehören.

Die nachfolgenden Tabellen beinhalten Immissionswerte des Jahres 2004 der umliegenden Messstellen, herausgegeben vom LUA.

Tab. 39: Jahreskurzbericht für Ozon

	O ₃ [µg/m ³]							
	MW	max 1h-MW	max 8h-GM	max Tag-M	Verf.%HMW	Tage> 180	Tage> 120	AOT40 µg/m ³ *h
Cottbus	50	179	164	112	97,5	0	16	10859
Luckau	52	168	157	115	98,1	0	18	11131
Senftenberg	50	168	162	116	97,9	0	21	11214
Spreewald+	54	161	146	123	97,1	0	21	13301

Tab. 40: Jahreskurzbericht für Stickstoffoxide

	NO ₂ [µg/m ³]						
	MW-NO ₂	MW-NO _x	Max 1h-MW*	1h- MW>200*	max Tag-M*	98% Perz*	Verf.%HMW*
Cottbus	17	23	80	0	49	45	97,0
Luckau	13	19	67	0	48	39	98,1
Senftenberg	17	24	89	0	48	47	98,1
Spreewald+	11	14	72	0	39	34	96,9

* bezogen auf NO

Tab. 41: Jahreskurzbericht für Partikel

Partikel [µg/m ³]	Messverfahren	MW	max Tag-M	TMW > 55	TMW > 50	98% Perz	Anz.Werte
Cottbus	kontinuierlich	20	159	5	8	51	366
Luckau	kontinuierlich	24	142	8	13	56	366
Senftenberg	kontinuierlich	24	72	6	16	55	366
Spreewald+	kontinuierlich	19	180	5	6	46	361

Tab. 42: Jahreskurzbericht für Schwefeldioxid

SO ₂ [µg/m ³]	MW	max 1h-MW	1h-MW>350	max Tag-M	TMW > 125	Verf.%HMW
Cottbus	4	47	0	24	0	97,4
Luckau	4	29	0	22	0	98,1
Senftenberg	6	56	0	21	0	98,1
Spreewald+	4	37	0	27	0	97,4

Tab. 43: Jahreskurzbericht für Kohlenmonoxid

CO [mg/m ³]	MW	max 1h-MW	max Tag-M	max 8h-GM	8h-GM> 10	8h-GM> 12	Verf.%HMW
Cottbus	0,40	2,60	1,31	1,54	0	0	97,9
Senftenberg	0,34	2,75	0,88	1,53	0	0	98,1
Cottbus, Bahnhofstr. v	0,96	4,60	2,31	3,31	0	0	97,3

- MW - Jahres-Mittelwert
 max 1h-MW - Maximaler Einstundenmittelwert
 1h-MW >350 - Anzahl der Einstundenmittelwerte größer 350 µg/m³
 max 8h-GM - Maximaler 8-Stunden-Gleitmittelwert
 8h-GM>10 - Anzahl der 8-Stundengleitmittelwerte > 10 mg/m³ (Grenzwert)
 8h-GM>12 - Anzahl der 8-Stundengleitmittelwerte > 12 mg/m³ (Grenzwert+Toleranzmarge)
 max Tag-M - Maximales Tagesmittel
 1h-MW>200 - Anzahl der Einstundenmittelwerte > 200 µg/m³ (Grenzwert)
 Tage> 180 - Anzahl der Tage mit Überschreitungen von 180 µg/m³ durch den 1-Stunden-Mittelwert
 Tage> 120 - Anzahl der Tage mit 8-Stunden-Werten > 120 µg/m³
 TMW > 55 - Anzahl der Tage mit Tagesmitteln > 60 µg/m³ (Grenzwert+Toleranzmarge 2003)
 TMW > 50 - Anzahl der Tage mit Tagesmitteln > 50 µg/m³ (Grenzwert ab 2005)
 TMW >125 - Anzahl der Tagesmittelwerte größer 125 µg/m³
 Anz.Werte - Anzahl gültiger Tagesmittelwerte im Gesamtzeitraum (Verfügbarkeit)
 Verf.%HMW - Verfügbarkeit der Messwerte in %

98%-Wert	- 98%Perzentilwerte, bezogen auf Tagesmittel
AOT40	- AOT40-Wert in
+	- Hintergrundmessstelle
v	- Verkehrsnahe Messstelle

Im Plan „Klimapotenzial“ sind punktuelle und lineare Emittenten dargestellt. Sie geben vor allem Auskunft über die räumliche Verteilung von Belastungsschwerpunkten.

Beeinträchtigungen durch Luftverunreinigungen

Neben den direkten lufthygienischen Beeinträchtigungen und den Wirkungen auf den Organismus verlagern sich die Luftschadstoffe in die Umweltmedien Boden und Wasser und können dort zu einer allmählichen Belastung und Gefährdung von Natur und Landschaft sowie von Kulturgütern führen, wie z.B.:

- Beeinträchtigung der Gesundheit und des Wohlbefindens des Menschen,
- Beeinträchtigung von Tierarten infolge veränderter Standortbindungen,
- Immissionsschäden an Pflanzen,
- Korrosionsschäden an Kunst- und Bauwerken.

Tab. 44: Zielwerte für Schutz von Mensch und Vegetation

	Zielwert für den Schutz der menschlichen Gesundheit	Zielwert für den Schutz der Vegetation
Ozon	120 µg/m³ darf durch die gleitenden 8-h-Mittelwerte an höchstens 25 Tagen im Kalenderjahr, gemittelt über 3 Jahre, überschritten werden.	AOT40-Wert 18000 µg/m³*h (gemittelt über 5 Jahre)
Stickstoffoxide	Überschreitung des 1-Stunden-mittelwerte von 260 µg/m³ (Grenzwert + Toleranzmarge 2004) nicht öfter als 18 mal im Kalenderjahr (Alarmschwelle 400 µg/m³ als 1-Stunden-mittelwert, Jahresmittelwert nicht >40 µg/m³ NO ₂)	Jahresmittelwert nicht >30 µg/m³ NO _x
Partikel	Grenzwert 50 µg/m³	
Schwefeldioxid	24mal im Jahr 1-Stundenmittelwerte größer 350 µg/m³, Tagesmittelwerte größer 125 µg/m³ bis zu 3mal im Jahr Alarmschwelle=500 µg/m³ als 1-Stundenmittelwert	Jahresmittelwert von 20 µg/m³
Kohlenmonoxid	12 mg/m³, darf durch den 8-Stundengleitmittelwert nicht überschritten werden, ab 1.1.2005 = 10 mg/m³	

Quelle: LUA

Problematisch sind die flächenhaft eindringenden Schadstoffe im Hinblick auf Veränderung der Standortbedingungen der Böden für Arten und Lebensgemeinschaften.

Durch den ständigen Nährstoffeintrag geht der Bestand an nährstoffarmen Biotopen und die an sie gebundenen Pflanzen- und Tiergesellschaften zurück. Es tritt eine Arten- und Biotopverarmung ein.

Die nachfolgende Tabelle zeigt Größenordnungen kritischer Frachten, bei der nach bisherigem Wissen keine nachweisbaren Veränderungen des Ökosystems in Struktur und Funktion zu erwarten sind.

Tab. 45: Kritische Frachten für Ökosysteme

Komponente	Schutzgut	Kritische Fracht (Critical loads) kg/(ha x a)
Protonen	Wald Trinkwasser	> 0,5 0,2
Schwefel	Wald Trinkwasser	> 4
Stickstoff	Laubwälder Nadelwälder Gewässer Trinkwasser	5 – 20 3 – 15 3 – 7 3 – 15

Quelle: MUNR, Immissionsbericht 1996

Beeinträchtigung durch Lärmimmissionen

Hauptemittent in Bezug auf Lärmimmissionen ist der Straßenverkehr. Entlang der Autobahn ist die Lärmbeeinträchtigung besonders hoch.

Wald, Gehölzbestände entlang der Trasse sowie Lärmschutzwände in der Ortslage Göritz und der Kernstadt Vetschau/Spreewald wirken lärmindernd.

Geruchsbeeinträchtigung

Zwischen Tornitz und Lobendorf an der Kreisstraße K 6623 liegen zum einen die Biogasanlage und zum anderen die Schweinemastanlage. Südlich des Industrie- und Gewerbegebietes IST Vetschau/Spreewald existiert eine Hähnchenmastanlage. Bei diesen Anlagen sind Geruchsbelästigungen nicht auszuschließen. Auf Grund der entfernten Lage zu Siedlungen wirken sie nicht so gravierend.

6.3.3 Beeinträchtigungen und Risiken durch geplante Vorhaben

Nachfolgend werden die wichtigsten konfliktträchtigen Vorhaben und Nutzungsänderungen, die bei der Realisierung Auswirkungen auf Klima/Luft/Lärm haben in Tabellenform aufgezeigt.

Tab. 46: Beeinträchtigungen und Risiken durch geplante Vorhaben

Name/Lage des Vorhabens	Beeinträchtigungen Beeinträchtigungsrisiko	Folgen für Naturhaushalt
<u>geplante Wohnbauflächen:</u> W 1 Raddusch, Südeck W 2 Vetschau, Erweiterung Spreewaldblick W 3 Vetschau, Thälmannstraße/ Jahnstraße/Schönebegker Straße W 4 Vetschau, Kirch-/Schlossstraße W 5 Laasow, Schlossweg <u>Sonderbauflächen:</u> S1 Suschow „Tourismus/ Erholung/Sport“ S2 Vetschau Süd „Erholung“ S3 Bischdorfer See „Freizeit“ S4 Gahlen „Wind“ S5 Missen „Solar“ S6 Laasow „Ferien/Wassersport/schwimmende Häuser“ <u>Gewerbliche Bauflächen:</u> G Gewerbegebiet IST Erweiterung	Versiegelung, Überbauung, Abgrabungen, Aufschüttung, Entfernung verdunstungsrelevanter Teile von Natur und Landschaft, Luftverunreinigung während Bau, Lärm- und Staubentwicklung während Bauphase <i>Risiko: gering - mittel</i> (mittleres Risiko bei Reduzierung von Grünbereichen in dicht bebauten Gebieten und Kaltluftentstehungsgebieten, Waldentfernung)	Veränderung der: <ul style="list-style-type: none"> - Abstrahlung - Windgeschwindigkeit - relativen Luftfeuchtigkeit - Lufttemperatur - Luftaustauschprozesse und -zusammensetzung - erhöhte Emission/Immission
Ortsumgehung*	s.o., jedoch mit erhöhter Emission durch Verkehr <i>Risiko: hoch</i>	
Straßenrückbau Kosswig, Repten mit Wiederaufnahme der Alten Trassenführung	s. o. <i>Risiko: gering - mittel</i>	

* keine gemeindliche Vorhaben

6.3.4 Entwicklungsziele für Klima/Luft/Lärm

Die Entwicklungsziele für das Klima und die Luft leiten sich aus der Analyse der aktuellen Leistungsfähigkeit ab.

Aus der Zusammenführung der aktuellen Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und der planerischen Leitlinie ergeben sich Entwicklungsziele, die im Gesamtkonzept mit denen der anderen Schutzgüter abgewogen werden müssen.

Tab. 47: Ziele für Klima/Luft/Lärm

Entwicklungsziele	
<ul style="list-style-type: none"> . Sicherung und Entwicklung der Naturhaushaltsfunktion (Frischluftherzeugung, Kaltluftabfluss, Kaltluftentstehung etc.) . Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen . Reduzierung von Emission/Immission 	
Zustand/Wertigkeit	planerische Leitlinie
. Klimatische Ausgleichsräume mit hoher Bedeutung	Erhalt
. Klimatische Entlastungsgebiete	Erhalt/Aufwertung
. Gebiete mit lufthygienischer und klimatischer Belastung, punktuelle Belastungsquellen	Aufwertung/Entwicklung Sanierung

6.4 Arten und Biotope

6.4.1 Rechtliche und umweltpolitische Vorgaben

Rechtliche Vorgaben

Brandenburgisches Naturschutzgesetz BbgNatSchG

- ° „Der Bestand wildlebender Pflanzen- und Tiergemeinschaften und anderer Organismen ist mit seinen Lebensräumen (Biotopen) auf einem ausreichenden Teil der Landesfläche nachhaltig zu sichern. Biotop-Verbundsysteme sind zu erhalten oder zu schaffen. Die natürlichen Wanderwege und Rastplätze der wildlebenden Tierarten sind zu erhalten oder wiederherzustellen.“ (§ 1 Abs. Nr. 2)
- ° „Beim Schutz, der Pflege, der Entwicklung und Wiederherstellung von Biotopen ist zu gewährleisten, dass die Biotope nach Lage, Größe und Beschaffenheit den Austausch und die Ausbreitung der Tiere und Pflanzen gemäß ihren artspezifischen Bedürfnissen ermöglichen. Hierfür sind entsprechend geschützte Gebiete auszuweisen, die in Verbindung mit anderen ökologisch bedeutsamen und vor Beeinträchtigungen gesicherten Flächen vernetzte Systeme (Biotop-Verbundsysteme) bilden.“ (§ 1 Abs. 2 Nr. 3)
- ° „Als ökologisch wertvolle Biotope sind natürliche oder naturnahe Wälder, Gewässer einschließlich ihrer Uferzonen und Feuchtgebiete, insbesondere Sumpf- und Moorflächen, Verlandungszonen, Altarme von Gewässern, Teiche und Tümpel, sowie Trockenstandorte in ihrer natürlichen Umwelt zu erhalten, zu entwickeln oder, soweit erforderlich, wiederherzustellen [...]. (§ 1 Abs. 2 Nr.4)

Durch §§ 19-26 BbgNatSchG besteht die Möglichkeit, Schutzgebiete für den flächenhaften Naturschutz auszuweisen. Die §§ 26b bis 26g BbgNatSchG dienen dem Aufbau und dem Schutz des Europäischen ökologischen Netzes „Natura 2000“, insbesondere dem Schutz der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung und der Europäischen Vogelschutzgebiete.

Der Schutz der Alleen regelt sich nach § 31 BbgNatSchG. Ökologisch wertvolle Biotope sind nach § 32 BbgNatSchG geschützt.

Der Schutz von Horststandorten, Nist-, Brut- und Lebensstätten und von Gewässern ist unter §§ 33-35 BbgNatSchG geregelt.

Vorgaben aus dem Landschaftsprogramm und den Landschaftsrahmenplänen

Vorgaben und fachliche Hinweise sowie Grundlagen wurden, soweit sie vorlagen, bei der Bearbeitung berücksichtigt.

Mit Hilfe "der Benennung von Zielarten für bestimmte Biotoptypen lassen sich zu erreichende Biotopqualitäten, z. B. hinsichtlich Größe, Ausstattung, funktionaler Verflechtung etc. ableiten, so dass mit Zielarten (momentane) Umweltziele zum Schutz von Natur und Landschaft im Land Brandenburg dargestellt werden. Das Zielartenkonzept ist für die Bewertung des Zustandes, insbesondere funktionaler Aspekte von Biotopen und Landschaftsteilen, heranzuziehen." [LAPRO, 1995].

Landesweites Artenschutzprogramm

Seit mehreren Jahren laufen intensive Arbeiten zur Grundlagenerarbeitung und Umsetzung von landesweiten Artenschutzprogrammen im Landesumweltamt, Abt. Naturschutz für folgende Arten:

- Fischotter, Elbebiber
- Großtrappe
- gefährdete Wiesenbrüterarten (Großer Brachvogel, Bekassine, Rotschenkel, Kampfläufer, Wachtelkönig, Grauammer)
- Weißstorch
- gefährdete Großvogelarten (Seeadler, Fischadler, Schreiadler, Schwarzstorch, Kranich)
- gefährdete Schilfbrüterarten
- Rotbauchunke, Laubfrosch
- Sumpfschildkröte
- Östliche Smaragdeidechse
- gefährdete Wirbellosenarten
- Schmetterlinge
- gefährdete Arten im Siedlungsbereich sowie gefährdete Pflanzenarten

Darüber hinaus laufen bzw. sind vorgesehen Schutzprojekte für:

- Birkhuhn
- Steinkauz
- Wiedehopf
- Kornweihe, Wiesenweihe
- Trauerseeschwalbe
- Feldhamster
- Siebenschläfer
- Bachforelle
- Zährte, Flussneunauge und
- Edelkrebs

Des Weiteren sind in verschiedenen anderen Gesetzen und Verordnungen Aussagen zum Schutz von Tieren, Pflanzen oder Biotopen getroffen:

- Brandenburgischen Verfassung,
- Brandenburgischen Wassergesetz,
- Bundes- und Landeswaldgesetz,
- Landesjagdgesetz,
- Fischereigesetz Brandenburgs,
- dem Baugesetzbuch
- dem UVP-Gesetz
- der Bundesartenschutzverordnung
- FFH-Richtlinie
- Vogelschutzrichtlinie
- Baumschutzverordnung / Baumschutzsatzungen etc.

6.4.2 Aktueller Zustand und vorhandene Beeinträchtigung

In diesem Kapitel und in dem dazugehörigen Plan "Biotop- und Nutzungsstruktur" wird die Bedeutung der einzelnen Biotoptypen für Arten- und Lebensgemeinschaften dargestellt.

Grundlage für die flächendeckende Kartierung der Biotoptypen war die Auswertung der Luftbildinterpretation M 1:10 000. Sie wurde durch Angaben der Selektiven Biotopkartierung zu den Schutzwürdigkeitsgutachten, zum Gewässerrandstreifenprojekt sowie durch eigene Bestandsaufnahmen ergänzt und mit den vorhandenen Teil-Landschaftsplänen abgeglichen.

Durch die uNB erfolgte 1998 eine Erfassung der geschützten Biotope im Innenbereich. Die Liste wurde als Grundlage genommen. Einige geschützte Biotopflächen wurden überplant (rechtswirksame Pläne) oder sind bereits überbaut. Sie werden nicht mehr dargestellt.

Leistungsfähigkeit der Biotope

Die Leistungsfähigkeit der Biotope beschreibt die Eignung von Ökosystemen oder deren Teile als Lebensräume für Flora und Fauna.

Sie hängt einerseits von der Stärke der anthropogenen Beeinträchtigungen und andererseits von der unterschiedlichen Belastungsverträglichkeit des jeweiligen Biotoptyps ab.

Anhand von folgenden Bewertungskriterien wird die Leistungsfähigkeit der Biotoptypen beurteilt (siehe dazu auch Anlage 4 "Zusammenfassende Biotopbewertung"):

- Seltenheit und Gefährdung
- Natürlichkeit
- Regenerationsfähigkeit / Ersetzbarkeit
- Arten- und Strukturvielfalt

Die **Seltenheit** eines Biotoptyps steht in enger Verbindung zu seiner Gefährdung. Ein nur selten vorkommender oder im ständigen Rückgang begriffener Lebensraum ist in seiner Existenz gefährdet. Dies kann natürliche Ursachen haben oder durch den Menschen bedingt sein. Solche Biotope sind gesetzlich geschützt. Zusätzlich zu den Festsetzungen in der FFH-Richtlinie, im BNatSchG § 30 und im BbgNatSchG §§ 31, 32 gibt es für Brandenburg eine Liste der gefährdeten Biotope. Die dort aufgelisteten Biotope sind allerdings nicht in jedem Fall geschützt.

Die Rote Liste auf Bundes- und Landesebene stellt gefährdete oder vom Aussterben bedrohte Pflanzen- und Tierarten dar.

Die **Natürlichkeit oder Naturnähe** eines Biotops steht im Zusammenhang mit der Art, der Stärke und der Dauer menschlicher Beeinflussung. Dabei gilt, je geringer die anthropogene Prägung, umso natürlicher und wertvoller ist das Biotop (vgl. Pkt. 3.6).

Das Gebiet wird größtenteils durch menschliche Nutzung, wie z. B. Braunkohlenabbau, Landwirtschaft, Verkehr und vorhandene Siedlung geprägt. Vor allem im Norden des Stadtgebietes Vetschau/Spreewald (Oberspreewald) sind naturnahe Strukturen erhalten geblieben. Als bedingt naturnah gelten zum einen die sich infolge der Nutzungsauflassung bzw. Wiederbesiedlung entwickelten Biotopstrukturen, zum anderen die gebliebenen Restbestände (Ackerbrachen, Aufgelassenes Grasland, Staudenfluren, Gehölzstreifen etc., Vorwälder, Naturnahe Wälder).

Regenerationsfähigkeit / Ersetzbarkeit

Die Kenntnis der Regenerationsfähigkeit hilft, die Chancen der Wieder- bzw. Neuentstehung eines Biotoptyps zu beurteilen.

Ein Biotoptyp ist ökologisch und für den Naturschutz umso höher zu bewerten, je geringer seine Regenerationsfähigkeit ist.

Entscheidend für die Entwicklung bzw. Entstehung ist die notwendige Zeit bei geeigneten Standort- und Umweltbedingungen.

Gut regenerierbare und damit ersetzbare Biotoptypen benötigen etwa 5 Jahre für ihre Entwicklung. Das sind zumeist naturferne, intensiv genutzte Flächen bzw. Gesellschaften geringen Alters.

Mittelfristig entwicklungsfähig sind Biotoptypen, die in etwa 5 bis 25 Jahren einen weitgehend stabilen Zustand erreicht haben.

Langfristig ersetzbar sind Biotope, die für ihre Entwicklung einen Zeitraum von 25 bis 50 Jahren beanspruchen. 50 bis 150 Jahre liegen im Grenzbereich dessen, was als sehr langfristig wiederherstellbar gilt, jedoch den Erlebniszeitraum eines Menschen übersteigt. Alle Biotoptypen, die mehr als 150 Jahre zur Entwicklung brauchen, gelten praktisch als unersetzbar.

Eine hohe **Arten- und Strukturvielfalt** ist in der Regel eine Voraussetzung für die ökologische Stabilität einer Lebensgemeinschaft von Pflanzen und Tieren und wird deshalb positiv für die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes bewertet. Die strukturelle Vielfalt steht darüber hinaus in enger Verbindung zum Landschaftsbild.

Bei steigendem Artenreichtum in der Pflanzenwelt ist auch mit einer größeren Vielfalt der Tierwelt, z. B. der Insekten, zu rechnen.

Für alle Biotoptypen erfolgt in Tabellenform eine Kurzbeschreibung, die Auflistung von charakteristischen Arten, von Beeinträchtigungen, Gefährdungen, die räumliche Verteilung und die Darstellung des Schutzstatus.

Tab. 48: BEDEUTUNG DER BIOTOPTYPEN FÜR ARTEN UND LEBENSGEMEINSCHAFTEN - Zusammenfassende Kurzcharakteristik**Fließ- und Standgewässer und deren Begleitbiotope**

Beschreibung	Leitarten, charakteristische Arten (Auswahl)	Beeinträchtigungen, Gefährdung, Risiken	Räumlicher Schwerpunkt/Lage	Aktuelle Bedeutung/ Schutzstatus
Quellen (FQ)				
vor Braunkohlenabbau zahlreiche Quellen vorhanden, die heute versiegt sind (keine Darstellung im Plan)	<p>Bitteres Schaumkraut, Wechselblättriges Milzkraut, Quellmoos</p> <p>Gebirgsstelze, Eisvogel Wasserfledermaus, Wasserspitzmaus Edelkrebs, Quelljungfer, Prachtilibelle</p>	Grundwasserabsenkung durch Braunkohlenabbau, Verfüllung, Verbau	ehemals vorhanden: im Bereich Lobendorf (heilige Quelle); im Waldkomplex südwestlich von Ogrosen	geschützt nach § 32 BbgNatSchG z. Z. keine Bedeutung
Bäche, Fließe, Gräben, Kanäle, Binnengräben = Vorfluter (FBU, FBB, FF, FFS, FGU, FGB, FGO, FGT, FKU, FKB)				
Fließgewässer größtenteils mit mittlerer Strukturvielfalt, (vorwiegend Trapezprofil) meist ohne Pufferzone z. Z. größtenteils temporär wasserführende Gräben, durch Grubenwasser künstlich bespannt,	<p>Froschabbiss, Tausendblatt, Laichkraut Wasser-Hahnenfuß, Zungen-Hahnenfuß Wasserstern, Pfeilkraut, Igelkolben Schilf- und Röhrichtsaum, Wasserschwaden, Wasserdost, Froschlöffel, Sumpfdotterblume, Mädesüß, Blut-Weiderich; z. T. mit Ufergehölzen (Weide, Pappeln, Erlen etc.); trockene Bereiche mit Ruderal- und Staudenfluren, Vorwaldstadien;</p> <p>Eisvogel, Teichralle, Uferschwalbe, Keiljungfer, Prachtilibelle Wasserfledermaus, Wasserspitzmaus Rotfeder, Ukelei, Bachmuschel, Flussmuschel (VMF);</p> <p>Migrationsweg des Fischotter</p>	Vorbelastung durch Braun-Kohlenabbau; Einleitung von Schad- und Nährstoffen, Grubenwasser; Trockenfallen oder Verschüttung der Gräben; Grabenverrohrung; Wassertourismus im Oberspreewald;	<p>Oberspreewald: (umfangreiches Gewässernetz); Göritzer Mühlenfließ Niederung; Luckaitz- (Vetschauer Mühlenfließ) Niederung Luckau-Calauer Becken</p> <p>Bedeutende Gräben: Spree, Neues Vetschauer Mühlenfließ, Vetschauer Mühlenfließ, Greifenhainer Fließ, Göritzer Mühlenfließ Naundorfer Grenzfließ, Südumfluter, Krummes Fließ, Barthels Fließ, Buschgraben, Stauenfließ Radduscher Kahnfahrt</p>	geringe - hohe Bedeutung (bei Wiederherstellung der Wasserführung höhere Bedeutung) Bedeutung als Leitstruktur des Biotopverbundes; naturnahe Grabenabschnitte geschützt nach § 32 BbgNatSchG, §30 BNatSchG

Beschreibung	Leitarten, charakteristische Arten (Auswahl)	Beeinträchtigungen, Gefährdung, Risiken	Räumlicher Schwerpunkt/Lage	Aktuelle Bedeutung/ Schutzstatus
Altarme von Fließgewässern, Kleingewässer, Temporäre Kleingewässer, Abgrabungsgewässer (SFA, SK, SKB, SP, SPU, SPB, SA, SABG, SABK)				
<p>periodisch oder ständig wasserführende, natürliche oder naturnahe, anthropogen entstandene Kleingewässer; meist von geringer Größe, bedeutende Laichgewässer;</p> <p>Abgrabungsgewässer infolge des Braunkohlen- und sonstigen Bodenabbaus entstanden, wichtige Ersatzlebensräume</p> <p>Wasserqualität meist eingeschränkt eutroph bis polytroph</p>	<p>Wasserschlauch, Wasserfeder, Wasserlinse, Kriebsschere, Froschabbiss, Wasser-Hahnenfuß, Schilf, Rohrkolben, Binsen, Seggen, Wasserschwaden</p> <p>Rothals-, Zwerg-, Haubentaucher, Tafel-, Knäkente, Teichralle Erd-, Knoblauch-Kreuzkröte, Teichmolch, Gras-, Moor-, Laub-, Teichfrosch Wasserfledermaus, Wasserspitzmaus Teichmuschel, Schnecken (zahlreiche Kleinlebewesen wie u.a. Libellen, Kleinkrebse, Stabwanzen)</p>	<p>Vorbelastung durch Braunkohlenabbau - Grundwasserabsenkung (Wasserdefizit); Stoffeinträge, Vermüllung bzw. Verschüttung, Gehölzaufwuchs (Verschattung und Laubeintrag), Meliorationsmaßnahmen Nährstoffeintrag; Isolierung in der Wald- bzw. Feldflur;</p>	<p>Kleingewässer im ganzen Plangebiet vorhanden bedeutende Gewässer siehe unter Tierlebensräume</p> <p>Altarme im Oberspreewald</p> <p>bedeutende Abgrabungsgewässer: ehemaliger Tagebau Gräbendorf und Seese-Ost Suschower Loch</p>	<p>mittlere bis hohe Bedeutung</p> <p>bedeutsame Trittsteinbiotope; natürliche Kleingewässer gefährdet; überwiegend geschütztes Biotope nach § 32 BbgNatSchG</p>
Teiche, Speicher-, Staugewässer (ST, STU, STB, SSB)				
<p>z.T. größtenteils mit Grubenwasser bespannt, Wasserstand gering, z. T. Bereiche verlandet; periodisch wasserführend oder trocken</p>	<p>Röhricht- und Schwimmblattgesellschaften,</p> <p>Tierarten siehe Pkt. Tierlebensräume (Arten wie Kleingewässer)</p>	<p>Vorbelastung durch Braunkohlenabbau (Grundwasserabsenkung) Einleitung von eisenhaltigem Grubenwasser, Müllablage Nutzung als Angelgewässer, Nährstoffeintrag</p>	<p>Grubenwasserreinigungsanlagen bei Vetschau, Wüstenhain, Raddusch, Wiesenteich Suschow, Kossateich Stradow Teichgruppe, Radochler Teich Koswig, Reptener Teiche, Teich Landschaftspark Ogrosen, Dorfteiche Gahlen, Wüstenhain</p>	<p>mittlere bis hohe Bedeutung</p> <p>z. T. eingeschränkter Biotopwert bedingt durch bergbaulichen Eingriff</p>

Beschreibung	Leitarten, charakteristische Arten (Auswahl)	Beeinträchtigungen, Gefährdung, Risiken	Räumlicher Schwerpunkt/Lage	Aktuelle Bedeutung/ Schutzstatus
Röhrichte und Großseggenriede, Schwimmblattgesellschaften (FR, SR, SN)				
grund- oder bodenwasser-abhängige Lebensräume im und an Gewässern geprägt von Schilfröhricht, Groß- und Kleinseggenriede, Schwimmblattgesellschaften Biotopstruktur häufig sehr heterogen und kleinflächig wechseln z. T. mit Gehölzaufwuchs; häufig anthropogene Ersatzgesellschaften;	Gelbe Teichrose, Weiße Seerose, Schwimmendes Laichkraut, Schilf, Rohrkolben, Wasserschwaden, Teichsimse, Rohrglanzgras, Binsen, Seggen etc. Drossel-, Teich-, Schilfrohrsänger, Rohrweihe, Rohrschwirl, Blaukehlchen Wasserralle, Bartmeise, Rothals-, Zwergtaucher, Libellen,	Entwässerung, Überdüngung, Nutzungsintensivierung, Grubenwassereinleitung; Trittschäden (Angler, Erholungssuchende), Uferverbau (Verlust von Röhrichtzonen), Gewässerverschmutzung, unzureichende Pufferzone, Intensive Pflege: Eine Artenverschiebung kann rasch durch häufigere Mahd, Düngung oder Entwässerung erfolgen.	Röhrichte: Verlandungsbereiche an Standgewässern entlang von Gräben Schwimmblattgesellschaften: wasserführende Gewässer	hohe Bedeutung § 32 Biotope

Moore

Beschreibung	Leitarten, charakteristische Arten (Auswahl)	Beeinträchtigungen, Gefährdung, Risiken	Räumlicher Schwerpunkt/Lage	Aktuelle Bedeutung/ Schutzstatus
Nährstoffreiche (eutrophe bis polytrophe) Moore und Sümpfe (ME)				
von Seggen- und/oder Röhrichtarten beherrschtes meist flachgründiges Moor nährstoffreicher Standorte; fragmentarisch vorhanden	Torfmoosgesellschaften, Wollgras, Sonnentau, Fiebertee, Sumpf-Dreizack, Schnabelried, Gilbweidrich, Wasserschlauch, Seggen, Binsen, Rohrkolben	intensive Nutzung, Nährstoffeintrag, Entwässerung, (Wasserdefizit) Abbau von Torf, Grundwasserabsenkung	östlich Stradowe Teiche, Parlow's Weiher, Grünlandbereich zwischen Kossowig und Repten, Tümpel im Wald nördlich von Laasow und südöstlich von Ogrosen	hohe Bedeutung (nur noch kleinflächig vorhanden) gefährdet geschützter Biotoptyp nach § 32 BbgNatSchG

Grasfluren, Ackerfluren, Ruderalfluren

Beschreibung	Leitarten, charakteristische Arten (Auswahl)	Beeinträchtigungen, Gefährdung, Risiken	Räumlicher Schwerpunkt/Lage	Aktuelle Bedeutung/ Schutzstatus
Feuchtwiese und –weide, Großseggenwiesen, wechselfeuchtes Auengrünland, Flutrasen (GF, GFR, GFW, GFS GFA, GFF)				
<p>von Gräsern dominiertes, gemähtes oder beweidetes Dauergrünland, ständig nasser bis feuchter, meist in Niederungen gelegener Standorte;</p> <p><i>Reiche Feuchtwiese (GFR):</i> (Sumpfdotter - Kohldistel-Feuchtwiese) auf mäßig gedüngten feuchten Standorten mit einschüriger Mahd (artenreich, aber nutzungsabhängig);</p> <p>Rückgang durch Grundwasserabsenkung (nur noch kleinflächig vorhanden)</p>	<p>Kiebitz (offenes Feucht- und Nassgrünland mit mäßiger Vegetationsbedeckung und -höhe); Bekassine, Braunkehlchen, Wiesenpieper, Sumpfrohrsänger, Schlagschwirl, Dorngrasmücke (extensiv genutztes Feucht- und Nassgrünland mit Säumen, Gehölzen etc.); Nahrungshabitat für Weißstorch, Kranich (weiträumig, störungsarm extensiv genutztes Feuchtgrünland); Neuntöter, Raubwürger (niedrigwüchsiges Feuchtgrünland in Halboffenlandschaft mit Gehölzen); Ringelnatter, Amphibien, Maulwurfsgrille, Grashüpfer</p> <p>Sumpfdotterblume, Schlangen-Knöterich, Kohl-Distel, Kuckucks-Lichtnelke, Graue Kratzdistel, Wiesen-Rispe, Wiesen-Fuchschwanz, Wiesen-Schaumkraut, Knabenkraut, Scharfer Hahnenfuß Pfeifengras, Teufelsabbiss, Färber-Scharte, Pracht-Nelke, Labkraut, Weiden-Alant, Kümmel-Silge, Schwert-Lilie</p> <p>hohe Dynamik in der Artenvielfalt auf extensiv genutztem Feuchtgrünland mit verschiedenen Blühaspekten</p>	<p>Vorbelastung durch Bergbau Nutzungsintensivierung, (Düngung, häufigere Mahd), Entwässerung, Beseitigung von Ackersäumen und Kleingehölzen (u. a. Amphibienlebensraum); Umbruch zu Ackerland; Nutzungsauflassung, einsetzende Artenverarmung, Verbuschung);</p> <p>Einebnung welliger Bodenprofile (Verlust länger überstauter Bodensenken und trockener Brutplätze für Vögel)</p> <p>auf Standorten mit stark abgesenktem Grundwasser auch Auswaschung von Nährstoffen;</p>	<p>Vorkommen aller Biotope im Oberspreewald (Gemarkung Raddusch, Stradow, Naundorf); Feuchtweiden mit größten Flächenanteil;</p> <p>im zentralen und südlichen Bearbeitungsgebiet nur vereinzelt vertreten (in den Niederungsbereichen der Fließe, Bereich um Repten, Jehschen, Briesen)</p>	<p>hohe bis sehr hohe Bedeutung</p> <p>Feuchtwiesen (arme und reiche Feuchtwiesen) gefährdet bis stark gefährdet und geschützte Biotope nach § 32 BbgNatSchG;</p> <p>Feuchtweiden (GFW) nicht geschützt</p>

Beschreibung	Leitarten, charakteristische Arten (Auswahl)	Beeinträchtigungen, Gefährdung, Risiken	Räumlicher Schwerpunkt/Lage	Aktuelle Bedeutung/ Schutzstatus
Frischwiese und -weide (GM, GMF, GMW)				
<p>von Gräsern dominiertes, gemähtes oder beweidetes Dauergrünland frischer Standorte; häufig im Komplex mit Feuchtwiesen und häufig im Komplex mit Hochstaudenfluren in stärker entwässerten Niederungsbereichen;</p> <p>häufigste Wiesengesellschaften Glatthafer- und Wiesen-Fuchschwanzwiese; häufigste Weidegesellschaft: Weidelgras-Weißklee-Weide;</p>	<p>Glatthafer, Wiesen-Glockenblume, Wiesen-Mageritte, Körner-Steinbrech, Wiesen-Labkraut, Wiesen-Kerbel, Wilde Möhre, Große Pimpinelle, Gemeiner Hornklee</p> <p>Braunkehlchen, Neuntöter (extensive Nutzung, teilweise höhere Vegetation Hochstauden, Gebüsche); Weißstorch (Nahrungsgast) in weiträumig störungsarmen, extensiv genutzten Grünland; regelmäßig gemähtes und mäßig gedüngte Frischwiesen zählen nach den Feuchtwiesen zu den artenreichsten Grünlandbiotopen</p>	<p>Nutzungsintensivierung (Überdüngung, häufige Mahd), zu hoher Viehbesatz, Beseitigung von Säumen oder Kleingehölzen; Umwandlung in Ackerland bzw. Intensivgrünland, Nutzungsauffassung, Aufforstung;</p>	<p>Zunahme auf Grund der Grundwasserabsenkung, Melioration (in Becken- und Niederungsbereiche)</p>	<p>mittlere Bedeutung Frischwiesen örtlich als gefährdet einzustufen (ggf. geschützt nach § 32 BbgNatSchG als Biotop-Komplex im Verbund mit geschützten Biotopen)</p> <p>hohe Bedeutung im Verbund mit Feuchtwiesen oder im Bereich von Vorkommen gefährdeter Vogelarten (u. a. Weißstorch)</p> <p>geringe – mittlere Bedeutung Weiden</p>
Trockenrasen (GT)				
<p>ungedüngte, meist kurzrasige oder lückige Grasfluren auf nährstoffarmen trockenen Böden (dominant silbergrasreiche Pionierfluren) oft im Komplex mit Ruderalfluren kartiert), auch auf armen Standorten blüten- und artenreiche Ausprägungen;</p>	<p>Silbergras, Heidenelke, Berg-Sandknöpfchen, Kleines Filzkraut, Sandstrohblume, Kahles Bruchkraut, Schafschwingel, Sand-Segge, Frühlingsspark</p> <p>Brachpieper, Steinschmätzer, Heidelerche, Laufkäfer, Wespen, Blauflügelige Ödlandschrecke</p>	<p>Nährstoffeintrag, Verlust des Standortes durch bauliche Inanspruchnahme, beschleunigte Sukzession, Aufforstung,</p>	<p>z.T. entlang der ehemaligen Kohlebahn, in Bereich von Leitungsstrassen meist in Verbindung mit Ruderalfluren, zum Teil kleinflächig in Bereich von Siedlungen (Märkischheide, Stradow, Göritz, Missen)</p>	<p>hohe Bedeutung stark gefährdet nach § 32 geschützt</p>

Beschreibung	Leitarten, charakteristische Arten (Auswahl)	Beeinträchtigungen, Gefährdung, Risiken	Räumlicher Schwerpunkt/Lage	Aktuelle Bedeutung/ Schutzstatus
Aufgelassenes Grasland (GA, GAF, GAM, GAT)				
Nutzungsauffassung von Feucht-, Frischwiesen oder Trockenrasen (abhängig von Boden- und Wasserverhältnisse); enge Verzahnung mit Ruderal- und Staudenfluren;	Pflanzen- und Tierarten siehe Feucht-, Frischwiese und Trockenrasen	aussetzende Pflege, vollständige Verbuschung, Umbruch, Umnutzung	im ganzen Plangebiet meist kleinflächig vorkommend auch Saumbiotope	mittlere Bedeutung GAF, GAT geschützt nach § 32 BbgNatSchG GA in bestimmten Ausbildungen geschützt, GAM nicht geschützt
Staudenflur- und Säume (GS, GSF, GSM, GST)				
von Stauden beherrschte Flächen feuchter, frischer oder trockener Standorte; nicht oder nur sehr unregelmäßig gemäht (Staudenflur frischer Standorte dominant) reicher Blühaspekt	<p><i>feuchte-frische Standorte:</i> Großes Mädelsüß, Sumpf-Storchschnabel, Wasserdost, Pestwurz, Engelwurz, Nelkenwurz, Weidenröschen</p> <p>Blaukehlchen, Feldschwirl, Sperbergrasmücke, Teichrohrsänger, Hummel, Großes Heupferd, Kleiner Fuchs, Zwergmaus, Tagpfauenauge;</p> <p><i>trockene Standorte:</i> Beifuß, Rainfarn, Echter Steinklee, Natternkopf, Greiskraut, Klette, Weidenröschen Ziegenmelker, Heidelerche, Hummel, Zwergmaus</p>	aussetzende Pflege, vollständige Verbuschung, Umbruch, Umnutzung Nutzungsauffassung	Weg- und Waldränder (nicht dargestellt), Saumbiotop entlang von Gewässern	mittlere Bedeutung GSF, GST geschützt nach § 32 BbgNatSchG GS in bestimmte Ausbildungen geschützt, GSM nicht geschützt
Intensivgrasland (GI)				
regelmäßig gemähtes oder beweidetes Intensivgrasland, krautige Pflanzen weitestgehend zurückgedrängt, z. T. Einsaat von Futtergräsern	artenarm (Wirtschaftsgräser)	Umbruch, Nährstoffeintrag	Feldflur um Ogrosen, Misen, Repten, Gahlen kurzgehaltene Rasenflächen im Siedlungsbereich,	eingeschränkte Bedeutung

Beschreibung	Leitarten, charakteristische Arten (Auswahl)	Beeinträchtigungen, Gefährdung, Risiken	Räumlicher Schwerpunkt/Lage	Aktuelle Bedeutung/ Schutzstatus
Anthropogene Rohbodenstandorte und Ruderalflur (RR, RRX, RS, RSB, RX, RXMO, RKN)				
unter menschlichem Einfluss stehender oder entstandener Biotoptyp, der durch eine gestörte Bodenoberfläche und / oder relativ nährstoffreiche Bodenverhältnisse geprägt ist und mehr oder weniger vegetationsfrei bzw. –arm ist, sehr verschiedenartige Vegetationsgesellschaften (meist spontan entwickelte Gräser- und Staudenflur, z.T. mit Gehölzsukzession); meist Vergesellschaftung mit verschiedenen Biotoptypen, wie Trockenrasen, Vorwaldstadien; anthropogen geprägten Biotopen; Sekundärbiotope; Pioniervegetation auf Kippenflächen	<p>Artenspektrum sehr unterschiedlich, stark abhängig vom Standort (zumeist trocken bis frisch), Nährstoffangebot, Humusgehalt und Stadium der pflanzlichen Besiedlung; z. T. Mosaik von verschiedenen Pflanzengesellschaften: Nachtkerze, Königskerze, Rainfarn, Beifuß, Natternkopf, Weidenröschen, Tüpfel-Johanniskraut, Greiskraut Goldrute,</p> <p>Braunkehlchen, Heidelerche, Neuntöter (Ruderalflächen mit überwiegend spärlicher Vegetation sowie einzelnen Sitzwarten) Haubenlerche (Ruderalflächen im Siedlungsbereich - Vegetation < 50 %) Zauneidechse, Knoblauch-, Kreuzkröte z.T. großer Insektenreichtum (Tausend- und Hundertfüßler, Lauf- und Kurzflügler, Wildbienen, Asseln)</p>	natürliche Sukzession / Verbuschung und Gehölzaufwuchs Nutzungsintensivierung (Beseitigung von "Ödland"); Bebauung oder Umnutzung in Ortslagen Entfernung der ehemaligen Kohlebahnentrasen	im gesamten Plangebiet verbreitet, entlang der ehemaligen Kohlebahn- und Grubenwasserleitungstrassen; besonders auf Kippenflächen und im Bereich des ehemaligen Tagebauandes, Brachflächen in Gewerbegebieten	<p>mittlere Bedeutung hohe Bedeutung bei Vorkommen gefährdeter Arten (i.d.R. Avifauna) und in Verbindung mit Trockenrasengesellschaften</p>
durch Braunkohlenabbau entstanden, i.d.R. Vorhandensein sowohl bedeutsamer als auch aktuell nicht bedeutsamer Teilflächen; bedeutsam sind offengelassene, nicht rekultivierte Teilbereiche, da sich in der Regel hochwertige Sekundärbiotope (nährstoffarme Gewässer, Pionierrasengesellschaften, Trockenrasen) herausbilden; junge rekultivierte Flächen	Uferschwalbe, Steinschmätzer, Flussregenpfeifer, Möwen, bei der Herausbildung wertvoller Sekundärbiotope als Ersatz für Mager-, Rohboden- und Gewässerbiotope; bedeutender Lebensraum seltener und gefährdeter Arten; Wiederbesiedlungspotenzial für gefährdete Arten; zahlreiche Arten profitieren von dem engen Beieinander verschiedener Biotoptypen	Aufforstung, Erholungsnutzung, Rekultivierung, Überflutung	ehemaliger Tagebau Seese-Ost, Bereiche um Gräbendorfer See	<p>hohe bis sehr hohe Bedeutung bei ungestörter Sukzession offengelassener Abbauflächen, in bestimmten Ausbildungen geschützt nach § 32 BbgNatSchG</p> <p>Eingeschränkte Bedeutung Flächen während Rekultivierung</p>

Beschreibung	Leitarten, charakteristische Arten (Auswahl)	Beeinträchtigungen, Gefährdung, Risiken	Räumlicher Schwerpunkt/Lage	Aktuelle Bedeutung/ Schutzstatus
Acker, Ackerbrache, kleine Ackerparzellen (Extensivacker), Wildacker (LI, LB, LA, LAA, LJ)				
<p>von Menschen geschaffener Lebensraum (regelmäßige Bodenbearbeitung, Dünger- und Pestizideinsatz, z.T. großflächiger sowie einseitiger Anbau von Marktfrüchten); auf denen zumeist einjährige Kulturpflanzen angebaut werden; meist nährstoffreiche Verhältnisse; starke Selektion von Pflanzen- und Tierarten - meist artenarm; insgesamt Rückgang der wertvoller Ackerbegleitflora und -fauna durch Intensivierung der Ackernutzung in den letzten Jahrzehnten;</p> <p>eingeschränkte intensive Bearbeitung und kleinteilige Nutzung (Ackerparzellen Extensivacker)</p> <p>Äsungsflächen für Wild (Wildacker) isoliert in Waldbereichen,</p> <p>Nutzungsauffassung unterliegend = Ackerbrachen</p>	<p>Getreide- und Hackunkrautgesellschaften, <i>Sandäcker</i>: Kamille- und Sandmohn-gesellschaften, Windhalmgesellschaften <i>arme und bodensaure Äcker</i>: Lämmersalatflur</p> <p>Graumammer, Rebhuhn (gehölzarme, extensiv genutzte kleinflächige parzellierte Äcker mit vielfältigem Fruchtanbau, Brachen und Rainen); Goldammer, Neuntöter, Ortolan (gehölzreiche, extensive genutzte, kleinflächige parzellierte Äcker mit vielfältigem Fruchtanbau) Rast- und Nahrungshabitat;</p> <p>Bedeutung als saisonaler Teillebensraum; je geringer der Pestizideinsatz und je größer an Ausweichlebensräumen (Acker-randstreifen, extensiv genutzte Bereiche) ist, desto höher ist i.d.R. die Artenvielfalt;</p> <p>höhere Bedeutung haben Kulturpflanzen während der Blütezeit (z.B. für Insekten)</p>	<p>Gefährdung durch erneute Nutzungsintensivierung und Flurbereinigung; Beseitigung von Ackerrandstrukturen, Kleinbiotopen wie wie Feldgehölze, Lesesteinhaufen Senken, etc.; Aufforstung von Grenzertragsstandorten; zu einseitiger Fruchtanbau;</p>	<p>LJ: Waldgebiete im zentralen und südlichen Plan-gebiet LB/LI: Luckau-Calauer Becken; La; LAA: vorwiegend um Ortslagen, insbesondere im Oberspreewald und um Märkischheide</p>	<p>eingeschränkte Bedeutung Bedeutung als Teillebensraum für die Fauna;</p> <p>mittlere Bedeutung Ackerbrachen Extensiväcker Wildäcker</p> <p>Äcker mit Anteilen an Ackerwildkräutern, Feldgehölzen, Rainen (Trittsteinbiotope) sind für den Naturschutz von großer Bedeutung</p>

Gehölze, baumbestandene Flächen

Beschreibung	Leitarten, charakteristische Arten (Auswahl)	Beeinträchtigungen, Gefährdung, Risiken	Räumlicher Schwerpunkt/Lage	Aktuelle Bedeutung/ Schutzstatus
Gehölzsaum an Gewässern (BG)				
<p>Gehölzsäume entlang von Gewässern mit unterschiedlicher Ausprägung je nach Boden, Exposition und Feuchte (trockene bis feuchte Standorte);</p> <p>Schutz vor Gewässererwärmung (Beschattung) und vor Erosion</p>	<p>Neuntöter, Ortolan, Sperbergrasmücke Zauneidechse, Blindschleiche, Schlingnatter; Amphibienlebensraum; reiche Insektenfauna, Rückzugsräume von Säugetieren;</p> <p>Lebensräume einer artenreichen Flora und Fauna, da sich verschiedene Lebensräume überschneiden</p>	<p>Verlust der landwirtschaftlichen Nutzung; Verlust von Gehölzsäumen durch Intensivierung der Gewässerunterhaltung; unzureichende Pufferzonen; Beeinträchtigung durch Herbizideinsatz, Nährstoffeintrag; Wasserdefizit infolge Braunkohlenabbau; Schaderreger, Krankheiten z.B. Erlenphytophthora</p>	<p>Gewässerbiotope im Plangebiet insbesondere im Oberspreewald</p>	<p>hohe bis sehr hohe Bedeutung bei naturnaher Gewässerbepflanzung;</p> <p>mittlere Bedeutung bei nicht artgerechter Bepflanzung</p> <p>gefährdeter Biotoptyp geschützt nach Baumschutzverordnung; § 30 BNatSchG; Bedeutung für Biotop-Verbund</p>
Feldgehölz / Flächige Anpflanzungen / Gebüsche (BF, BL, BLF, BLM)				
<p>kleinflächiges strauch- und baumartige Gehölzbestände je nach Mittelstellung zwischen freistehenden Hecken und Waldbiotopen;</p> <p>Bedeutung für Arten und Lebensgemeinschaften stark abhängig von den jeweiligen Gehölzarten</p>	<p>naturnahe, aus Bäumen u. Sträuchern verschiedener Arten stufig aufgebaute Gehölzbestände;</p> <p>große Bedeutung als Brutplatz, Jahreslebensraum, Winterlebensraum, Rückzugsgebiete und Nahrungsareal für Vögel, Amphibien, Reptilien, Säugetiere und Wirbellose; (Leitarten siehe auch Alleen, Wald)</p> <p>bedeutender Teillebensraum z.B. als Ansitz- und Singwarte für Vögel oder als Einstand für Wild</p>	<p>Rodung (Kahlschlag); Beeinträchtigung durch Bearbeitung angrenzender landwirtschaftlich genutzter Flächen; unzureichende Pufferzone Isolierung bei Insellage; Verbiss und Trittschäden;</p>	<p>Vorkommen im gesamten Plangebiet</p>	<p>hohe bis sehr hohe Bedeutung</p> <p>Laubgebüsche feuchter Standorte nach § 32 BbgNatSchG geschützt</p> <p>mittlere bis hohe Bedeutung BF, BL, BLM</p>

Beschreibung	Leitarten, charakteristische Arten (Auswahl)	Beeinträchtigungen, Gefährdung, Risiken	Räumlicher Schwerpunkt/Lage	Aktuelle Bedeutung/ Schutzstatus
Alleen, Baumreihen, Obstallee, Obstbaumreihe, Hecken, Einzelbäume und Baumgruppen, Benjeshecke (BRA, BRR, BOAL, BOR, BH, BE, BHL)				
<p>linienförmige Baumbestände mit und ohne Strauchschicht, die ein- oder beidseitig entlang von Straßen, Gräben und Wegen;</p> <p>punktförmige Bestände an einheimischen Baumarten;</p> <p>Hecken häufig feldgehölzartig, Baumhecke mit Krautschicht, Windschutzpflanzungen; häufig begleitet von Arten nitrophiler Saumgesellschaften,</p> <p>Deckung und Schutz, Rückzugsraum angrenzender Flächen, Überwinterungsquartier für Feldtiere, Nahrungsstätte, Ausbreitungs- und Wanderungslinie im Biotopverbund</p>	<p>Gemeine Esche, Linde, Stiel-Eiche, Roteiche, Ahorn, Birke, Kirsche, Birne, Apfel etc.</p> <p>Bäume mit reicher Fauna besonders bei hohem Alter, mit Höhlen und Totholz; wichtiger Brutplatz für Höhlen- und Halbhöhlenbrüter wie Wendehals, Gartenrotschwanz, Grauschnäpper, Raubwürger, Neuntöter, Ortolan, Sperbergrasmücke; Eichenbock</p>	<p>Rodung und Beschädigung der Alleen v.a. durch Strassenbaumaßnahmen, Schädigung durch Einsatz von Tausalzen oder Pestiziden;</p> <p>Nährstoffanreicherung durch Dünger- und Erosionseinträge, Bepflanzung mit Fremdholzarten, Beackerung oder Mähen der Krautschicht am Heckenfuß; Verbiss und Trittschäden</p>	<p>im gesamten Plangebiet vorhanden</p>	<p>hohe bis sehr hohe Bedeutung</p> <p>Hecken mit hoher Bedeutung für den Biotopverbund</p> <p>Alleen geschützter Biototyp nach § 31 BbgNatSchG</p> <p>Gehölze: gefährdete Biotope geschützt durch Baumschutzverordnung</p>
Flächige Obstbestände/Streuobstwiese, Altobstbestände (mit Obstbäumen bestandene Flächen) (BS, BSxxJ, BSG, BSN, BSO, BSA)				
<p>flächige Bestände überwiegend hochstämmiger Obstbäume mit grünlandartigem Unterwuchs, gemäht oder beweidet bzw. aufgelassen;</p> <p>Streuobstbestände: Bodenvegetation entspricht je nach Standort und Bewirtschaftungsintensität artenreichen Frischwiesenbeständen</p>	<p>reichhaltiger Lebensraum, da Vereinigung von Gehölzen und Grasfluren Hochstammsorten, Unterwuchs siehe Grasfluren, Neuntöter, Gartenrotschwanz, Steinkautz, Höhlen alter Obstbäume dienen als Nistgelegenheiten für verschiedene Höhlenbrüter und einige Fledermausarten die meist blütenreichen Wiesen stellen einen wertvollen Lebensraum für zahlreiche Insekten dar</p>	<p>Rodung zugunsten landwirtschaftlicher und gärtnerische Nutzung, Siedlungserweiterung, fehlende Pflege</p>	<p>im Bereich fast aller Ortslagen,</p>	<p>hohe bis sehr hohe Bedeutung</p> <p>BSG, BSA geschützt nach § 32 BbgNatSchG;</p> <p>in bestimmten Ausbildung geschützt BS, BSxxJ, BSN, BSO,</p> <p>Bedeutung für Erhaltung alter Obstsorten</p>

Waldbiotope

Beschreibung	Leitarten, charakteristische Arten (Auswahl)	Beeinträchtigungen, Gefährdung, Risiken	Räumlicher Schwerpunkt/Lage	Aktuelle Bedeutung/ Schutzstatus
Feuchtwälder (WMA, WE)				
durch sehr hohe Grundwasserstände beeinflusste Standorte Erlenbruchwälder Erlen-Eschenwälder	Schwarz-Erle, Faulbaum, Sumpffarn, Großes Springkraut, Gemeine Esche, Schwarze Johannisbeere, Hexenkraut, Goldstern, Bittersüßer Nachtschatten Pirol, Waldschnepfe, Weidenmeise, Kranich, Kleinspecht, Sumpfmeise, Baumratter, Abendsegler, Großer Schillerfalter, Hohltaube (in Baumhöhlen, abhängig vom Schwarzspecht)	Entwässerung, Rodung, Störungen (z.B. durch ungenutzte Erholungsnutzung) Wasserdefizit infolge Braunkohlenabbau	im Oberspreewald, stellenweise entlang von Fließen und in Niederungen Briesener Luch und Erlenbruch	hohe bis sehr hohe Bedeutung Bruchwälder, Erlen-Eschenwälder nach § 32 BbgNatSchG geschützt
Naturnaher Laub- und Laubmischwald (WC, WQ, WS)				
Restbestockungen mit naturnaher, standortgerechter Artenzusammensetzung wie Eichen-Hainbuchenwälder, Eichenmischwälder mit zumeist artenreicher Krautschicht; (Frischwälder)	Rot-, Hain-Buche, Stiel-Eiche, Sternmiere, Buschwindröschen, Leberblümchen, Weißwurz, Moschusblümchen, Günsel, Geißblatt, Hahnenfuß, Greiskraut, Maiglöckchen Spechtarten, Waldbaumläufer, Haubenmeise, Tannenmeise, Waldohreule, Kleiber etc. Fledermäuse wie z.B. Großer Abendsegler, Goldkäfer, Laufkäfer, Hirschkäfer floristisch und faunistisch artenreiche Biotope	s.o.; Gefährdung durch Luftschadstoffe; Umwandlung in Nadelholz-Kulturen, Kahlschlag, weitere Isolation von Restbeständen, Grundwasserabsenkung,	Stradow Park, Kossowig, Landschaftspark Ogrosen, Suschow, um Repten, entlang von Fließen	sehr hohe Bedeutung gefährdet geschützt nach § 32 BbgNatSchG mittlere Bedeutung WS

Beschreibung	Leitarten, charakteristische Arten (Auswahl)	Beeinträchtigungen, Gefährdung, Risiken	Räumlicher Schwerpunkt/Lage	Aktuelle Bedeutung/ Schutzstatus
Laub- und Laubmischwald / Nadelmischwald / Altholz- und ungleichaltriger Bestand (WL..., WF..., WL..., WA...)				
<p>Wald- und Forstbestände überwiegend mit jüngerem bis mittlerem Laubbaumholz einer Altersklasse (Hauptbaumarten, heimische oder nichtheimische Laubgehölze wie Eichen, Birken, Pappeln und Robinien);</p> <p>Nadelgehölz hauptsächlich Kiefer, mit Beimischungen von Laubgehölzen als Nebenbaumart</p>	<p>Laubwälder weisen zumeist eine hohe Artenzahl und Siedlungsdichte an Brutvogelarten auf; Artenvielfalt ist jedoch stark abhängig von Bestandsgröße, Alter, Nutzungsintensität und Störungsarmut;</p> <p>Laubwälder mit Altbaumbestand: Mittelspecht (v.a. bei Altholz mit Groöhöhlen in Abhängigkeit des Vorhandenseins des Schwarzspechtes)</p> <p>Blindschleiche (unterholzreicher Wälder, südexponierte Waldränder); Schlingnatter (u.a. Waldränder); Altholz: sehr hohe Bedeutung für Fledermäuse, Höhlenbrüter, Insekten</p>	<p>Kahlschlag, Naturverjüngung Waldbrand, Wildverbiss Immissionsbelastung (Altholzbestände vergleichsweise höher geschädigt als jüngere Bestände), Aufforstung mit nicht standortgerechten Arten, Zerschneidung von Waldgebieten durch Verkehrsstrassen, Inanspruchnahme durch Siedlungsentwicklung,</p>	<p>eingelagert in zusammenhängendem Waldbestand bzw. Restflächen</p>	<p>mittlere Bedeutung (Laubwaldbestand aus Jung- und Mittelholz, Nadelholz-mischbestände)</p> <p>hohe bis sehr hohe Bedeutung Altholzbestände oder ungleichaltrige Bestände, Laubholz-wälder mit Nachweisen gefährdeter Arten,</p>
Vorwälder (WV)				
<p>auf anthropogen geprägten künstlich offengehaltenen Flächen, Sukzessionsstadien abhängig vom Boden- und Wasserhaushalt und den benachbarten Beständen (von trocken bis frisch)</p>	<p>Birke, Kiefer, Robinie, Weide, Espe (Pioniergehölze) fragmentarisch Trockenrasen-, Ruderalgesellschaften oder Elemente feuchter Standorte;</p>	<p>Gefährdung durch Bewirtschaftung, Aufforstung</p>	<p>v. a. im südlichen und zentralen Plangebiet, vereinzelt in zusammenhängenden Waldgebieten, Randbereiche ehemaliger Tagebaue, entlang der Kohlebahn, aufgelassene Bereiche</p>	<p>mittlere Bedeutung</p> <p>Vorwälder trockener und feuchter Standorte geschützt nach § 32 BbgNatSchG</p>

Beschreibung	Leitarten, charakteristische Arten (Auswahl)	Beeinträchtigungen, Gefährdung, Risiken	Räumlicher Schwerpunkt/Lage	Aktuelle Bedeutung/ Schutzstatus
Nadelwald, Rodung, Jungaufwuchs (WN., WR)				
<p>überwiegend auf die Holznutzungsfunktion angelegte Forste; meist eine dominierende Holzart (Kiefer) in einer Altersklasse; dichte Bepflanzung und dadurch weitgehend fehlende Krautschicht</p> <p>rekultivierte Flächen mit Nadeljungaufwuchs bzw. Mischwald;</p> <p>bedeutsam sind Kleinbiotope wie Feuchtsenken, Gewässer, besonnte Waldränder, besonnte Waldlichtungen, kleine Altholz- und Laubholzbeimischungen</p>	<p>gering strukturierte Kiefernforste weisen nur wenige Lebensraumqualitäten auf; Gemeine Kiefer, z. T. Birke, Eiche, Blaubeere, Preiselbeere;</p> <p>Hauben- und Tannenmeise (in mittleren und alten Kiefernwäldern), Brachpieper, Heidelerche, Neuntöter (sehr lichte Waldbestände, Rodung, Jungaufwuchs, freigehaltene Bereiche unter Hochspannungsleitungen), Turteltaube, Waldohreule, Waldlaubsänger; Schlingnatter (Kahlschläge und Schonungen); Waldgrille, Eichhörnchen, Kiefernprachtkäfer; die großräumigen, relativ unzerschnittenen und ungestörten Waldgebiete sind wichtige Rückzugsgebiete für störungsempfindliche Vogelarten und Reh-, Schwarz- und Rotwild;</p>	<p>Gefährdung durch monostrukturierte Bewirtschaftung und Anfälligkeit im Gegensatz zu naturnahen Bestockungen: Brand, Wind- und Eisbruch, massenhafter Schädlingsbefall (z.B. Nonne), Pilzinfektionen; Immissionsbelastungen (Waldsterben), versauernde Böden durch Nadelstreu (geringe, naturnahe Naturverjüngung); Vergrasung</p> <p>Zerschneidung und Beeinträchtigung der störungsarmen Waldgebiete und Waldverluste</p>	<p>Großteil der Waldflächen des Plangebietes im zentralen und südlichen Bearbeitungsgebiet (Lübbenauer Talsandterrasse, Calauer Becken)</p>	<p>eingeschränkte Bedeutung (kein Schutz nach BbgNatSchG)</p> <p>hohe Bedeutung vor allem Kleinstrukturen innerhalb oder am Rande der Kiefernforsten; Lichtungen, strukturierte Waldränder, Kleingewässer, Ruderalstrukturen (entlang von Trassen, Wegen),</p> <p>naturnahe Kiefernbestände (WK) geschützt nach § 32 BbgNatSchG</p>

Biotope der Grün- und Freiflächen, Siedlungs- und Verkehrsflächen sowie Sonderbiotope

Beschreibung	Leitarten, charakteristische Arten (Auswahl)	Beeinträchtigungen, Gefährdung, Risiken	Räumlicher Schwerpunkt/Lage	Aktuelle Bedeutung/ Schutzstatus
Grün- und Freiflächen (Spiel-, Sportplätze, Freibad), Gärten, Kleingärten, Gartenbrache und Grabeland, Anger, Wochenendhausbebauung (PD, PE, PEB, PG., PZ, PX)				
<p>öffentliche und private Grünflächen unterschiedlichster Ausprägung und Nutzungsintensität; kleinere Flächen sind den Siedlungsbereichen zugeordnet;</p> <p>Flächen wie Grünanlagen, Gärten, Kleingärten, Sportplätze, sind zumeist gärtnerisch gestaltet und i.d.R. gepflegt (Bodenbearbeitung, Laubbeseitigung, Düngung, z. T. Einsatz von PSM), teilweise liegen sie auch brach (z. B. ehemalige Nutzgärten)</p>	<p>Gartenrotschwanz, Wendehals; z. T. Restlebensräume für Fledermäuse, Igel und andere Säugetiere</p> <p>Lebensräume von besonderer Bedeutung und höhere Artenvielfalt bei geringerer Nutzungsintensität und Vorhandensein von Nischen (Alt- und Totholz, verfallende Gebäude, heimische Gehölzbestände, Lesesteinhaufen etc.)</p>	<p>Überbauung der Freiflächen; Beseitigung von Restflächen (Ruderalflächen, Totholz u.ä.) Nutzungsintensivierung (übertriebene Pflege, insbesondere zu Brutzeiten), PSM-Einsatz, Anpflanzung von Nadelgehölzen und nicht-heimischen bzw. standortgerechten Pflanzen</p>	<p>im Bereich aller Ortslagen und besiedelten Flächen</p>	<p>mittlere Bedeutung</p> <p>Rückzugsräume, hohes Potenzial für örtlichen Biotopverbund, in Abhängigkeit von der Nutzungsintensität</p>
Park-/ parkähnliche Anlagen, Friedhof, Gärtnerisch gestaltete Flächen (PFF, PFP, PH)				
<p>Parkanlagen unterschiedlicher Ausprägung; z.T. hohe Bedeutung für die Kulturhistorie und die Erholung; überwiegend mit altem Laubbaumbestand; häufig verwildert und Übergang zu naturnahen Waldgesellschaften, häufig wichtige Bedeutung für den Biotopverbund, Friedhöfe z. T. gärtnerisch gepflegte Anlagen</p>	<p>Leitarten und Artenzusammensetzung je nach Pflegezustand der Anlagen wie Grünanlagen, naturnaher Laubwald (siehe oben); Frisch- und Feuchtwiese</p> <p>Elster, Gartenrotschwanz, Feldsperling, Grünspecht, Zauneidechse etc.</p>	<p>Siedlungserweiterung und Baumaßnahmen, Nachpflanzung nichtheimischer Gehölze; intensive Forstwirtschaft; nicht parkgerechte Gestaltung und Bepflanzung; wieder einsetzende Pflege / Parkrekonstruktion als Konflikt mit Aspekten des Arten- und Biotopschutzes</p>	<p>Friedhöfe/historische Friedhöfe: in allen Ortslagen Park: Stradow (ehemaliger), Laasow, Wüstenhain, Ogrosen, Repten, Griebenow Park (rechtswirksamer BP), Festplatz, kleinere gestaltete Flächen in den Ortslagen</p>	<p>hohe bis sehr hohe Bedeutung</p> <p>oft im Komplex mit geschützten Biotopen</p>

Beschreibung	Leitarten, charakteristische Arten (Auswahl)	Beeinträchtigungen, Gefährdung, Risiken	Räumlicher Schwerpunkt/Lage	Aktuelle Bedeutung/ Schutzstatus
Dörfliche Siedlungsflächen, Einzelhausbebauung, Kleinsiedlung, Gemeinbedarfsflächen, Schloss, Kirche (OSD, OSR, OSE, OGA, OK...)				
Locker bebaute bzw. dörfliche Siedlungsflächen in Verbindung mit Grün- und Freiflächen, Gärten etc. unterschiedlicher Nutzungsintensität und Arteninventar; Kleinbiotope wie z.T. leerstehende Schuppen, Scheunen, Keller, Dachböden, Mauerfugen, Trockenmauern, Wildkrautfluren, Ruderalflächen,	Tritt- und Unkrautgesellschaften, Guter Heinrich, Flohkraut-Arten, Goldstern, Eisenkraut, Fingerkraut etc. Mehlschwalbe, Rauchschwalbe, Schleiereule, Weißstorch (geeignete Nistplätze und an die Siedlung angrenzende nahrungsreiche Flächen), Bachstelze, Haus-, Feldsperling, Grauammer, Gartenrotschwanz; Fledermäuse, Hausratte, Haus- und Gartenspitzmaus, Igel, Tagpfauenauge	Beseitigung von Nischenbiotopen (z.B. Modernisierung von leerstehenden Gebäudeteilen); Gefährdung dörflicher Kleinbiotope und charakteristischer Freiflächen durch Siedlungserweiterung, Lückenerschließung (z. B. Aufgabe von Nutzgärten), Anlage von Ziergärten mit nicht heimischer, nicht standortgerechter Bepflanzung), Flächenversiegelung	Ortsteile; Streusiedlungen im ganzen Plangebiet verbreitet, besonders im nördlichen Bereich	mittlere Bedeutung
Zeilenbebauung, Kern-, Mischgebiete, Gewerbe, landwirtschaftlicher Betriebsstandort, Technische Infrastruktur, Verkehrsflächen, Lagerflächen, Deponien (OSZ, OSR, OSG, OSL, OST, OV., OAB, OAL, OAD)				
Dicht bebaute Siedlungsflächen, Mischgebiete, Zeilenhausbebauung, Gewerbe-, Industrie und Lagerflächen, landwirtschaftliche Betriebsstandorte, Straßen sowie Technische Infrastruktur; meist mittlerer - hoher Versiegelungsgrad und geringer Anteil an Vegetationsflächen; Nischen für relativ anspruchslose Arten- und Lebensgemeinschaften	Mauer-, Ruten-, Streifen-, Blasenfarn, Ruderal-, Trittgesellschaften; Dohle, Mauersegler, Mehlschwalbe, Schleiereule, Turmfalke, Türkentaube, Haubenlerche; Fledermausarten, Spitzmaus, Steinmarder, Iltis; meist relativ angepasste, weniger spezialisierte Arten; Gartenrotschwanz (relativ extensiv genutzte, gehölzbestandene Flächen); höhere Artenvielfalt in un- oder extensiv genutzten Bereichen (u.a. Ruderalflächen, gering gepflegte Grünflächen); Kleinbiotope wie Fassaden, Flächen mit Altbaumbestand; Alleen, Straßenbäume, Hecken;	Bestandsverdichtung Versiegelung, Gebäudemodernisierung; Intensivpflege der vorhandenen Grünflächen, Beseitigung von Biotopnischen wie Mauerfugen, Ruderalflächen, sowie Beseitigung oder starke Beeinträchtigung von Gehölzbeständen und Alleen, Beseitigung von Wildkraut- und Gehölzbeständen entlang von Verkehrsstraßen	Kernstadt Vetschau/ Spreewald, Raddusch; Landwirtschaftliche Prod. in Ortsteilen Gewerbe: Raddusch, Göritz, Kernstadt Vetschau/ Spreewald	eingeschränkte Bedeutung mittlere bis hohe Bedeutung haben Bereiche mit höherem Anteil gering genutzter Freiflächen

Sonderbiotope:

Beschreibung	Leitarten, charakteristische Arten (Auswahl)	Beeinträchtigungen, Gefährdung, Risiken	Räumlicher Schwerpunkt/Lage	Aktuelle Bedeutung/ Schutzstatus
Besenginsterheide (HG)				
Besenginsterheide meist im Mo- saik mit verschiedenen Trocken- rasengesellschaften und Pionier- gehölzen; hohe Strukturvielfalt, unterschiedliche Blühaspekte	Zweizahn, Hartheu, Ginster, Brom- beerarten, Rosenarten; Beifuß, Rain- farn, eine der an Tierarten reichsten Bio- toptypen Brandenburgs Wiedehopf, Ziegenmelker, Brachpie- per, Raubwürger, Heidelerche, Steinschmätzer; Insekten und Spin- nenfauna (z. B. Beißschrecke, Gras- hüpfer, Erdhummel, Sandlaufkäfer); Zauneidechse, Landlebensraum von Amphibien (z.B. Knoblauchkröte und Kreuzkröte);	Verbuschung oder Vergrasung (durch fehlende Nutzung oder Pflege), Aufforstung, Beseiti- gung als Bruthabitat oder An- sitzwarte notwendiger Gehölze;	Am Schwarzen Berg Rad- dusch, Randbereich Tage- bau Seese-Ost, südlich von Stradow	sehr hohe Bedeutung stark gefährdet geschützte Biotope nach § 32 BbgNatSchG
Binnendüne, Burgwälle, Lesesteinhaufen (ADW, AGC, AHU) (meist Begleitbiotope)				
Binnendüne: Kleinflächige durch Wind aufge- schüttete Sandablagerung, im Verbund mit Kiefernwald	besonderer Standort für Pioniervege- tation und spezialisierte Insekten- arten; Leitarten der Kiefernforst	Nährstoffeintrag, Trittbelastung, dichter Forst	Waldkomplex nördlich von Laasow, südwestlich von Ogrosen	hohe bis sehr hohe Bedeutung ADW, AHU geschützt nach § 32 BbgNatSchG
Steinhaufen:	Rückzugsgebiet für Insekten, Repti- lien	Vermüllung, Abtrag	Göritz	
Burgwall (kulturhistorische Be- sonderheit, Wallburg) mit Gehöl- zen umgeben unter schiedliche Nutzung	Arten siehe Feldgehölz, Extensiv- acker	Abtrag, intensive Nutzung	Stradow, Repten	

Tierlebensräume

Aussagen zur Fauna basieren auf die Zuarbeit vom NABU Regionalverband Calau e.V.. Bewertungsbasis sind die „Roten Listen“ der Wirbeltiere in Brandenburg (RL BB): bei den Säugetieren MUNR BRANDENBURG 1992, bei den Vögeln DÜRR et al. 1997, bei den Lurchen und Reptilien SCHNEEWEIß et al. 2004 und bei den Fischen KNUTH et al. 1998. Folgende Einstufung in Gefährdungskategorien liegt dabei zugrunde:

Gefährdungsgrad:	0	=	ausgestorben oder verschollen
	1	=	vom Aussterben bedroht
	2	=	stark gefährdet
	3	=	gefährdet
	4/R	=	potentiell gefährdet bzw. extrem selten
	G	=	Gefährdung anzunehmen, Status unbekannt

Die wissenschaftlichen Namen aller im Untersuchungsgebiet festgestellten und zugleich in dieser Studie aufgeführten Wirbeltiere sind in der Anlage aufgelistet.

Die Vorkommen ausgewählter Wirbeltiere der „Roten Listen“ Brandenburgs im Untersuchungsgebiet werden – getrennt für die einzelnen Wirbeltierklassen und Gemarkungen sowie bezogen auf die Verhältnisse ab der zweiten Hälfte der 1990er Jahre – kartographisch dargestellt. Das Ziel ist es letztlich, die faunistisch wertvollen Räume herauszuarbeiten. Diese werden im Plan „Tierlebensräume“ gekennzeichnet, wobei jeder Eintrag ein Gebiet unterschiedlich großer Ausdehnung repräsentiert, z.B. ein Gewässer, ein Feuchtbiotop oder auch nur einen Horststandort des Weißstorchs.

Die flächigen Lebensräume werden hinsichtlich ihres Wertes für den Naturhaushalt nach einer dreistufigen Skala von sehr wertvoll (☆☆☆), über wertvoll (☆☆) bis bedingt wertvoll (☆) charakterisiert. In der Regel verbirgt sich dahinter auch eine Aussage zum Erhaltungszustand des jeweiligen Biotops (sehr gut – gut – noch befriedigend, aber dringend sanierungsbedürftig).

Göritz

G1: Göritzer Mühlenfließ

⇒ Wertstufe: ☆

Dieses Gewässer wird vom Sanierungsbergbau (LMBV) ab Belten mit Wasser beschickt, da es ansonsten im Untersuchungsgebiet trocken liegen würde. Trotz dieser Stützungsmaßnahme, hat es viel von seinem ursprünglichen Wert eingebüßt. So war es früher von Eisvogel und Gebirgsstelze besiedelt, zwei Arten (beide RL BB 2) die man heute bei der stark verringerten Wasserführung des Gewässers vergeblich sucht (vgl. K1 in der Gemarkung Koswig).

Erfreulich ist, dass der Fischotter (RL BB 1) hier aktuell noch angetroffen wird (2003 frischer Kot). Auch als Migrationsachse vom Oberspreewald in sein südliches Vorland (über Sassleben und Calau bis nach Werchow) hat das Gewässer für diese Art noch immer eine herausragende Bedeutung.

G2: Bergbaufolgelandschaft Seese-Ost

⇒ Wertstufe: ☆

Die Kippe des früheren Tagebaus Seese-Ost sowie der östlichste Zipfel des Bischdorfer Sees ragen bis in die Gemarkung Göritz hinein. Die Tierwelt dieses Bereiches unterliegt derzeit einem schnellen Wandel.

Zunächst dominierten im Abbauareal unter der Vogelwelt genügsame Erstbesiedler mit hohem Wärmebedarf (z.B. RL BB 1: Brachpieper; RL BB 3: Steinschmätzer und Braunkehlchen; RL BB R: Schwarzkehlchen) auf der einen Seite und Vögel der naturnahen Flüsse mit Sandbänken und Uferabbrüchen (z.B. Flussregenpfeifer, Uferschwalbe; beide RL BB 3) andererseits. Diese Arten fanden hier Ersatzlebensräume. Gegenwärtig ziehen sich diese Arten jedoch bereits wieder zurück und werden teilweise durch Wasservögel ersetzt. Deutlich zugenommen hat hier außerdem die Graumammer (RL BB 2).

Diese Entwicklung bedarf großer Aufmerksamkeit und dürfte mittelfristig mit einer weiteren „Wertsteigerung“ des Gebietes aus faunistischer Sicht verbunden sein.

Kosswig**K1: Göritzer Mühlenfließ**

⇒ Wertstufe: ✧

Dieses Gewässer ist in der Gemarkung Kosswig Ende der 1980er Jahre bergbaubedingt trocken gefallen. Nur im Frühjahr führt es zeitweise noch Wasser. Damit hat es viel von seinem ursprünglichen Wert eingebüßt. So war es früher von Eisvogel (letzter Brutnachweis 1987) und Gebirgsstelze (letzter Brutnachweis 1982; beide RL BB 2) besiedelt, zwei Arten die man heute bei der stark gestörten Wasserführung des Gewässers vergeblich sucht (vgl. G1 in der Gemarkung Göritz).

Erfreulich ist, dass der Fischotter (RL BB 1) hier aktuell noch angetroffen wird (2003 frische Fährte). Auch als Migrationsachse vom Oberspreewald in sein südliches Vorland hat das Gewässer für diese Art noch immer eine herausragende Bedeutung.

K2: Radochler Teich

⇒ Wertstufe: ✧✧

Früherer Karpfenteich im Tal des Göritzer Mühlenfließes; infolge Grundwasserabsenkung (Tagebau Seese-Ost) unter Wassermangel leidend; trocknet fast jeden Sommer völlig aus; im Frühjahr meist Wasser nur im östlichen Randbereich einschließlich Fischgrube; Teich stark verschliff, aktuell ohne Fischbesatz; dreiseitig von Wald umgeben, am Ostufer Wiesen angrenzend.

Amphibienfauna des Gewässers (Stand 1998, ergänzt):

Kammolch (RL BB 3):	Am 30.03.1998 ein Männchen, am 08.05. und 19.05.1998 jeweils mindestens 20 Exemplare im Wasser.
Teichmolch:	Am 30.03.1998 etwa 30 Exemplare, am 08.05. und 19.05.1998 jeweils mindestens 20 Exemplare im Wasser.
Rotbauchunke (RL BB 2):	Am 10.05.1986 und 15.05.1995 noch einige Rufer, aktuell fehlend.
Erdkröte:	Am 30.03.1998 etwa 100 adulte Ex. im Wasser, am 08.05. ein und am 19.05.1998 zwei subad. Ex. am Ufer.
Moorfrosch:	Am 30.03.1998 etwa 250 Männchen (!) in „Hochbalz“.
Teichfrosch:	Am 13.05.1986 über 500 Ex., am 18.05.1992 bei bergbaubedingtem Wassermangel noch fünf Männ- und zwei Weibchen, dann 1998 am 19.05. und 10.06. jeweils 10 Ex. im Wasser.
Summe der Arten:	5, früher 6 (beachte auch starken Rückgang beim Teichfrosch!)

Trotz Wassermangel noch als Laichgewässer für Amphibien bedeutungsvoll, vor allem für Kammolch, Erdkröte und Moorfrosch.

Wie wertvoll der Teich ehemals auch aus avifaunistischer Sicht einmal war, zeigen Brutzeitfeststellungen von Schilfrohrsänger (1991 zwei Paare, 1992 noch ein Paar, dann Vorkommen verwaist), Rohrweihe (jeweils ein Paar von 1991 bis 1995, dann Vorkommen erloschen) sowie des Zwergtauchers (1994 noch zwei Paare, danach wegen Wassermangel Gewässer verlassen). Ergänzend sei darauf hingewiesen, dass der Kranich im Jahre 1998 einen Brutversuch machte. Über den Erfolg ist nichts bekannt.

K3: Dorfteich Dubrau

⇒ Wertstufe: ✧✧

Dorfteich auf Dubrauer Höhe; Ort seit 1988 unbewohnt; Teich mit klarem Wasser gefüllt, gering ausgeprägter Schilf- und Röhrichtgürtel am Südwestufer, lokal auch Unterwasserpflanzen, Fischbesatz vorhanden, teilweise durch Bäume beschattet, im Umfeld Brachland und Felder; in Richtung Bischdorf außerdem mehrere kleinere wassergefüllte Bodengruben.

Amphibienfauna des Gewässers (Stand 1998):

Teichmolch:	Am 08.05. drei und am 19.05. vier Exemplare im Dorfteich.
Erdkröte:	Am 30.03. in den benachbarten Wasserlöchern einige adulte Exemplare im Wasser; im Dorfteich fehlend.
Wechselkröte (RL BB 3):	Am 08.05. in den Wasserlöchern ein rufendes Männchen gehört; im Dorfteich fehlend.
Knoblauchkröte:	Im Frühjahr 1997 zwei rufende Männchen im Wasser.
Moorfrosch (RL BB 3):	Am 30.03. im Dorfteich etwa 30 Männchen (Südufer).
Teichfrosch:	Am 30.03. und 19.05. je fünf ad. Exemplare im Dorfteich, am 08.05. & 10.06. nur einer bzw. drei im Wasser, einige weitere in den Wasserlöchern.
Summe der Arten:	6

Infolge Wassermangel im Umfeld als Laichgewässer für Amphibien bedeutungsvoll, vor allem für Wechselkröte und Moorfrosch !

K4: Dubrauer Höhe

⇒ Wertstufe: ✧✧

Auf der Dubrauer Höhe befindet sich im früheren Vorfeld des Tagebaus Seese-Ost ein Windpark aus fünf Anlagen. Dieser zeichnet sich durch eine Vielzahl extensiv genutzter Bereiche aus, wo sich zahlreiche bestandsgefährdete Brutvögel angesiedelt haben. Diese Konzentration ist bemerkenswert.

Eine Erfassung zur Brutzeit 2003 ergab folgende Brutbestände:

Graumammer (RL BB 1):	11 Reviere
Neuntöter:	8 Reviere
Braunkehlchen(RL BB 3):	3 Reviere
Sperbergrasmücke:	3 Reviere
Schwarzkehlchen (RL BB R):	1 Revier
Ortolan (RL BB 3):	1 Revier
Wachtel (RL BB 2):	1 Revier

Im Winterhalbjahr sind in diesem Areal regelmäßig bis zu zwei Raubwürger (RL BB 1) sowie eine Kornweihe (RL BB 1) anzutreffen (Überwinterer). Außerdem wurde hier im Frühjahr 2003 die Zauneidechse (RL BB 2) festgestellt.

K5: Bergbaufolgelandschaft Seese-Ost

⇒ Wertstufe: ✧✧

Die Bergbaufolgelandschaft des früheren Tagebaus Seese-Ost ragt in Form des südöstlichsten Zipfels des Bischdorfer Sees bis in die Gemarkung Kosswig (Dubrau) hinein. Die Tierwelt dieses Bereichs unterliegt derzeit einem schnellen Wandel.

Zunächst dominierten im Abbauareal unter der Vogelwelt genügsame Erstbesiedler mit hohem Wärmebedarf (Brachpieper, Steinschmätzer, Schwarzkehlchen; RL BB 1, 3 & R) auf der einen Seite und Vögel der naturnahen Flüsse mit Sandbänken und Uferabbrüchen (Flussregenpfeifer, Uferschwalbe; beide RL BB 3) andererseits. Diese Arten fanden hier Ersatzlebensräume. Im Frühjahr 1998 umfasste allein der lokale Bestand des Schwarzkehlchens zehn Paare, ein Jahr später allerdings nur noch drei.

Gegenwärtig ziehen sich diese Arten jedoch bereits wieder zurück und werden teilweise durch Wasservögel ersetzt. Dazu kommt der Seeadler (RL BB 2) als regelmäßiger, ganzjährig anzutreffender Nahrungsgast. Aber auch Fischadler (Einzelvögel; RL BB 3) und Kormoran (bis zu 12 Individuen) wurden schon gesehen, was wiederum Ausdruck einer guten Wasserqualität mit einer offenbar schon vorhandenen Fischfauna sein dürfte. Die Rohrweihe (RL BB 3) ist bereits Brutvogel (1 Paar) am Bischdorfer See.

Der Fischadler (RL BB 3) horstete von 1999 bis 2001 auf einer Kiefer an der Grenze zur Gemarkung Reuden. Des Weiteren wurde 2003 ein Horst eines Baumfalken (RL BB 1) auf einer Kiefer an der Grenze zur Gemarkung Reuden gesichtet.

In den 1990er Jahren bestand wiederholt Brutverdacht des Kranichs (RL BB 3) am Südostrand der Gemarkung Kosswig.

Diese Entwicklung bedarf großer Aufmerksamkeit und dürfte mittelfristig mit einer weiteren „Wertsteigerung“ des Gebietes aus faunistischer Sicht verbunden sein.

Laasow**L1: Gräbendorfer See**

⇒ Wertstufe: ✧✧

In der gegenwärtigen Sanierungsphase mit der kontinuierlichen Herausbildung einer vergleichsweise großen Wasserfläche treten zunehmend Wasservögel auf dem Gräbendorfer See in Erscheinung. Bislang ist allerdings nur die Stockente in wenigen Paaren regelmäßiger Brutvogel. Im Mai/Juni 2002 während der Brutzeit festgestellte Hauben-, Schwarzhals- (RL BB 1) und Zwergtaucher (RL BB 3) befanden sich offenbar auf Brutplatzsuche. Ob sie in diesem Jahr tatsächlich zur Brut schritten, blieb ungeklärt. Die Uferschwalbe (RL BB 3) brütete 1997 mit etwa 20 Paaren in einer kleinen Kolonie am Laasower Ufer, im Jahre 1999 waren es noch 10 Paare. Ein weiterer bemerkenswerter Brutvogel der Gegenwart am Gräbendorfer See ist die Grauammer (RL BB 2; seit 1997 ein Revier am Wüstenhainer Ufer).

Im Winterhalbjahr rastet die Stockente bereits in großen Scharen auf dem Gräbendorfer See, so etwa 1.000 am 16.11.1997, etwa 600 am 03.01.1998 und 1080 am 31.12. 2000. Durchziehende Wasservögel wurden bisher seltener festgestellt, so zwei Pfeifenten (RL BB 0) am 03.01.1998, drei Löffelenten (RL BB 2) am 05.11.2000, elf Reiherenten am 27.03.1998, 76 Krickenten (RL BB 2) am 05.11.2000 oder gar zwei Weißwangengänse am 17.03.1999.

Auch nordische Wildgänse, z.B. etwa 1.400 Saatgänse am 16. November 1997 und sogar etwa 3.500 am 29. und 31.10.1999, nutzen das neue Gewässer bereits zur Übernachtung. Dies wiederum lockt Seeadler (RL BB 2) an (erstmalig am 9. Februar 1997 ein Altvogel auf dem Eis ruhend, seitdem regelmäßiger Nahrungsgast), welche versuchen, hier Wildenten oder -gänse zu erbeuten.

Die weitere Entwicklung bedarf großer Aufmerksamkeit und könnte mittelfristig mit einer „Wertsteigerung“ des Gebietes aus faunistischer Sicht verbunden sein. Dabei spielen die jüngst geschaffenen Inseln (eine große und zwei kleinere) eine zentrale Rolle. Hier nisteten im Jahre 2003 bereits ein oder zwei Paare der Sturmmöwe (RL BB R). Ein Jahr später brütete erneut ein Paar, während ein zweites ein Revier besetzt hielt, aber noch kein Gelege zeitigte.

L2: Grubenwasserreinigungsanlage Wüstenhain

⇒ Wertstufe: ✧

Gegliedertes Gewässer, ehemals als Grubenwasserreinigungsanlage genutzt, mit Umleiter und einem Nebengewässer; wird später den Ausfluss des Gräbendorfer Sees bilden; derzeit mit Spreewasser zur Absicherung des landschaftlich notwendigen Mindestabflusses im sich anschließenden Buchholzer Fließ gespeist; als Angeltgewässer genutzt, gesamte Wasserfläche etwa 1,5 ha; Gewässertiefe 0,5 bis 2 m, obwohl von Wald umgeben, relativ gut besonnt.

Amphibienfauna des Gewässers (Stand 1999):

Teichfrosch: Am 26.03. größere Zahl im Gewässer, vor allem aber im Umleiter. Ähnliche Situation aus Vorjahren bekannt.

Summe der Arten: 1, nur noch Laichgewässer für den Teichfrosch ?

Am 21. Juli 2004 wurden an der früheren Grubenwasserreinigungsanlage jagende Große Abendsegler (RL BB 3) bemerkt, die Breitflügelfledermaus (RL BB 3) besiedelt das Gutshaus in Wüstenhain.

L3: Buchholzer Fließ

⇒ Wertstufe: ✧

Dieses Gewässer wird vom Sanierungsbergbau (LMBV) mit Spreewasser beschickt, da es ansonsten im Untersuchungsgebiet trocken liegen würde. Trotzdem hat es viel von seinem ursprünglichen Wert eingebüßt. So war es früher von Eisvogel und Gebirgsstelze (beide RL BB 2) besiedelt, zwei Arten die man heute bei der verringerten Wasserführung des Gewässers vergeblich sucht.

Erfreulich ist, dass der Fischotter (RL BB 1) dem Fließ folgend bis zur früheren Grubenwasserreinigungsanlage aufsteigt (September 2004 frische Fraßreste), was ein Garant für die – noch ausstehende ? – Besiedlung des Gräbendorfer Sees ist.

L4: Greifenhainer Fließ

⇒ Wertstufe: ✧

Dieses Gewässer wird vom Sanierungsbergbau (LMBV) mit Spreewasser beschickt, da es ansonsten im Untersuchungsgebiet trocken liegen würde. Trotzdem hat es viel von seinem ursprünglichen Wert eingebüßt. So war es früher von Eisvogel und Gebirgsstelze (beide RL BB 2) besiedelt, zwei Arten die man heute bei der verringerten Wasserführung des Gewässers vergeblich sucht.

L5: Weiher im Laasower Wald

⇒ Wertstufe: ✧

Ehemals vier Weiher im Wald nördlich Laasow; davon drei (westlich vom Laasower Fließ) infolge Grundwasserabsenkung (Tagebau Gräbendorf) ganzjährig trocken; einer seit etwa 15 Jahren von Grubenwasser durchflossen und einem regelbaren Stau versehen; nur ein Gewässer derzeit ständig wasserführend (pH 6,6 - 6,8); von Kiefernwald umgeben und zu etwa 60 % beschattet; bis 2 m tief (Fischbesatz ?).

Amphibienfauna des Gewässers:

Erdkröte: Am 23.04.1999 einzelne Tiere im Wasser rufend; Nachkontrollen im Mai 2001 erbrachten erneut Nachweise dieser Art.

Summe der Arten: 1, früher sicherlich viel bedeutenderes Laichgewässer; Möglichkeiten einer Wiedervernässung aller trockenen Weiher prüfen.

L6: Parkteich Laasow

⇒ Wertstufe: ✧

Parkteich mit Insel; nur 200 m² Wasserfläche; zu 80 % beschattet (Laubbäume, Sträucher), etwa 1 m tief (Fischbesatz ?), seit vielen Jahren mit ungereinigtem Grubenwasser bespannt, daher Teich stark mit Eisenhydroxid belastet und auch verschlammte; wäre infolge Grundwasserabsenkung (Tagebau Gräbendorf) ganzjährig trocken; Abwässer der Gaststätte gehen zudem in den Teich.

Amphibienfauna des Gewässers (Stand 1999):

Moorfrosch: Am 26.03. etwa 30 Alttiere beim Ablichten, am 28.03. erneut einige. Einzelne Tiere in der Ufervegetation auch am 23.04., 17.05. und 01.07.

Summe der Arten: 1, als Laichgewässer heute nahezu unbrauchbar, früher sicherlich bedeutend; entwertet durch Eisenhydroxidablagerungen.

Im September 2004 wurde außerdem unweit davon eine junge Ringelnatter (RL BB 3) festgestellt.

Pflegehinweise: Freistellen und Entschlammten des Gewässers dringend erforderlich.

Im Ort Laasow wurden darüber hinaus festgestellt:

- Waldkauz: Frühjahr 2002 zwei Ästlinge auf einer Linde vor der Kirche Laasow.
- Graues Langohr (RL BB 2): Sommerquartier im Jahre 1996 in der Kirche Laasow, darüber hinaus liegt ein Totfund aus dem Jahr 2001 vor.
- Großes Mausohr (RL BB 1): Sommerquartier im Juli 2004 in der Kirche Laasow.
- Großer Abendsegler (RL BB 3): Rund um Laasow im Juli 2004 an vier Stellen jeweils mehrere Fledermäuse dieser Art bei der Jagd.

L7: Weiherkomplex an der südlichen Gemarkungsgrenze

⇒ Wertstufe: ✧✧✧

Drei infolge Grundwasserabsenkung (Tagebau Gräbendorf) in den 1990er Jahren nur noch temporär wasserführende Waldweiher unweit der Feldflur; im Sommer meist trocken. Wasserfläche und Uferzone 1.500 m² (1), 2.500 m² (2) und 2.000 m² (3); alle Gewässer zu 80 % beschattet und sehr flach; im Wald dominiert die Kiefer; wohl infolge sommerlicher Austrocknung alle ohne Fischbesatz. Weiher wurden 2001/02 umfassend saniert und dabei gezielt als Amphibienlaichgewässer gestaltet.

Amphibienfauna des Gewässers (Stand 1999, ergänzt):

Kammolch (RL BB 3): Am 28.03.1999 totes Ex. auf der Landstraße vor Weiher 3.

Teichmolch: Am 22.03.1999 überfahrenes Ex. auf der Landstraße vor Weiher 3.

Rotbauchunke (RL BB 2): Am 04.05.2003 ein Ex. in einem Weiher gefangen und damit Neuansiedlung belegt.

Erdkröte: Am 28.03.1999 überfahrenes Ex. auf der Landstraße vor Weiher 2.

Grasfrosch (RL BB 3): Am 22.03.1999 überfahrenes ad. Ex. auf der Landstraße vor Weiher 2, am 17.05.1999 erneut ein Ex. in der Ufervegetation.

Moorfrosch: Am 28.03.1999 überfahrenes Ex. auf der Landstraße vor Weiher 2.

Teichfrosch: Im September 2004 in einem Weiher angetroffen.

Laubfrosch (RL BB 2): Am 05.05.2003 über zehn Rufer in den sanierten Waldweiher.

Summe der Arten: zuerst 5, nach Sanierung 8 – Vor der Sanierung noch minimale Reste der ursprünglich artenreichen Besiedlung der Weiher durch Amphibien vorhanden. Nach der Sanierung kam es zur Neuansiedlung von Laubfrosch, Rotbauchunke und Teichfrosch.

Außerdem siedelte sich nach der Weiheransanierung ein Paar des Kranichs (RL BB 3) an. Bemerkenswert ist weiterhin ein seit Jahren besetzter Horst des Weißstorchs (RL BB 3) im Dorf Briesen.

Im Jahre 2003 hielten sich in den Schlitten einer Kohlebahnbrücke zwischen Laasow und Briesen mehrere Große Mausohren (RL BB 1) auf. Mit dem Abriss derselben im Jahre 2004 wurde dieses Quartier allerdings ausgelöscht. Bekannt sind ferner Vorkommen des Großen Abendseglers (RL BB 3) bei Tornitz und Briesen (nachgewiesen am 21.07.2004).

Missen

M1: Luckaitz (Vetschauer Mühlenfließ)

⇒ Wertstufe: ✧

Die Luckaitz (Vetschauer Mühlenfließ) ist in der Gemarkung Missen ein 4 bis 5 m breiter Bach, teils mit Röhrichtsaum. Er ist im Stromstrich im Mittel 0,5 m tief. Die Fließgeschwindigkeit wird in der topografischen Karte mit 0,1 m/s angegeben. Dieses Gewässer wird vom Sanierungsbergbau (LMBV) mit Wasser beschickt, da es ansonsten im Untersuchungsgebiet trocken liegen würde. Trotzdem hat es viel von seinem ursprünglichen Wert eingebüßt.

Dass hier aktuell der Fischotter (RL BB 1) lebt, belegen am 22.12.2004 gefundene frische Spuren und Markierungen der Art unter einer Brücke bei Jehschen. Bereits im Januar 1996 wurde in der Gemarkung Missen an diesem Fließ ein Revier ermittelt. Als Migrationsachse vom Oberspreewald in sein südliches Vorland hat das Gewässer für diese Art damit offenbar eine herausragende Bedeutung.

M2: Walschina am Vetschauer Mühlenfließ

⇒ Wertstufe: ✧

Beim Flächennaturdenkmal (FND) „Walschina bei Missen“ handelt es sich um ein bachbegleitendes Feldgehölz am Ufer der Luckaitz. Es ist maximal 80 m breit und insgesamt 340 m lang. Im Süden erstreckt sich der Baumbestand am Ostufer der Luckaitz auf 220 m, im Norden dagegen am Westufer auf 130 m. Früher stand das Grundwasser bis unmittelbar an die Geländeoberfläche an. Bei jedem Hochwasser des das Schutzgebiet durchziehenden Gewässers wurde das Areal flach überstaut.

Bei im Juni 2001 durchgeführten Kontrollen wurden im FND „Walschina bei Missen“ auch bestandsgefährdete Vogelarten angetroffen. Hervorzuheben sind drei singende Ortolane (RL BB 3) an den Außenrändern der Gehölze. Außerdem flog am 17.06. 2001 ein jagender Eisvogel (RL BB 2) entlang der Luckaitz. Ob er im Schutzgebiet oder in seiner unmittelbaren Nähe eine Brutröhre im Steilufer des Gewässers hatte, musste offen bleiben.

Im Schutzgebiet selbst dominieren typische Laubwaldbewohner, wie Amsel, Mönchsgrasmücke, Star, Grünfink, Weidenlaubsänger und Gelbspötter. Die Nachtigall ist mit zwei singenden Männchen vertreten. Außerdem nisten hier Ringeltaube, Kuckuck und Mäusebussard. In den dornigen Sträuchern am Waldrand findet man Dorngrasmücke und Goldammer, in den benachbarten Feldflächen dagegen Feldlerche und Schafstelze.

M3: Dorfteiche Gahlen

⇒ Wertstufe: ✧✧✧

Der Große Dorfteich in Gahlen war infolge Abwassereinleitungen bis in jüngster Vergangenheit ein stark eutrophiertes Gewässer; Wasserstand in den letzten Jahren stabil, Gewässer stark besonnt und mit Fischen besetzt. Es wurde im Herbst 2003 entschlammt und ist heute ein Weiher von guter Qualität.

Amphibienfauna des Gewässers (Stand 1998/2004):

- Rotbauchunke (RL BB 2): Im Mai 2004 ein Rufer im Weiher, Besiedlung erst nach der Gewässersanierung !
 Erdkröte: Zur Amphibienwanderung 1998 auf der Straße registriert; am 05.04. 1998 einzelne rufend (nicht zählbar, da Wasser trüb).
 Wechselkröte (RL BB 3): Am Teich wurde Anfang Oktober 1997 ein subadultes Tier beobachtet.
 Knoblauchkröte: Am 05.04.1998 etwa 20 rufende Männchen.
 Grasfrosch (RL BB 3): Zur Amphibienwanderung 1998 auf der Straße registriert - kein Nachweis im Gewässer
 Laubfrosch (RL BB 2): Am 05.05.2003 und im Mai 2004 waren insgesamt je zehn Rufer im Weiher.
 Summe der Arten: 6 - Amphibienlaichgewässer von regionaler Bedeutung für Erd-, Wechsel- und Knoblauchkröte, neuerdings auch von Rotbauchunke und Laubfrosch.

Der Kleine Dorfteich am Ortsrand von Gahlen war infolge Abwassereinleitungen bis in jüngster Vergangenheit gleichfalls ein stark eutrophiertes Gewässer; Wasserstand in den letzten Jahren stabil, Gewässer stark besonnt und mit Fischen besetzt. Es wurde im Herbst 2003 entschlammt und ist heute ein Weiher von guter Qualität.

Amphibienfauna des Gewässers (Stand 1996 - 1998/2004):

- Teichmolch: Zur Amphibienwanderung 1998 auf der Straße registriert – kein Nachweis im Gewässer.
 Rotbauchunke (RL BB 2): Am 29.04.1998 drei rufende Männchen, bereits 1997 hier zwei rufend; nach der

	Gewässersanierung im Juni 2004 erneut ein Rufer.
Erdkröte:	Im Frühjahr 1996 drei „Paare“ & acht Männchen im Wasser.
Grasfrosch (RL BB 3):	Zur Amphibienwanderung 1998 auf der Straße registriert; am 29.04. und 15.05.1998 jeweils etwa 10 am Gewässer.
Moorfrosch:	Am 01.04.1998 etwa 20 Männchen rufend, zahlreiche Laichballen.
Teichfrosch:	Nach der Gewässersanierung im Juni 2004 im Weiher ein Rufer.
Summe der Arten:	5 - Wichtiges Amphibienlaichgewässer; bedeutungsvoll für Rotbauchunke sowie Moor- und Grasfrosch. Gefährdung durch Straßenverkehr und erneute Eutrophierung infolge Nährstoffeintrags.

Im Ort Gahlen wurde 2002 außerdem ein Sommerquartier des Grauen Langohres (RL BB 2) festgestellt. Der Große Abendsegler (RL BB 3) wurde am 17.07.2004 nordwestlich Gahlen (fünf jagende Ind.) und im September des gleichen Jahres nördlich der Ortslage beobachtet. Während die erste Feststellung auf ein Sommerquartier verweist, handelte es sich im zweiten Fall um eine ausgeprägte Zugbewegung mehrere Individuen.

M4: Flachsweiche Gahlen

⇒ Wertstufe: ☆

Weiher am Waldrand; 1992 ausgeschoben; kaum Schilf, nur wenige Wasserpflanzen; Wasserstand in den letzten Jahren stabil, angrenzend Felder und Kiefernforst.

Amphibienfauna des Gewässers:

Kammolch (RL BB 3):	Nur 1997 zur Amphibienwanderung als Verkehrsverlust auf der Straße registriert - kein Nachweis im Gewässer.
Teichmolch:	Nur 1997 zur Amphibienwanderung als Verkehrsverlust auf der Straße registriert - kein Nachweis im Gewässer.
Grasfrosch (RL BB 3):	Nur 1997 zur Amphibienwanderung als Verkehrsverlust auf der Straße registriert - kein Nachweis im Gewässer.
Teichfrosch:	Am 16.05.1994 etwa zwanzig (neben etwa 70 Kleinen Wasserfröschen, s.u.), am 01.04.1998 noch zehn, am 15.05. etwa 15 und am 01.06. 1998 wieder zehn Ex.
Kleiner Wasserfrosch (RL BB 3):	Am 16.05.1994 etwa 70 Ex. (neben etwa 20 Teichfröschen, s.o.),
Laubfrosch (RL BB 2):	Am 05.05.2003 riefen hier mehrere Männchen dieser derzeit in der Region nach Norden vordringenden Art.
Summe der Arten:	2 (- 6?) - Als Amphibiengewässer aktuell von geringer Bedeutung; vor dem Ausschieben Ende der 1980er Jahre noch ein bedeutendes Moorfrosch-Vorkommen.

Gefährdung: Straße etwa 250 m entfernt; hier 1997 bei nächtlichen Kontrollen zahlreiche Verkehrsverluste !

M5: Schäfereiweiher Gahlen

⇒ Wertstufe: ☆☆☆

Stark verwachsener Weiher an früherer Schäferei; Wasserfläche kaum einsehbar; Wasserstand in den letzten Jahren stabil, angrenzend Felder und ein Gewerbebestandort mit Fuhrbetrieb, Gewässer stark eutrophiert.

Amphibienfauna des Gewässers:

Kammolch (RL BB 3):	Im Frühjahr 1995 ein Männchen im Wasser.
Teichmolch:	Nur zur Amphibienwanderung 1998 auf der Straße registriert – kein Nachweis im Gewässer.
Rotbauchunke (RL BB 2):	Seit 1994 regelmäßig am Gewässer, am 29.04.1998 zehn rufende Männchen, im Frühjahr 2002 erneut sechs bis acht Rufer.
Erdkröte:	Nur zur Amphibienwanderung 1998 auf der Straße registriert – kein Nachweis im Gewässer.
Kreuzkröte (RL BB 3):	Am 05.04. zwei und am 29.04.1998 vier rufende Männchen.
Knoblauchkröte:	Nur zur Amphibienwanderung 1998 auf der Straße registriert – kein Nachweis im Gewässer.
Grasfrosch (RL BB 3):	Am 15.05.1998 zahlreich im/am Gewässer (nicht zählbar).
Moorfrosch:	Am 31.03.1998 viele Männchen rufend (nicht zählbar).

Teichfrosch:	Am 15.05.1998 mindestens 20 Ex. im/am Gewässer, im Frühjahr 2002 erneut um fünf Rufer.
Laubfrosch (RL BB 2):	Seit 1994 regelmäßig am Gewässer, am 29.04.1998 zehn rufende Männchen, im Frühjahr 2002 erneut kleine Rufergruppe (wohl drei Männchen).
Summe der Arten:	10 - Wichtiges Amphibienlaichgewässer mit derzeit nördlichem Laubfrosch-Vorkommen; bedeutungsvoll auch für Moorfrosch, Rotbauchunke und Kreuzkröte.

In der Gelegezone des Schäfereiteiches sangen 2002 im Frühjahr vier Teichrohrsänger sowie eine Rohrammer. Im Gewässer befand sich im Jahre 2002 aber auch ein Brutrevier der Teichralle, während von der Stockente mehrfach ein Weibchen und bis zu fünf Erpel (Männchen) angetroffen wurden. Die Art ist mit Sicherheit Brutvogel am Weiher (mind. ein Brutpaar), während die bis zu zwei gleichzeitig beobachteten Graureiher lediglich Nahrung suchen. In den Jahren 1995 und 1996 fand hier jeweils eine erfolgreiche Brut der Rohrweihe (RL BB 3) statt.

Im angrenzenden Grün- und Ackerland dominiert die Feldlerche, während in der Kastanienallee am Weg nach Gahlen im Frühjahr 2002 regelmäßig ein Ortolan (RL BB 3) sang.

M6: Feldweiher Missen (Lusch-Puhl)

⇒ Wertstufe: ✧✧

Wasserfläche kaum erreichbar, Wasserstand in den letzten Jahren stabil, stark eutrophiert (am 15.05.1998 voller Algen), von Feldern umgeben.

Amphibienfauna des Gewässers (Stand 1998, ergänzt):

Teichmolch:	Am 05.04.1998 etwa 20 Ex. im Wasser.
Kreuzkröte (RL BB 3):	Am 05.04.1998 zwei rufende Männchen im Wasser.
Knoblauchkröte:	Am 05.04.1998 etwa 20 (!) rufende Männchen im Wasser.
Grasfrosch (RL BB 3):	Am 29.04.1998 wenige zwischen zahlreichen Moorfroschen.
Moorfrosch:	Am 05.04.1998 erste Laichballen, am 29.04.1998 mind. 15 Männchen rufend, am 15.05.1998 erneut 10 am Gewässer.
Laubfrosch (RL BB 2):	Seit 2002 rufen an diesem Gewässer alljährlich im Frühjahr mehrere Männchen (2002 zwei).
Summe der Arten:	6 - als Amphibiengewässer vor allem als Trittsteinbiotop von Bedeutung

Hervorzuheben ist besonders das individuenstarke Vorkommen der Knoblauchkröte sowie die Neubesiedlung durch den Laubfrosch.

M7: Gahlener Ziegelei

⇒ Wertstufe: ✧

In einem kleinen am Waldrand neu angelegten Weiher wurden am 1. Mai 2001 vier Rufer des Laubfrosches (RL BB 2) festgestellt, im Mai 2003 drei. Zusammen mit dem Vorkommen im Schäfereiweiher Gahlen handelt es sich um den nördlichsten Vorposten der sich in der Region aktuell nach Norden ausbreitenden Amphibienart. Bemerkenswert ist in der Gemarkung Missen weiterhin ein seit Jahren besetzter Horst des Weißstorches (RL BB 3) im Dorf Missen. Der Fund eines toten Hermelins (RL BB 4) zwischen Gahlen und Missen (Verkehrsoffer) am 10. September 2004, belegt das Vorkommen auch dieser Tierart.

In der Schule Missen wurde im Sommer 1996 außerdem ein Quartier des Grauen Langohres (RL BB 2) ermittelt, im Jahre 2002 ein Sommerquartier der Art auch im Ort Gahlen. Große Abendsegler (RL BB 3) jagenden am 21.07.2004 im äußersten Südosten der Gemarkung, was auf ein Sommerquartier im näheren Umfeld verweist und zugleich zu den Vorkommen der gleichen Art bei Laasow vermittelt. Außerdem wurden im Herbst 2003 südlich von Missen mehrere ziehende Große Abendsegler festgestellt.

Naundorf

In dieser kleinen Spreewald-Gemarkung horsten gegenwärtig allein vier Paare des Weißstorches (RL BB 3), davon je zwei in Naundorf und Fleißdorf. Bemerkenswert ist weiterhin ein Brutverdacht für den Wiedehopf (RL BB 1) im Jahre 2000 am östlichen Ortsrand von Fleißdorf.

An allen Fließen in der Gemarkung ist außerdem der Fischotter (RL BB 1) zu hause.

Ogrosen**O1: Luckaitz (Vetschauer Mühlenfließ)**

⇒ Wertstufe: ✧

Die Luckaitz (Vetschauer Mühlenfließ) ist in der Gemarkung Ogrosen ein 3 bis 4 m breiter Bach, teils mit Röhrichtsaum. Er ist im Stromstrich im Mittel 0,4 m tief. Die Fließgeschwindigkeit wird in der topografischen Karte mit 0,1 m/s angegeben.

Dieses Gewässer wird vom Sanierungsbergbau (LMBV) mit Wasser beschickt, da es ansonsten im Untersuchungsgebiet trocken liegen würde. Trotzdem hat es viel von seinem ursprünglichen Wert eingebüßt. So war es früher kontinuierlich vom Eisvogel (RL BB 2) besiedelt (seit Jahren nur noch sporadisches Brüten, zuletzt 2002). Im Park nistet noch heute alljährlich am Auslauf der Parkteiche ein Paar der Gebirgsstelze (RL BB 2).

Zahlreiche positive Befunde sprechen auch dafür, dass der Fischotter (RL BB 1) hier zuhause ist. So wurden seine Fährten im Januar 1996 und im Juli 1998 sowie frischer Kot im September 2004 an der Mühle Ogrosen gefunden. Im April 2003 sowie im September 2004 lag außerdem frischer Kot an der Brücke in Ogrosen. Als Migrationsachse vom Oberspreewald in sein südliches Vorland hat das Gewässer für diese Art eine herausragende Bedeutung.

O2: Park mit Teiche

⇒ Wertstufe: ✧✧

Zwei Fischteiche im Park; gespeist von der Luckaitz (Vetschauer Mühlenfließ); infolge sehr starker Verlandung zu 1/3 mit Schilf zugewachsen; mächtige Faulschlammschichten auf der Sohle; stark beschattet durch abwechslungsreichen Laubmischwald im Park; hocheutroph; wohl nur geringer Fischbesatz.

Amphibienfauna des Gewässers:

Teichmolch:	Am 19.05.1998 drei Ex.
Erdkröte:	Am 10.04.1979 über 100 im Wasser, am 01.04.1998 im Teich 69 Ex., am 21.04.1998 nur noch ein Ex.
Knoblauchkröte:	Am 01.04.1998 Spitzenwert von 28 Ex. (14x Laich), am 21.04.1998 im Wasser sechs Ex. (3x Laich)
Grasfrosch (RL BB 3):	Am 01.04.1998 im Wasser 125 Ex.
Moorfrosch:	Am 01.04.1998 im Wasser 68 Ex.
Teichfrosch:	Am 21.04.1998 gezählt 36 Ex., am 08.05.1998 14 Ex., am 18.05.1998 Spitzenwert von 44 Ex., am 19.05.1998 nachts aber nur 14 Rufer. Am 16.06.1999 von 48 gezählten sechs gekeschert.
Kleiner Wasserfrosch (RL BB 3):	Am 16.06.1999 von 48 gezählten Grünfröschen sechs gekeschert; davon erwiesen sich zwei phänotypisch als diese Art.
Summe der Arten:	7 - Als Laichgewässer von großer regionaler Bedeutung, vor allem für Gras- und Moorfrosch sowie Knoblauchkröte.

Im benachbarten Gutshaus wurden bisher vier Arten Fledermäuse nachgewiesen:

- Braunes Langohr:	im Winter 1998/99 (Winterquartier)
- Graues Langohr:	1995 und 2000 (Winterquartier)
- Breitflügelfledermaus:	1995, 1996 und 1999 (Sommerquartier)
- Fransenfledermaus:	1999 (Totfund)

O3: Feldweiher Ogrosen

⇒ Wertstufe: ✧✧✧

Feldweiher in der offenen Flur; angrenzend Acker & Rinderweide; Gewässer ist ausgekoppelt; mit Schilfsaum; ohne Büsche um Gewässer; voll besonnt; eutroph infolge Nährstoffeintrag durch die Landwirtschaft; geringe Wassertiefe; Fischbesatz ?

Amphibienfauna des Gewässers (Stand 1998/99):

Teichmolch:	Im Frühjahr 1999 zwei Ex. (Männchen & Weibchen) gekeschert.
Rotbauchunke (RL BB 2):	Am 3.5.1999 riefen vier Männchen.
Erdkröte:	Am 2.4.1998 im Wasser 8 Ex.
Wechselkröte (RL BB 3):	Am 20.4.1998 im Wasser zwei rufende Männchen.
Kreuzkröte (RL BB 3):	Im Frühjahr 1999 etwa 15 Rufer.
Knoblauchkröte:	Am 02.04.1998 im Wasser zwei Ex. (1x Laich), am 20.04.1998 im Wasser vier rufende Männchen (Laichfund).
Teichfrosch:	Am 20.04.1998 28 Ex., am 08.05.1998 14 Ex. und am 18.05.1998 26 Ex., aber im Frühjahr 1999 etwa 100 Ex.

Laubfrosch (RL BB 2): Am 19.05.1998 14 rufende Männchen, am 05.05.2003 noch deutlich mehr (wohl über 25).
 Summe der Arten: 8 - Als Laichgewässer von großer regionaler Bedeutung für Laubfrosch, Rotbauchunke sowie Wechsel- und Kreuzkröte; Individuendichte aber meist gering.

Auf dem Gewässer brütete von 1998 bis 2000 jeweils ein Paar des Zwergtauchers (RL BB 3), während zweimal im April 1998 jagende Seeadler (RL BB 2) angetroffen wurden. Im unmittelbaren Umfeld des Weihers nisten weitere interessante Vogelarten, wie Flussregenpfeifer (RL BB 3, 1998 ein Paar), Kiebitz (RL BB 2, 1998 sechs Paare, davon fünf erfolgreich (!), 2000 ein Paar und 2001 zwei Paare) und Graumammer (RL BB 2; alljährlich mindestens ein Paar).

O4: Flachsweiche Ogrosen

⇒ Wertstufe: ✧

Kleingewässer (Feldweiher) am Waldrand zwischen Kiefernwald (mit 10 % Laubholzanteil) und Acker; hoch eutrophiert infolge Nährstoffeintrag durch Düngung der Landwirtschaft und Laubfall; Fischbesatz ?

Amphibienfauna des Gewässers (Stand 1998/99):

Kammolch (RL BB 3): Am 03.05.1999 drei (ein Männchen, zwei Weibchen) gekeschert
 Teichmolch: Am 08.05.1998 zwei Ex., am 03.05.1999 vier (ein Männchen, drei Weibchen) gekeschert.
 Erdkröte: Am 02.04.1998 im Wasser 12 Ex., am 20.04.1998 nur noch ein Ex.
 Grasfrosch (RL BB 3): Am 02.04.1998 im Wasser 6 Ex.
 Moorfrosch: Am 02.04.1998 im Wasser 4 Ex.
 Teichfrosch: Am 20.04.1998 14 Ex., am 08.05. zwölf und am 18.05.1998 neun Ex.
 Kleiner Wasserfrosch (RL BB 3): 1999 am 03.05. von 30 gezählten Grünfröschen drei gekeschert, davon erwiesen sich zwei phänotypisch als diese Art.
 Summe der Arten: 7 - Als Laichgewässer von regionaler Bedeutung vor allem für Kammolch, Moor- und Grasfrosch sowie Kleiner Wasserfrosch; Individuendichte aber gering.

O5: Waldweiher Ogrosen

⇒ Wertstufe: ✧

Temporäres Kleingewässer im Kiefernwald (mit einzelnen Fichten & Birken); nährstoffarmer Waldweiher; im Sommer (wohl infolge bergbaulicher Grundwasserabsenkung) wasserlos (9. & 18. Mai 1998); relativ stark beschattet; ohne Fischbesatz. – benachbartes Abtragungsgewässer neben Straße Calau-Muckwar ständig trocken.

Amphibienfauna des Gewässers (Stand 1998/99):

Kammolch (RL BB 3): Am 14.04.1999 drei Ex. (ein Männchen, zwei Weibchen) gekeschert.
 Teichmolch: Am 20.04.1998 zwei Ex., am 14.04.1999 aber 39 Ex. (22 Männchen, 17 Weibchen) gekeschert.
 Grasfrosch (RL BB 3): Am 06.04.1998 im Wasser 12 Ex.
 Teichfrosch: Am 20.04.1998 sechs Ex., am 08.05. und 18.05. Fehlanzeige, da Gewässer ausgetrocknet; 1999 am 14.04. zwei Ex.; später erneut akuter Wassermangel.
 Summe der Arten: 4 - Als Laichgewässer infolge Wassermangel im Sommer kaum noch von Bedeutung (1998 & 1999 festgestellt).

Pflegehinweise: Amphibienrestbestände gefährdet durch sommerliches Austrocknen des Gewässers ⇒ Ausschieben & Fällen einzelner Kiefern & Birken im Uferbereich erforderlich!

Bemerkenswert ist in der Gemarkung Ogrosen weiterhin ein Vorkommen des Baumfalken (RL BB 1). Der Brutplatz befand sich 1998 westlich Ogrosen, 2004 aber zwischen Ogrosen und Ranzow.

Über eindrucksvolle Zugbewegungen des Großen Abendseglers (RL BB 3) in der Feldflur zwischen Missen und Ogrosen berichtete JENTSCH (2004). Demnach jagenden hier in den Abendstunden des 19.09.2003 etwa 1.000 Fledermäuse dieser Art, einen Tag später erneut rund 500 und am 22.09.2004 schließlich noch einmal etwa 300. Diese auffällige Konzentration dürfte mit den herbstlichen Ortsveränderungen dieser ziehenden Fledermausart in Verbindung stehen.

Raddusch**Ra1: Kossateich**

⇒ Wertstufe: ✧✧

Detaillierte Untersuchungen zur Besiedlung dieses Fischteiches liegen nicht vor. Von 2001 bis 2004 wurde bei stichprobenartigen Kontrollen hier immer der Fischotter (RL BB 1) bestätigt.

Für die Schellente (RL BB 3) liegt ein Brutnachweis aus dem Jahre 1991 vor (Weibchen führte sieben Jungvögel). Im Jahre 1993 machte der Flussregenpfeifer (RL BB 3) einen Brutversuch, während sich schon 1985 auf dem Kossateich ein Paar des Singschwans (RL BB R) einstellte. Es brütete allerdings zunächst nicht. In den Jahren danach wechselte es zu den Stradow Teichen über, wo es seit Mitte der 1990er Jahre fast alljährlich Junge aufzieht (s. St1 in der Gemarkung Stradow).

Bemerkenswerte Gastvögel sind weiterhin der Schwarzstorch (RL BB 1, regelmäßiger Nahrungsgast) sowie die Krickente (RL BB 2, sporadisch, bis zu 50 Ex. am 07.08.1982). In den letzten Jahren häufen sich außerdem Feststellungen des Silberreihs (jährlicher Sommergast, oft über Monate anwesend)

Ra2: Bergbaufolgelandschaft Seese-Ost mit Kahnsdorfer See

⇒ Wertstufe: ✧

Größere Senke auf der Kippe des ehemaligen Tagebaus Seese-Ost; erst 1992/93 entstanden; wird seit 1996 als flacher Weiher ausgeformt; Erholungsnutzung nicht geplant (Landschaftssee); voll besonnt; sandiges Kippenmaterial, aktuell kaum Bewuchs; bei einer gezielten Suche nach Amphibien im Frühjahr 1999 aber noch wasserlos.

Im derzeit noch trockenen Restloch wurde 1999 ein Brutplatz des Schwarzkehlchens (RL BB R) entdeckt. Außerdem wurde am 9. Mai 2002 ein Paar des Kiebitzes (RL BB 2) bei der Kopula beobachtet. Zugleich benahm sich ein Paar der Rohrweihe (RL BB 3) sehr brutverdächtig. Letzteres spricht dafür, dass es möglicherweise schon kleinere wassergefüllte Senken gibt.

Aktuell noch in bergbaulicher Sanierung und deshalb trocken, infolge entstehender weiter Flachwasserbereiche später mit hoher Wahrscheinlichkeit für Amphibien und Wasservögel interessant. Dann deutliche Wertsteigerung dieses Lebensraumes zu erwarten.

Ra3: Radduscher Spreewald

⇒ Wertstufe: ✧✧

Faunistisch bedeutungsvoll ist darüber hinaus der Innere Oberspreewald nördlich vom Kossateich. Bislang wurde das Gebiet allerdings noch nicht näher faunistisch untersucht. Bei stichprobenartigen Kontrollen wurde z.B. am 14. Juli 1997 in einer Feuchtwiese ein rufender Wachtelkönig (RL BB 1) angetroffen. Brutvogel ist weiterhin die Bekassine (RL BB 2), die bei den Untersuchungen im Rahmen von Planungen zum Gewässerrandstreifenprojekt (AUTORENKOLLEKTIV 2003) an fünf Stellen bestätigt wurde. Außerdem wird hier auf die Feststellung eines Schlagschwirls im Frühjahr 1998 verwiesen.

Das enge Netz von Fließen bewohnt der Fischotter im Nordteil der Gemarkung Raddusch flächendeckend (AUTORENKOLLEKTIV 2003), so dass es nicht möglich, ist in der Karte 7 entsprechende Örtlichkeiten eines vermehrten Vorkommens auszuweisen.

Tab. 49: Ergebnis einer Beprobung der Hauptspre in der Gemarkung Raddusch mittels Elektro- und Stellnetzbefischung am 15.10.2001 und 20.06.2002

Fischart	RL BB	Anzahl	Längenspektrum [cm]		Gesamtgewicht [g]
			von	bis	
Aal		10	35,0	70,0	2.618
Aland	3	9	10,0	43,0	2.017
Blei		18	7,0	40,0	5.901
Döbel		15	6,0	39,0	3.660
Flussbarsch		42	5,5	23,0	1.354
Gründling		31	3,0	11,5	125
Güster		44	6,5	31,0	5.364
Hecht		27	6,5	60,0	6.443
Kaulbarsch		8	4,5	11,0	50
Plötze		247	4,0	29,5	9.211

Rotfeder		5	8,5	23,5	400
Schleie		8	14,5	34,0	1.346
Ukelei		118	5,5	18,5	1.124
Gesamt: 13 Arten	1 Art	582	3,0	70,0	39.613

Im Rahmen von Bestandsaufnahmen für das Gewässerrandstreifenprojekt Spreewald (2001 – 2002) wurden in der Hauptspreewald am Südrand dieses Teilareals der Gemarkung Raddusch Elektrofischungen zur Ermittlung der Fischfauna durchgeführt (AUTORENKOLLEKTIV 2003). Das Ergebnis zeigt die Tabelle 1. Damit wurden hier immerhin 13 Arten Fische angetroffen, wovon für sechs eine Vermehrung in diesem Bereich nachgewiesen ist (Fischbrut). Unter den gefangenen 582 Fischen befand sich allerdings nur eine Art der „Roten Liste“ Brandenburgs, der Aland.

Ra4: Ostteil der Stauabsenkung Süd

⇒ Wertstufe: ◇

Die Osthälfte der Stauabsenkung Süd ist trotz einiger hier noch vorhandener Fließte ausgetrocknet. Dieser massive Eingriff in Richtung Entwässerung und intensiver Landnutzung entwertete zu Beginn der 1980er Jahre das Gebiet als Tierlebensraum stark. Nur punktuell gibt es noch Vorkommen einiger gefährdeter Vogelarten. Dazu zählen Nachweise des Schlagschwirls (ein Revier) sowie des Drosselrohrsängers (drei Reviere, RL BB 3) im Frühjahr 2002. Letztere waren alle entlang des das Gebiet an seinem Südrand tangierenden Südmühlflusses angeordnet (AUTORENKOLLEKTIV 2003).

Erfreulich ist, dass sich hier offenbar noch ein kleiner Restbestand der Rotbauchunke (RL BB 2) bis zur Gegenwart halten konnte, denn am 31. Mai 2002 riefen nordöstlich der Radduscher Buschmühle wenigstens fünf Männchen (AUTORENKOLLEKTIV 2003)

Tab. 50: Ergebnis einer Beprobung im Ringgraben der Stauabsenkung Süd in der Gemarkung Raddusch mittels Elektro- und Stellnetzbefischung am 15.10. 2001 und 20.06.2002

Fischart	RL BB	Anzahl	Längenspektrum [cm]		Gesamtgewicht [g]
			von	bis	
Blei		8	7,5	21,0	268
Flussbarsch		20	8,5	21,5	875
Bastard		3	9,5	14,5	49
Güster		8	8,5	12,5	87
Hecht		42	6,5	35,5	2.034
Moderlieschen	3	10	5,5	5,5	10
Plötze		77	6,5	28,0	2.599
Rotfeder		88	3,5	25,5	4.198
Schleie		11	3,5	26,0	481
Gesamt: 8 Arten	1 Art	267	3,5	35,5	10.601

Im Rahmen von Bestandsaufnahmen für das Gewässerrandstreifenprojekt Spreewald (2001 – 2002) wurden im Ringgraben am Nordostrand dieses Teilareals der Gemarkung Raddusch Elektrofischungen zur Ermittlung der Fischfauna durchgeführt (AUTORENKOLLEKTIV 2003). Das Ergebnis zeigt die Tabelle 2. Damit wurden lediglich acht Arten Fische angetroffen, wovon für sechs eine Vermehrung in diesem Bereich nachgewiesen ist (Fischbrut). Unter den gefangenen 267 Fischen befand sich allerdings nur eine Art der „Roten Liste“ Brandenburgs, das Moderlieschen.

In der Gemarkung Raddusch horsten allein drei Paare des Weißstorches (RL BB 3), eins inmitten des Ortes Raddusch, zwei im Spreewald (an der Radduscher Buschmühle sowie am Kossateich). Ein viertes Paar brütete bis 1996 nordöstlich vom Ort Raddusch in den Wiesen auf einem Horstmast. Im Frühjahr 1997 wurde es allerdings vom Fischadler (RL BB 3) verdrängt. Letzterer zog auf dieser vergleichsweise niedrigen Nisthilfe 1997 einen und ein Jahr später zwei Jungvögel auf. Im Jahre 1999 verließ er jedoch diesen Nistplatz und brütet seitdem Jahr für Jahr auf dem Mast Nr. 21 einer 110 kV-Leitung zwischen Raddusch und Boblitz. Der Weißstorch hat sich allerdings noch nicht wieder auf seinem früheren Nistplatz eingestellt.

Auf einem Mast der genannten 110 kV-Leitung horstete 1999 nordwestlich von Raddusch weiterhin ein Paar des Baumfalken (RL BB 1).

Repten**Re1: Reptener Teiche am Vetschauer Mühlenfließ**

⇒ Wertstufe: ✧✧✧

Infolge eines chronischen Wassermangels und fehlender Bewirtschaftung seit 1988 stark verschilft; z.Z. drei Teiche und ein Sumpfbecken nördlich vor dem Unterteich; von einem foliegedichteten und beschotterten Grubenwasserkanal durchzogen; dieser sowie der östliche Oberteich mit Fischbesatz; im westlichen Ober- und Unterteich offenbar nur Kleinfische; Gewässerfläche etwa 14 ha; umgeben von Mischwald.

Säugetiere:

1. In einem Waldkauzgewölle aus Repten wurden im Mai 1957 Knochen der Feldspitzmaus (RL BB 4) gefunden (KNORRE 1961). Die Nordgrenze dieser seltenen Spitzmausart geht durch das Untersuchungsgebiet (z.B. um Lübbenau vor 1960 noch häufig). Der gegenwärtige Status in der Region ist unbekannt.
2. Während einer Libellenfangaktion wurde am 2. Juli 1994 eine schwarze Spitzmaus (wahrscheinlich eine Wasserspitzmaus, RL BB 3) im Altlauf des Vetschauer Mühlenfließes unterhalb des Wehres Repten gesehen.
3. Das Braune Langohr (RL BB 3) wurde bei der Kontrolle von Nistkästen (bis 1997) mehrfach einzeln, aber auch in kleinen Familientrupps angetroffen (bis zu 14 Tiere zusammen). Dabei dienten die Nistkästen als Tagesversteck. Aber auch im Winter ist diese Fledermausart im Gebiet anzutreffen. So hing am 6. Februar 1996 ein Tier im Keller vom Gutshaus Repten, wo es offenbar überwinterte. Im Spätsommer 2001 wurden in der Gemarkung außerdem ziehende Große Abendsegler (RL BB 3) festgestellt.
4. Eine Besonderheit für die Region stellt der Nachweis eines aus Polen zugewanderten Elches (RL BB 0) dar. Es handelte sich um ein Schmaltier, dass hier 1979 erlegt wurde.
5. Infolge bergbaulich bedingter Veränderungen (Reduzierung der Teichfläche, Verlegung und Ausbau der Fließe, unregelmäßige Wasserführung) kam es zwischen Altdöbern und Vetschau zu einer deutlichen Reduzierung des derzeit besiedelten Areals des Fischotters (RL BB 1). Heute stellt der innere Spreewald das wichtigste Reproduktionszentrum der Art in der Niederlausitz dar. Hier scheint der Bestand noch stabil und strahlt trotz dieser oben skizzierten anthropogenen Veränderungen weiterhin in das Umland aus (BUTZECK 1984, 1990). Auch in den Reptener Teichen ist die Art regelmäßig anzutreffen. Es ist eines der letzten elf verbliebenen „Kernreviere“ dieser weltweit vom Aussterben bedrohten Säugetierart im früheren Braunkohleabbaugebiet des Förderraums Calau (MÖCKEL 1995a). Die Beobachtung einer Fähe mit zwei Jungtieren gelang 1989 im Bereich der Reptener Teiche.
Auch in den folgenden Jahren wurden maximal drei Tiere gleichzeitig gespürt. Hier die wichtigsten Nachweise von 1994 bis 2000 im Einzelnen:
 - 20. & 22.02.1994 Spuren von ein oder zwei Individuen auf dem Eis der Teiche
 - 30.04.1994 am Wehr im Altlauf des Vetschauer Mühlenfließes und am östlichen Oberteich frische Fischotter Spuren und Kothaufen
 - 28.01.1996 Fischotterzählung im Altkreis Calau; dabei wurde an den Teichen eine Fähe mit zwei Jungtieren festgestellt
 - Winter 1996/97 mehrfach ein Weibchen mit zwei Jungotter an den Teichen gespürt
 - 13.11.1997 ein 2-jähriger Jungotter in illegal gestellter Reuse im Grubenwasserkanal zwischen den beiden Oberteichen verendet (!)
 - 19.12.1997 ein Fischotter an den Teichen beobachtet
 - 08.12.1998 im Teichgebiet Spuren mindestens eines Fischotters
 - 16.02.1999 im Schnee Spuren eines Weibchens mit einem Jungotter
 - Juni 2000 Spuren und Kot eines Fischotters im Teichgebiet

Weitere undatierte Feststellungen belegen auch für die Jahre ab 2001, dass die Reptener Teiche am Vetschauer Mühlenfließ noch immer (letzter Nachweis am 20.11.2004, frische Fraßreste) ein äußerst wichtiger Trittstein innerhalb eines Migrationsweges der Art zwischen dem Oberspreewald und den Teichen im Altdöberner Becken darstellt. An den Teichen bei Repten verweilen die Otter jeweils längere Zeit. Eine erneute Nutzung als Reproduktionsstätte ist zu erwarten.

Vögel:

Die Brutvogelfauna der Reptener Teiche ist äußerst reichhaltig. Neben den in der Region als häufige Wasservögel geltenden Arten Höckerschwan, Stockente und Blessralle wurden hier in den letzten Jahren (genauere Erhebungen erfolgten 1998 und 2004) zahlreiche Nachweise bestandsgefährdeter Vogelarten der „Roten Liste“ Brandenburgs erbracht. Dazu zählen:

- Zwergtaucher (RL BB 3): In jedem der drei bespannten Teiche wurde 1998 zumindest ein Paar bemerkt. Da eine exakte Zählung auf Grund des üppig entwickelten Schilfs nicht möglich ist, könnte der Bestand auch größer gewesen sein. Im Jahre 2004 wurde allerdings nur noch ein Paar bemerkt.

- Schellente (RL BB 3): Diese Tauchente fehlte in den letzten Jahren als Brutvogel. Ein Brutnachweis gelang erst 2004 (Weibchen mit sechs juv. am 02.05.2004).
- Rohrweihe (RL BB 3): Auf den beiden Oberteichen fand 1998 jeweils eine erfolgreiche Brut statt. Ein weiteres Paar machte im Unterteich einen erfolglosen Brutversuch. Vermutliche Ursache für das Scheitern der Brut war der im Frühsommer schnell fallende Wasserstand (Eindringen von Raubfeinden über die abtrocknenden Schlammflächen). In den vorangegangenen Jahren war der Bestand dieses Greifvogels in der Teichgruppe noch größer:
 1992: vier erfolgreiche Bruten
 1993: fünf erfolgreiche Bruten
 1994: fünf Bruten, davon vier erfolgreich
 1995: sechs Bruten; davon je drei im Ober- und Unterteich, drei Bruten erfolglos)
 1996: vier erfolgreiche Bruten
 1997: fünf erfolgreiche Bruten
 Im Jahre 2004 brütete hier allerdings nur noch ein Paar, das mindestens einen Jungvogel zum Ausfliegen brachte.
- Baumfalke (RL BB 1): Jeweils eine erfolgreiche Brut wurde 1998 und 1999 am Rande der Teichgruppe nachgewiesen.
- Wasserralle (RL BB 3): Wie bereits in den Jahren 1993 (ein Revier im Oberteich) und 1994 (je ein Revier im Ober- und Unterteich) wurde auch 1998 und 1999 diese Art während der Brutzeit gehört (östlicher Oberteich), so dass von einem Nisten im Gebiet ausgegangen werden kann.
- Drosselrohrsänger (RL BB 3): Insgesamt wurden 1998 und auch 2004 vier singende Männchen bemerkt (östlicher und westlicher Oberteich, zweimal Unterteich). In manchen Jahren waren sogar schon fünf Reviere besetzt.
- Beutelmeise (RL BB 3): Diese Art wurde 1998 nur einmal am Oberteich gehört. Ein Nestfund gelang nicht. Trotzdem ist von einem Brüten auszugehen, da die Art seit 1988 regelmäßig festgestellt wird und zu Beginn der 1990er Jahre auch schon Nester gefunden wurden.

Ende Mai 1996 wurden im Auenwald am Südrand der beiden Oberteiche außerdem zwei singende Männchen des in der Region seltenen Schlagschwirls bemerkt. Eine noch größere Seltenheit ist die Rohrdommel (RL BB 1), von welcher im Juni 1995 im Schilf des westlichen Oberteiches an mehreren Abenden Rufe eines männlichen Vogels vernommen wurden. Dies wiederholte sich zur Brutzeit 2003 und 2004. Im Winter 2003/04 war die Art außerdem als Überwinterer im Gebiet über lange Zeit präsent.

Alle genannten Arten dürften von der schnellen Verlandung (Verschilfung) der Teiche in den letzten Jahren profitiert haben. Dies gilt auch für den Teichrohrsänger (sehr häufig) und die Teichralle (2004 mind. ein Paar). Andere Wasservögel quittierten diese Veränderung aber mit Rückgang bzw. einem völligen Wegbleiben. Dazu zählen z.B. Haubentaucher, Schwarzhalstaucher (RL BB 1), Reiherente (letzte Brut 1994) und Tafelente. Ja selbst die als relativ unempfindlich geltende Blesralle reagierte auf die zunehmende Verlandung mit einer Abnahme des Bestandes.

Noch deutlicher sind die Spuren, die der Rückgang der Wasserführung im Altlauf des Vetschauer Mühlenfließes hinterließ. Der Eisvogel (RL BB 2) nistete früher alljährlich in zwei, manchmal sogar in drei Paaren in den steilufrigen Fließgewässern um den Teichen. Im Jahr 1998 wurde dieser spezialisierte Kleinfischfresser zwar zur Brutzeit gesehen, aber die beiden potentiellen, im Frühjahr frisch abgestochenen Brutwände blieben ungenutzt. Verantwortlich dafür war offenbar der Wassermangel in den Fliesen. In den darauf folgenden Jahren bestand Brutverdacht 1999 – 2001 sowie 2003 - 2004 (jeweils ein Paar).

Mangelnde Wasserführung verursachte offenbar im April 1999 auch die Brutaufgabe eines Paares der Gebirgsstelze (RL BB 2) am Reptener Wehr im Alten Vetschauer Mühlenfließ. Diese Vogelart besiedelt ansonsten Spritzbäche im Gebirge und zählt deshalb im Flachland zu den ausgesprochenen Seltenheiten. Der Brutplatz bei Repten war allerdings über Jahrzehnte regelmäßig besetzt. Für eine erfolgreiche Brut wird jedoch eine relativ starke Strömung benötigt, die aktuell ab April/Mai oft nicht mehr gegeben ist. Nach Erhöhung der Grubenwasserabgabe fanden aber 2000, 2001 und vermutlich auch 2004 wieder erfolgreiche Bruten statt. Selbst die Wasserramsel wurde hier früher - bei deutlich höherer Wasserführung - schon einmal als Wintergast registriert.

Zu den Charaktervögeln des Laubmischwaldes östlich des Oberteiches („Fasanerie“) zählen Kleinspecht, Zaunkönig, Nachtigall, Weidenlaubsänger, Mönchsgrasmücke und Buchfink. Es wurde aber auch die Hohltaube gehört, welche Bruthöhlen des in starken Bäumen nistenden Schwarzspechtes nachnutzt. Brutvogel ist hier außerdem die Turteltaube (RL BB 3). Diese wurde auch westlich vom Unterteich festgestellt, wo 1991 zudem ein rufendes Männchen der Hohltaube auftrat.

Abschließend soll noch kurz auf den Ansiedlungsversuch des Kranichs (RL BB 3) verwiesen werden. Erstmals im Mai 1992 waren längere Zeit zwei Altvögel im Reptener Erlenbruch anwesend, ohne dass aber eine Brut stattfand. Ein Jahr darauf wurden im März/April bis zu sechs Kraniche beobachtet, wovon öfters zwei aus dem Erlenbruch riefen. Offenbar war es erneut ein brutwilliges Paar (keine erfolgreiche Brut nachgewiesen) neben vier Junggesellen. Im März 1994 wurden wieder die beiden Altvögel gesehen, aber auch in diesem Jahr fand keine Brut statt. Hauptursache dafür ist wohl der schnelle Wasserstandsrückgang im Erlenbruch im Laufe des Frühjahrs, in deren Folge Feinde problemlos zum auf dem Boden befindlichen Gelege vordringen können. Dazu kommt der 1994 im Laufe des Sommers erfolgte Umbruch einer von den Kranichen gern aufgesuchten Wiese entlang des Vorfluters L 035 durch den ortsansässigen Landwirt. Allerdings war zur Brutzeit 2004 wieder ein Paar ständig an den Teichen zu beobachten und es ist zu vermuten, dass sie nunmehr hier doch brüten.

Regelmäßige Nahrungsgäste an den Reptener Teichen sind Schwarzstorch (RL BB 1), Graureiher sowie Fisch- und Seeadler (RL BB 3 & 2). Letztere wurden nach dem Bau des Neuen Vetschauer Mühlenfließes nur noch gelegentlich festgestellt (schlechtere Jagdmöglichkeiten nach Verschilfen der Teiche infolge Wassermangels).

Zu den seltenen Gästen des Gebietes zählt der Wiedehopf (RL BB 1), welcher bereits von MÜLLER (1957) regelmäßig bemerkt wurde. Im Mai 1998 rief einer am Unterteich, war aber später wieder verschwunden.

Reptilien

Im Frühling 1996 wurden zwischen Repten und den Reptener Teichen am Krötenschutzzaun erstmals neben Erdkröten auch "einige" Zauneidechsen (RL BB 2) gefangen. Zwei Jahre später fingen sich erneut zwei Tiere. Eine Waldeidechse (RL BB 3) wurde dagegen am 10.03.1997 in den Fangeimern angetroffen. Aus dem Sommer 2004 liegt außerdem eine Feststellung einer Ringelnatter (RL BB 3) aus der Teichgruppe vor.

Amphibien (Stand 1998, ergänzt):

Kammolch (RL BB 3):	Am 21.04.1998 zwei Ex.
Teichmolch:	Am 21.04.1998 zehn Ex.
Rotbauchunke (RL BB 2):	Am 05.05.1998 80 bis 100 rufende Männchen, am 21.05. 1998 und 11.06.1998 sogar deutlich über 100 Männchen. Im „westlichen Oberteich“ (im Winter 1998/99 erst auf knapp 2 ha beräumt!) riefen Mitte Mai 1999 im Flachwasser sehr viele Männchen (nicht zählbar, wohl sicher über 50 Männchen!).
Erdkröte:	Am 21.04.1998 40 - 50 Ex., am 21.05.1998 an mehrere Stellen Kaulquappen, am 11.06.1998 unzählige junge Erdkröten auf den Wegen um die Teiche.
Wechselkröte (RL BB 3):	Am 21.05.1998 6 - 8 rufende Männchen.
Grasfrosch (RL BB 3):	Am 14.05.1998 ein ad. Ex. am Ufer des Unterteiches.
Moorfrosch:	Am 30.03.1998 800 bis 1.000 „blaue“ Männchen in den Teichen; am 21.04.1998 überall Kaulquappen in großer Zahl.
Teichfrosch:	Am 05.05.1998 erst 15 - 20 in Teiche und Grubenwasserkanal, am 02.06.1998 mindestens 50 Männchen im verschilften „Vorteich“ nördlich des Unterteiches; am 11.06.1998 Bestand nicht mehr zählbar (geschätzt 200 - 400 Ex.)
Kleiner Wasserfrosch (RL BB 3):	Am 16.05.1994 wurde ein „Teichfrosch“ gekeschert, welcher phänotypisch dieser Art zugeordnet wurde.
Summe der Arten:	9 - Für Teich- und Moorfrosch, vor allem aber für Rotbauchunke und Wechselkröte als Laichgewässer von größter Bedeutung.

Wildfische

In den Reptener Teichen, wo ehemals Karpfen aufgezogen wurden, sollen im Unterteich und im westlichen Oberteich gegenwärtig auf Grund häufiger Niedrigwasserstände im Sommer nur noch Moderlieschen (RL BB 3) und Dreistachliger Stichling leben. Genauere Erhebungen stehen aber noch aus.

Im östlichen Oberteich wurde dagegen am 22.11.2004 durch Abfischen (bei sofortiger Wiederbespannung im Anschluss) das Vorkommen folgender Fischarten dokumentiert (Fischinventur):

Hyperdominant:	Rotfeder (insgesamt weit über 1.000 Ind. aller Größen)
Dominant:	Plötze (etwa 100 Ind.)
Subdominant:	Hecht (je etwa zehn große und mittelgroße Ind., dazu zahlreiche kleinere Ind.)
Rezedent:	Flussbarsch (nur etwa zehn größere Ind., kaum Jungfische)
	Schleie (acht größere Ind., kaum Jungfische)
Selten:	Güster (nur zwei mittelgroße Ind.)

Wirbellose

Im Bereich der Reptener Teiche wurde im Sommer 1994 die Libellenfauna mittels Fänge mit dem Streifnetz und Beobachtung untersucht. Im aus nicht mehr bewirtschafteten Fischteichen, Torfstichgewässern und langsam fließenden Bächen/Kanälen bestehenden Feuchtgebiet wurden 22 Arten nachgewiesen (zwölf Vertreter der Groß- und zehn der Kleinlibellen). Hervorzuheben sind die Vorkommen von *Calopteryx virgo* und *C. splendens*, *Somatochlora flavomaculata* und *Sympecma fusca* (MÖCKEL 1995b).

Bemerkenswert für die engere Nachbarschaft der Reptener Teiche ist ferner die seit vielen Jahren bestehende Kolonie des Graureihers, welche sich ehemals in drei Teilkolonien aufsplitterte, wovon aktuell aber nur noch die im Gutspark Repten und im Reptener Erlenbruch besetzt sind. In den letzten Jahren waren es immer 40 bis 50 Paare, wobei um 1995 ein deutlicher Rückgang zu verzeichnen war. Dieser scheint gegenwärtig allerdings gestoppt zu sein. Heute brüten die meisten Paare im Erlenbruch (2000: 48 Horste), nur wenige im Gutspark (2000: neun Horste). Die frühere Teilkolonie auf dem Wiesenberg ist seit einigen Jahren verwaist.

Dazu kommt noch ein seit vielen Jahren besetzter Horst des Weißstorches (RL BB 3) im Gutshof Repten sowie der Totfund eines Baummarder (RL BB 3), welcher am 03.05.1999 als Verkehrsoffer zwischen dem Bahnübergang Jehschen und dem Hochpunkt 65,2 auf der Straße von Missen nach Repten aufgesammelt wurde.

Stradow

St1: Stradow Teiche

⇒ Wertstufe: ✧✧✧

Teichgruppe aus neun Einzelteichen (ohne Wiesen- und Kossateich) mit einer Gesamtwasserfläche von 49 ha: Zipfelteich 2,5 ha, Weidenteich 4 ha, Parkteich 2,5 ha, Libellenteich 8 ha, Brutteich 7 ha, Geißlerteich 7 ha, Spreeteich 4 ha, Ententeich 7 ha, Naundorferteich 7 ha; alle zur Karpfenhaltung genutzt; gut besonnt.

Säugetiere

Der Fischotter (RL BB 1) ist ein allgegenwärtiger Gast in der Teichgruppe inklusive des daran vorbeifließenden Vetschauer Mühlenfließes. Beobachtung oder Spurenfunde sind für viele Jahre belegt, zuletzt 2001. Ebenfalls konnte der Nutria beobachtet werden.

Vögel

Intensive Kontrollen der Teichgruppe erfolgten von 1980 bis 1991. Damals wurden folgende wertbestimmende Brutvögel nachgewiesen:

- Zwergtaucher (RL BB 3): mehrere Paare
- Reiherente: regelmäßiger Brutvogel, 1989 allein sieben jungeführende Weibchen
- Tafelente: zweithäufigste Entenart in der Teichgruppe, mehrere Brutnachweise, Ansammlungen bis zu 160 Ex. (08.04.1985)
- Schellente (RL BB 3): Seit 1982 Brutvogel im Teichgebiet, Bestand kontinuierlich ansteigend: 1985 zwei Bruten, 1986 vier, 1987 drei, 1988 fünf, 1989 sechs, 1990 fünf, 1991 sieben.
- Rohrweihe (RL BB 3): maximal drei Paare (1991)
- Blessralle: häufiger Brutvogel
- Flussregenpfeifer (RL BB 3): gelegentliche Brutversuche (z.B. 1980) auf dem Teichboden bei fehlender Bespannung der Teiche
- Eisvogel (RL BB 2): nahezu jährlich ein Brutnachweise im Gutspark (Wurzelteller, jeweils ein Paar)
- Beutelmeise (RL BB 3): Nestfunde 1981, 1983 und 1989

Neuere Kontrollen in den Jahren ab 1995 ergaben einige bemerkenswerte Veränderungen:

1. In der Teichgruppe sangen 2004 mind. acht Männchen des Drosselrohrsängers (RL BB 3) und erstmals auch ein Männchen des Schilfrohrsängers (RL BB 2).
2. Im Jahre 1995 siedelte sich ein Paar des Singschwans (RL BB R) an und brütete erstmals erfolgreich (anfangs 5 juv., wovon aber nur 2 flügge wurden). In den drei Folgejahren wurden ein, zwei bzw. sechs Jungvögel flügge, wobei sich in jedem Jahr noch ein oder auch zwei weitere Paare in der Teichgruppe aufhielten, aber nicht zur Brut schritten. Auch in den Folgejahren hatte das Stammpaar auf dem Geißlerteich meist Brut-erfolg: 1999 sieben juv., 2000 fünf juv., 2001 sechs juv., 2002 acht juv., 2003 infolge des anfangs fehlendem Männchens kein Brut, 2004 fünf juv.). Ein zweites Paar wurde allerdings nur noch im Jahr 2001 bemerkt.
3. Die Tafelente ist noch in mehreren Paare vertreten, aber der Bestand der Schellente (RL BB 3) ist offenbar stark zurückgegangen (die Anfang der 1980er Jahre aufgehängten Nistkästen sind in einem schlechten Zustand), die letzte sichere Brut wurde 1999 (Weibchen mit 5 juv.) nachgewiesen.

4. Die Rohrweihe (RL BB 3) nistet 1992 in vier Paaren, 1995 noch in drei Paaren in der Teichgruppe, 2004 waren es wenigstens zwei Paaren.
5. Ein Baumfalke (RL BB 1) jagte zur Brutzeit 1988, 1997 und 2003 Libellen über den Wasserflächen, dürfte also unweit davon gehorstet haben.
6. Das gleiche dürfte für den Seeadler (RL BB 2) zutreffen, da am 25. April 2002 die Kopulation eines Paares in der Teichgruppe beobachtet wurde.

Bemerkenswerte Gastvögel der letzten Jahre waren z.B. 15 Spießenten (RL BB 1) am 21. März 1997 sowie die Überwinterung von sechs Bartmeisen (RL BB 3) im Winter 1997/98 in der Teichgruppe.

Reptilien

Im Bereich der „alten“ Teichgruppe wurde im Mai 1999 mehrfach die Ringelnatter (RL BB 3) festgestellt.

Amphibien

Teichmolch:	Im Jahre 2001 mehrfach in den Teichen beobachtet
Erdkröte:	Im Frühjahr 2001 mehrfach „paarweise“ in Teichen festgestellt.
Rotbauchunke (RL BB 2):	Am 10.05.1999 über 80 ad. im Enten- & über 20 im Brutteich rufend; am 29.05.1999 mindestens 50 im Enten-, mindestens 10 im Brut- und fünf im Naundorfer Teich rufend.
Wechselkröte (RL BB 3):	Am 10.05.1999 zwei rufende Männchen im Ententeich.
Knoblauchkröte:	Am 10.05.1999 etwa 20 Männchen in verschiedenen Teichen rufend; In der Luckaitz zwischen den Stradow Teichen schwammen am 19.06.2000 zahlreiche „Riesenkaulquappen“ dieser Art.
Seefrosch (RL BB 3):	Am 10.05.1999 sechs ad. im Spree- und zwei ad. im Geißlerteich; am 29.05.1999 drei ad. im Spree- und zwei ad. im Ententeich.
Teichfrosch:	Am 10.05.1999 und 29.5.1999 jeweils mehrere hundert im gesamten Teichgebiet.
Summe der Arten:	5 - Äußerst wertvolle Laichgewässer; besonders für Seefrosch und Rotbauchunke, aber wohl auch größtes Teichfrosch-Vorkommen im Untersuchungsgebiet.

Pflegehinweise: Bergbaubedingter Wassermangel droht; zum Erhalt der Rotbauchunke ist jährlicher Besatz mindestens eines Teiches mit K1 erforderlich.

St2: Wiesenteich

⇒ Wertstufe: ✧✧✧

Obwohl nur ein Nachweis aus dem Jahr 2002 vorliegt, dürfte der Fischotter (RL BB 1) auch in diesem Teich regelmäßig fischen.

Dazu kommt im nur teilweise mit Wasser gefüllten, stark verschilften Teich das Vorkommen der Rohrdommel (RL BB 1): im Frühjahr 2002 riefen zwei Männchen, 2003 und 2004 jeweils eins. Zumindest 1992 nistete hier auch die Rohrweihe (RL BB 3). Allein im Frühjahr 2003 hingen in den ufernahen Gehölzen sechs Nester der Beutelmeise (RL BB 3). Brutverdacht für den Eisvogel (RL BB 2) gab es im Frühjahr 2001.

Bemerkenswerte Gastvögel auf diesem Teich waren die Krickente (RL BB 2, sporadisch, bis über 200 Ex.) sowie die Tafelente (bis zu 110 Ex.). Am 3. April 2004 rasteten hier außerdem acht Rotschenkel (RL BB 1).

In der Gemarkung Stradow gibt es weiterhin zwei Horstpaare des Weißstorches (RL BB 3; Kolonie Muckers, Fischereigebäude in der Teichgruppe) sowie eine Ansiedlung des Fischadlers (RL BB 3) auf dem Mast Nr. 34 der 110 kV-Leitung von Vetschau nach Raddusch.

Suschow

Su1: Suschower Loch

⇒ Wertstufe: ✧✧

In den letzten Jahren wurde der Fischotter (RL BB 1) einmal als Verkehrsoffer auf der Straße von Suschow nach Müschen gegenüber dem Suschower Loch aufgelesen.

In den Gehölzen um diesen Weiher wurden schon Brutnachweise für Waldohreule und Wendehals (RL BB 3) erbracht.

Über das Vorkommen von Amphibien im Suschower Loch sind wir durch mehrjährige Fänge von Amphibien, die zum Suschower Loch wollen und dazu die Straße von Suschow nach Müschen überqueren müssen, gut unterrichtet. Hier wurden gefangen:

Tab. 51: Amphibien – Fangzahlen

Fangzahlen	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Erdkröte	36	57	54	29	25	17
Wechselkröte (RL BB 3)	2	-	3	-	-	-
Rotbauchunke (RL BB 2)	-	-	1	-	-	-
Knoblauchkröte	-	-	-	2	-	-
Grasfrosch (RL BB 3)	20	82	71	3	4	9
Moorfrosch	2	8	33	1	-	7
Teichfrosch	-	-	-	2	-	23
Teichmolch	197	45	369	49	-	39

Ab 1996 wurde ein starker Rückgang der Fangzahlen registriert. Als Ursachen kommen Veränderungen im Gewässer selbst infrage (verringertes Reproduktionserfolg) oder auch stark erhöhte Verkehrsverluste seit 1990 auf der Rückwanderung vom Laichgewässer in den Sommerlebensraum, da diese Migrationsphase nicht durch einen Amphibienzaun abgesichert wurde.

Su2: Wiesenteich

⇒ Wertstufe: ✧✧✧

Einzelheiten s. St2 unter Gemarkung Stradow

Im Dorf Suschow horstet alljährlich der Weißstorch (RL BB 3), während in den Jahren 1997 und 1998 Brutverdacht für den Wiedehopf (RL BB 1) in der äußersten Ostecke der Gemarkung bestand.

Im Sommer 2004 wurden außerdem am Südostufer des Wiesenteiches sowohl ein Iltis (RL BB 3) als auch ein Hermelin (RL BB 4) beobachtet. Gelegentlich wurden Kiebitzpaare gesichtet.

Vetschau

V1: Vetschauer Mühlenfließ

⇒ Wertstufe: ✧

Altlauf des Vetschauer Mühlenfließes mit einem um 1988 angelegter Parallelgraben, stark beschattete Fließstrecke (Hecken, Bäume) mit geringer Strömung; hoch eutrophiert, angrenzend Gärten, landwirtschaftliche Nutzflächen, aber auch ungepflegte Wiesen und Hochstaudenfluren, Fischbestand vorhanden.

Im Süden quert das Fließ die Bundesautobahn A 15, die Bundesstraße B 115 sowie die Stadtzufahrt zur Bundesstraße. Hier wurden allein im Jahre 1995 zwei Fischotter (RL BB 1) Opfer des stark gestiegenen Verkehrsaufkommens. Durch gefundenen Kot im Februar 2004 ist allerdings belegt, dass die Art aktuell noch vorkommt. Weiterhin wurde ein Iltis (RL BB 3) als Verkehrsoffer registriert (14.03.1994). Als Migrationsachse vom Oberspreewald in sein südliches Vorland hat das Gewässer für diese beiden Arten noch immer eine herausragende Bedeutung.

Amphibienfauna der Gewässer (Stand 1998):

Teichmolch: Am 22.04.1998 zwei Ex. im Wasser.

Erdkröte: Am 31.03.1998 zehn Ex. im Wasser, am 22.04.1998 sogar 12 - 15 Ex.

Teichfrosch: Am 22.04.1998 etwa 25 Männchen im Wasser, am 05.05. 15 - 20 Männchen, am 26.05. mindestens zehn Ex. und am 05.06. wenigstens 20 - 25 Männchen.

Summe der Arten: 3 - Als Laichgewässer abgesehen vom Teichfrosch aktuell von Amphibien kaum genutzt, aber auch schlecht einsehbar (Arten übersehen?).

V2: Grubenwasserreinigungsanlage Vetschau

⇒ Wertstufe: ☆

Grubenwasserreinigungsanlage (GWRA) als beschottertes Erdbecken; Inbetriebnahme 1990 (1. BA) und 1992 (2. BA); 1. BA 1997 zurückgebaut; anfangs Wassertiefe über 2 m, aktuell um 1 m; auf Sohle mächtige Eisenhydroxidablagerungen; Zuläufe als Betonkanäle ausgebildet, nur Umleiter im Osten naturnah; Grubenwasser stark eisenhaltig; Schilfgürtel der drei Teilbecken relativ schmal; Fischbesatz vorhanden, nur durch niedrige Büsche gering beschattet, im Umfeld Trockenrasen, Staudenfluren, Bruchwälder und Gärten.

Säugetiere

Am 28.01.1996 wurde hier ein Fischotter (RL BB 1) festgestellt.

Vögel (systematische Erfassung nur 1998)

Da das Gewässer lediglich einen schmalen Schilfgürtel aufweist, sind Teichrohrsänger und Rohrammer nur spärlich vertreten. Vom Drosselrohrsänger (RL BB 3) konnte nur ein Revier gefunden werden. Dazu kommt ein Paar des Höckerschwans (1998 ohne Bruterfolg) und wenige Paare der Stockente. Bis in den Mai hinein wurden auf der GWRA selbst, vor allem aber auf dem Umfluter zwei bis drei Paare der Schellente (RL BB 3) bemerkt. Später waren sie aber verschwunden, so dass diese Art wohl (noch) nicht zu den Brutvögeln zu zählen ist. Würde sich in den nächsten Jahren ein breiterer Gelegegürtel herausbilden, könnte mit einer Ansiedlung von weiteren an Wasser gebundenen Vogelarten die Bedeutung dieses Gewässers für den Naturschutz steigen.

Regelmäßige Nahrungsgäste an der GWRA Vetschau sind derzeit vor allem Lachmöwe, Flussseseschwalbe (RL BB 2) und Weißstorch (RL BB 3). Die Vertreter der letztgenannten Art kommen offenbar aus Vetschau, möglicherweise aber auch aus Repten und Missen, wo 1998 überall jeweils ein Paar erfolgreich brütete.

Im Winter kommt es infolge fehlender Vereisung (Einleitung relativ warmer Grubenwässer) zur Ansammlung überwinternder Stockenten auf der GWRA Vetschau, z.B. am 10.03.1993 etwa 450 und am 21.02.1996 etwa 540. Dazwischen schwimmen hin und wieder einzelne Zwergtaucher (RL BB 3), Tafel- und Krickenten (RL BB 2).

Reptilien

Bislang liegt nur der Nachweis einer Ringelnatter (RL BB 3) vom 30. Mai 2003 vor.

Amphibien (Stand 1998)

Erdkröte: Am 31.03.1998 in der GWRA 12 Ex., am 21.04. & 04.05. je 10 - 15 Ex.; am 14.05. sehr viele Kaulquappen im Zufluss bis zur Brandtemühle; am 05.06. Jungkröten am Ufer der GWRA (Reproduktionserfolg).

Teichfrosch: Am 21.04.1998 30 - 40, am 04.05. 60 - 70, am 15.05. über 100 und am 05.06. wenigstens 5 - 10 Ex. in der GWRA.

Summe der Arten: 2 - Nur für den Teichfrosch als Laichgewässer von größerer Bedeutung.

Ergänzende Hinweise zum Artenbestand des Gewässers geben Fänge an einem Krötenschutzzaun im Vorfeld dieses Gewässers. Hier wurden gefangen:

Tab. 52: Fangzahlen

Fangzahlen	1996	1997	1998
Erdkröte	131	90	40
Knoblauchkröte	1	1	-
Teichfrosch	-	-	1
Teichmolch	1	-	2

In Vetschau selbst wurden auf einer Straße entlang einer Kleingartenanlage Anfang Oktober 1997 zwei überfahrene tote Wechselkröten (RL BB 3) gefunden. Ein Jahr später lagen in diesem Bereich Ende April mehrfach überfahrene Wechselkröten, während ein adultes Weibchen unter einem Blech als Tagesversteck bestätigt wurde. Der letzte Beleg stammt aus dem Jahre 2001, als ein überwinterndes Tier im März beim Umsetzen eines Komposthaufens ausgegraben wurde.

Wildfische

Die GWRA Vetschau weist keine natürliche Wildfischfauna auf. Das Gewässer wurde jedoch unmittelbar nach seiner Fertigstellung (Herbst 1991) von Anglern mit Fischen besetzt. Neben dem mehrfach zugesetzten Karpfen wurden hin und wieder auch andere Fischarten in teilweise geringer Stückzahl als Fischbrut freigelassen. Nach Auskunft von Anglern werden davon allerdings Aal, Regenbogenforelle und selbst die Schleie nicht mehr gefangen. Sehr häufig sind heute Plötze und Flussbarsch, häufig der Blei. Aber auch Hecht und Karpfen werden regelmäßig geangelt, während der Fang eines Zanders zu den großen Seltenheiten zählt.

V3: Schlossteich Vetschau

⇒ Wertstufe: ✧

Ringgraben mit teichartigen Erweiterungen rings um das Schloss Vetschau, nahezu vollständig beschattet; umgeben von alten Laubbäumen (Park), als Angelgewässer genutzt, tangiert von Bundesstraße und Autobahn.

Amphibienfauna des Gewässers (Stand 1998):

Erdkröte: Am 10.04.1991 fünf Männchen und ein Weibchen.

Grasfrosch (RL BB 3): Am 12.10.1998 zwei Männchen und ein ad. Weibchen am Gewässerrand im Park.

Summe der Arten: 2 - Als Laichgewässer aktuell kaum genutzt; möglicherweise nach Schaffung besonderer Gewässerabschnitten Zuwanderung von Arten.

V4: Lobendorfer Weiher

⇒ Wertstufe: ✧

Feldsoll, von landwirtschaftlichen Nutzflächen (Äcker) umgeben; stark eutrophiert, kein ungenutzter Randsaum um den Weiher, voll besonnt.

Amphibienfauna des Gewässers (Stand 1998):

Teichmolch: Am 21.04.1998 zwei Ex. im Wasser.

Erdkröte: Am 21.04.1998 sechs Ex. im Wasser, am 05.05. sechs bis acht Ex.

Moorfrosch: Am 30.03.1998 vier „blaue“ Männchen im Weiher.

Teichfrosch: Am 05.05.1998 sechs Ex. im Weiher, am 23.5. jedoch Fehlanzeige.

Summe der Arten: 4 - Als Laichgewässer für Amphibien nur von geringer Bedeutung, zu klein und zu isoliert in der Feldflur; fehlender Biotopverbund.

V5: Beltener Teich und Bruchlöcher

⇒ Wertstufe: ✧

Kleiner, jahrelang ungenutzter Teich, um 1985 als provisorisches Absetzbecken für Grubenwasser reaktiviert ⇒ seit 1994 ungenutzt, heute trockene Schilffläche; die sich südlich anschließenden Bruchfelder gehen auf den Braunkohletiefbau um 1900 zurück (SPERLING 2002) und waren bis 1985 ein großflächiges Feuchtbiotop mit Angelgewässer, diese fielen trocken und wurden 1988 mit Erdmassen verfüllt, seitdem für Amphibien ungeeignet (nach Abschluss des Grundwasserwiederanstiegs punktuell wieder als Feuchtbiotop zu reaktivieren ?).

Amphibienfauna des Gewässers (Stand 1998):

Summe der Arten: aktuell 0, früher mindestens 4 (s.u.) - für Amphibien als Laichgewässer über Jahre (oder für immer ?) ungeeignet infolge Verfüllung und bergbaulicher Grundwasserabsenkung

Altdaten der Beltener Bruchlöcher:

Rotbauchunke (RL BB 2): Am 12.50.1982 Rufer nicht zählbar, sicherlich über 1.000 Ex.; Vorkommen seit 1984/85 erloschen.

Erdkröte: Am 15.06.1989 ein Männchen.

Grasfrosch (RL BB 3): Am 12.05.1982 zwei subad. Ex.

Teichfrosch: Am 12.05.1982 etwa 12 Ex.

V6: Parlows Weiher

⇒ Wertstufe: ✧

Feldsoll, von landwirtschaftlichen Nutzflächen (Äcker) umgeben; stark eutrophiert, ungenutzter Randsaum um Weiher schmal, voll besonnt, nur randlich einige Büsche; Streuobstanlage angrenzend. Von 1988 bis 2000 erfolgte als Ausgleich für eine Grundwasserabsenkung (Tagebau Seese-Ost) eine aperiodische Wassereinspeisung mit ungereinigtem Grubenwasser. Nach Einstellung dieser Schutzmaßnahme Gewässer nahezu ganzjährig trocken.

Amphibienfauna des Gewässers:

Kammolch (RL BB 3): Am 27.05.1984 ein Weibchen, am 16.05.1992 zwei Männchen.
 Teichmolch: Am 27.05.1984 drei Männchen und ein Weibchen, am 16.05.1992 vier Männchen.
 Rotbauchunke (RL BB 2): Am 12.05.1982 einige Rufer, am 27.05.1984 etwa 50 Rufer, am 20.05.1988 etwa 20 Rufer und am 16.05.1992 etwa 30 Rufer.
 Erdkröte: Am 10.4.1991 zwei Männchen und ein Weibchen sowie am 22.04.1998 einige Männchen im Wasser.
 Wechselkröte (RL BB 3): Am 27.05.1984 vier Rufer (davon einer gefangen), am 06.05.1992 ein Rufer.
 Kreuzkröte (RL BB 3): Am 12.05.1982 drei Rufer, am 04.05.1988 ein Männchen, am 16.05.1992 vier Rufer.
 Knoblauchkröte: Am 12.05.1982 mehrere Rufer, am 22.05.1989 zwei Rufer.
 Grasfrosch (RL BB 3): Am 12.5.1982 ein ad. Männchen.
 Moorfrosch: Am 30.03.1998 etwa 15 „blaue“ Männchen im Weiher.
 Teichfrosch: Am 27.05.1984 über 50 Ex., am 16.05.1992 etwa 20 Ex.; am 04.05. und 22.05.1998 dann jeweils etwa 15 Männchen im Weiher, aber am 05.06. Fehlanzeige.
 Summe der Arten: früher 10, bis zum Jahr 2000 noch 3 - Als Laichgewässer für Amphibien bis zu Beginn der 1990er Jahre von großer regionaler Bedeutung, möglicherweise aber Individuenzahl gering. Nach Einstellung der Wassereinspeisung vor vier Jahren komplett ausgetrocknet; damit wohl als Laichgewässer für immer entwertet! Weitere Entwicklung im Auge behalten.

Im Jahre 1994 brütete auf diesem Weiher noch der Zwergtaucher (RL BB 3) sowie in den Jahren 1992 bis 1996 alljährlich die Rohrweihe (RL BB 3).

In der Stadt Vetschau wurden bisher zwei Arten Fledermäuse festgestellt:

- Breitflügelfledermaus (RL BB 3): Fund eines Sommerquartiers im Jahr 1996 (Einzeltier)
- Großer Abendsegler (RL BB 3): Totfund im Februar 2003 belegt Winterquartier, im Juni 2004 außerdem ein Jungtier gefunden, fiel aus einer Wochenstube in einem Wohnblock (Pieckstraße)

Neben den oben aufgeführten Totfunden des Fischotters (RL BB 1) im Querungsbereich B 115/A15 zum Vetschauer Mühlenfließ (s. V1) ist auch ein Verkehrsoffer im Querungsbereich B 115/A15 mit dem Töpferluchgraben zu beklagen (21.07.2003 auf A 15).

Im Stadtgebiet horsten darüber hinaus zwei Paare des Weißstorches (RL BB 3), eins zwischen Altstadt und B 115 sowie ein weiteres in Märkischheide. Der Fischadler (RL BB 3) brütet auf einem Mast (Nr. 43) nördlich der Stadt (110 kV-Leitung). Während 2003 ein Jungvogel flügte wurde, waren es 2004 sogar drei.

Bemerkenswert ist ferner die Beobachtung eines Paares des Schwarzkehlchens (RL BB R) am Rande eines Garagenkomplexes am nördlichen Stadtrand sowie ein Vorkommen der Schleiereule (RL BB 2). In den Jahren 1997 und 1998 hielt sich jeweils ein Einzelvogel in einem speziell für die Art angebrachten Nistkasten im Dachstuhl des Weißstorch-Informationszentrums auf. Zu einer Brut kam es nicht. Im Jahr 2003 verunglückte schließlich ein Altvogel an der Autobahnauffahrt und kam in Pflege.

Tab. 53: Zusammenfassende Darstellung der Verteilung der faunistisch bedeutenden komplexen Lebensräume auf die Gemarkungen der Stadt Vetschau/Spreewald

Gemarkung	Fläche (ha)	Komplexer Tierlebensraum		
		sehr wertvoll	wertvoll	bedingt wertvoll
Göritz	322	-	-	2
Koswig	803		4	1
Laasow	2.211	1	1	5
Missen	1.231	2	1	4
Naundorf	412	-	-	-
Ogrosen	783	1	1	3
Raddusch	1.981	-	2	2
Repten	525	1	-	-
Stradow	644	2	-	-
Suschow	296	1	1	-
Vetschau	1.809	-	-	6
Summe	11.017	8	10	23

Unter den zehn als wertvoll eingestuften Lebensräumen gibt es auch solche, die durch bergbaubedingten Wassermangel ihre ehemals herausragende Bedeutung einbüßten, wie der Radochler Teich in der Gemarkung

Kosswig. Andere fielen infolge Austrocknung sogar um zwei Klassen bis in die Kategorie bedingt wertvoll zurück, wie Parlows Weiher und die Beltener Bruchlöcher in der Gemarkung Vetschau. Andererseits entstanden durch die bergbaulichen Eingriffe auch neue Lebensräume, die sich allerdings aktuell noch im Aufbau befinden.

Bemerkenswert für das Untersuchungsgebiet ist zudem das regelmäßige Vorkommen des vom Aussterben bedrohten Fischotters (RL BB 1) oder das Brüten zahlreicher seltener Vogelarten, wie z.B. von fünf Paaren des Fischadlers oder 15 Paaren des Weißstorchs (beide RL BB 3). Im Spreewald balzt noch die Bekassine (RL BB 2) und hin und wieder selbst der vom Aussterben bedrohte Wachtelkönig (RL BB 1).

Somit zeichnet sich das Gebiet der Stadt Vetschau/Spreewald in seiner Gesamtheit als ein äußerst wertvolles Areal für bestandsgefährdete Wirbeltiere im Land Brandenburg aus. Damit dies so bleibt und bereits entstandene Defizite wieder abgebaut werden, sind allerdings verstärkte Anstrengungen erforderlich. Dies gilt besonders hinsichtlich der Stabilisierung des Wasserhaushaltes. Die hier aktuell feststellbaren Mängel gefährden auch die derzeit herausragenden Teichlandschaften mit ihrem wertvollen Bestand seltener Tiere, noch mehr aber die vielen Kleingewässer, welche in der Region zum Erhalt der Amphibienfauna unerlässlich sind.

Die an fließendes Wasser gebundenen Tiere, z.B. Eisvogel und Gebirgsstelze, mussten infolge des bergbaulichen Eingriffs die Region vor etwa 20 Jahren teilweise verlassen (MÖCKEL). Einige kehren jetzt allmählich wieder zurück. Sie haben im weiteren Umfeld überdauert. Es bleibt zu hoffen, dass sich die hydrologischen Verhältnisse in Zukunft soweit stabilisieren, dass die neu entstehenden Lebensräume bald wiederbesiedelt werden können. In diesem Sinne gilt es besonders die Fließgewässer als herausragende Migrationsachsen von einer Verbauung freizuhalten.

Schutzgebietsausweisungen

Nach §§ 21 - 26 BbgNatSchG können bestimmte Teile von Natur und Landschaft als Schutzgebiete ausgewiesen werden.

⇒ **Vogelschutzgebiet "Spreewald und Lieberoser Endmoräne" – SPA1**

Vorgeschlagene Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung gemäß RL 79/409/EWG (EU-Vogelschutzrichtlinie)

Lage: D08 Lausitzer Becken und Spreewald
D12 Brandenburgisches Heide- u. Seengebiet

Kurzcharakteristik:

Heterogenes Gebiet mit Niederungswäldern und Grünlandgesellschaften mit fein verästeltm Fließgewässernetz (Spreewald) und großflächige, ehemalige Truppenübungsplätze (Lieberoser Endmoräne, Reicherskreuzer Heide).

Bedeutender Lebensraum für Brut- und Zugvögel, insbesondere globale Bedeutung als Brutgebiet des Seeadlers und Rastgebiet der Schnatterente, Europa- bzw. EU-weite Bedeutung als Brutgebiet für Tüpfelralle, Weißstorch, Mittelspecht.

Günstige Schutz- und Entwicklungsvoraussetzung aufgrund der Eigentums Voraussetzungen (u.a. NABU), des Schutzstatus wichtiger Teilgebiete (Lage in zwei Großschutzgebieten) sowie durch bereits eingeleitete Naturschutz-Großprojekte).

Die einzigartige Natur- und Kulturlandschaft des Spreewaldes ist als Biosphärenreservat anerkannt. Großflächige Konversionsflächen.

Erhaltung, Schutz und Wiederherstellung der Vogelarten des Anhangs I der Richtlinie 79/409/EWG, der Zug- und Wasservogelarten und ihrer Lebensräume.

Mit der Aufnahme des Gebietes in das Netz "Natura 2000" sollen die nachfolgend aufgezählten Vogelarten erhalten und entwickelt werden.

⇒ **Vogelschutzgebiet " Lausitzer Bergbaufolgelandschaft " DE4450421 Nr. L 107/4 – SPA2**

Vorgeschlagene Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung gemäß RL 79/409/EWG (EU-Vogelschutzrichtlinie)

Fläche: 6079 ha

Lage: Lausitzer Becken und Heidelandchaft

Kurzcharakteristik:

Typische Bergbaufolgelandschaft mit unterschiedlichen Alters- und Reifestadien und entsprechend vielfältiger, mosaikartiger Biotopstruktur

Bedeutender Lebensraum für Brut- und Zugvögel, insbesondere EU-weite Bedeutung als Brutgebiet des Brachpiepers und in Zukunft potentielles Brutgebiet der Schwarzkopfmöwe, zunehmende Bedeutung als Rastgebiet insbesondere für Wasservögel. Bergbaufolgelandschaft

Erhaltung, Schutz und Wiederherstellung der Vogelarten des Anhangs I der Richtlinie 79/409/WG, der Zug- und Wasservogelarten und ihrer Lebensräume

Unter Punkt 7, Naturschutzfachliche Beurteilung, Planfläche S1 und S6 erfolgt eine Auflistung der Arten der SPA-Gebiete.

⇒ **FFH-Gebiete (Flora-Fauna-Habitate)**

Gemäß der FFH-Richtlinie – Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21.Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen sind die Mitgliedstaaten verpflichtet Schutzgebiete als Bestandteil des kohärenten europäischen ökologischen Netzes auszuweisen. Im gesamten Stadtgebiet befinden sich 3 FFH-Gebiete:

Tab. 54: FFH-Gebiete – Zusammenfassende Darstellung der Standard-Datenbögen

FFH-Gebiet Name	Nummer: Land Bund (DE...)	Größe in ha	Merkmale (Allgemein, Güte und Bedeutung)	Lebensraum des Anhanges I A - Anteil %, R - Repräsentativität, F - relative Fläche, E - Erhaltungszustand, G - Gesamtzustand										Arten des Anhanges II Po - Population, Gebietsbeurteilung: P - Population, E - Erhaltung, I- Isolierung, G - Gesamt									
				Kennziffer										Kennziffer		Artbezeichnung		Po	P	E	I	G	
Innerer Oberspreewald	301 DE 4150-301	5764,6	<ul style="list-style-type: none">- Komplex aus Niederungswäldern und Grünlandgesellschaften mit fein verästelttem Fließgewässernetz (Alnion, Alno-Ulmion, Calthion, Phragmition)- bedeutende Anteile an Lebensraumtypen des Anhanges I der FFH RL,- wichtiger Reproduktionsraum des Fischotters- im Zusammenhang mit NSG „Innerer Spreewald“ und BR „Spreewald“	3	2	6	0	2	A	C	B	B	1	3	5	5	Fischotter (Lutra lutra)	p	C	A	C	A	
				6	4	1	0	<	A	C	B	B	1	1	8	8	Rotbauchunke (Bombina bombina)	p	C	C	C	C	
				6	4	3	0	1	B	C	A	B	1	1	6	6	Kammolch (Triturus cristatus)	p	C	C	C	C	
				6	5	1	0	<	B	C	C	B	1	1	3	0	Rapfen (Aspius aspius)	p	C	B	C	B	
				9	1	E	0	1	B	C	C	B	1	1	4	9	Steinbeißer (Cobitis taenia)	p	C	C	C	C	
														1	0	9	6	Bachneunauge (Lampetra planeri)	p	C	B	C	C
														1	1	4	5	Schlammpeitzger (Misgurnus fossilis)	p	C	B	C	C
														1	0	6	0	Gemeine Flussmuschel (Unio crassus)	p	C	B	C	C
														1	0	3	2	Großer Feuerfalter (Lycaena dispar)	p	C	B	A	B
										1	0	3	7	Grüne Keiljungfer (Ophiogomphus cecilia)	p	C	C	C	C				
Vetschauer Mühlenfließ - Teiche Stradow	331 DE 4150-303	272,38	<ul style="list-style-type: none">- Teichgebiet mit einem Teilabschnitt des ein-mündenden Fließes sowie angrenzenden Wiesenflächen, eingestreut kleinere Laubholzinselfen, verzweigtes Entwässerungssystem mit zum Teil naturnahem Fließabschnitt,- Repräsentative und kohärenzsichernden Vorkommen von Lebensraumtypen und Arten des Anhanges I und II der FFH-RL insbesondere der naturnahen Fließgewässer und des Fischotters- Zusammenhang mit BR	3	2	6	0	2	B	C	C	C	1	3	5	5	Fischotter (Lutra lutra)	p	C	B	C	C	
				6	4	3	0	4	C	C	B	C	1	1	8	8	Rotbauchunke (Bombina bombina)	p	C	C	C	C	
													1	0	3	7	Grüne Keiljungfer (Ophiogomphus cecilia)	p	C	B	C	C	
Göritzer und Vetschauer Mühlenfließ	381 DE 4250-301	304,17	<ul style="list-style-type: none">- 3 parallel verlaufende Fließtäler mit punktuellen Teichanlagen, überwiegende Grünlandnutzung mit eingestreuten Laubwaldflächen,- Repräsentative und kohärenzsichernden Vorkommen von Lebensraumtypen und Arten des Anhanges I und II der FFH-RL insbesondere der Fließgewässer und Laubmischwälder feuchter und frischer Standorte- im Zusammenhang mit LSG, NSG	3	1	5	0	1	C	C	C	C	1	3	5	5	Fischotter (Lutra lutra)	p	C	B	C	C	
				3	2	6	0	1	B	C	C	C	1	1	8	8	Rotbauchunke (Bombina bombina)	p	C	C	C	C	
				6	4	3	0	5	B	C	B	B	1	1	6	6	Kammolch (Triturus cristatus)	p	C	C	C	C	
				6	5	1	0	1	C	C	C	C	1	0	8	8	Eichenbock (Cerambyx cerdo)	p	C	B	C	B	
				9	1	6	0	5	C	C	C	C	1	0	3	7	Grüne Keiljungfer (Ophiogomphus cecilia)	p	C	B	C	C	
				9	1	9	0	1	C	C	C	C											
				9	1	E	0	1	C	C	B	C	weitere Art: Breitblättriges Knabenkraut (Dactylorhiza majalis)										

- 3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions
3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitriche-Batrachion
6410 Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (Molinion caeruleae)
6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe
6510 Magere Flachland-Mähwiesen (Alopecurus pratensis (Wiesen-Fuchsschwanzgras) Sanguisorba officinalis (Großer Wiesenknopf))
9160 Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Hainbuchenwald (Carpinion betuli) [Stellario-Carpinetum]
9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit Quercus robur (Stiel-Eiche)
91E0 Auen-Wälder mit Alnus glutinosa (Schwarz-Erle) und Fraxinus excelsior (Gewöhnliche Esche) (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)*

⇒ **Biosphärenreservat "Spreewald"**

Das Biosphärenreservat Spreewald nimmt den nördlichen Teil der Gemarkung nördlich der Eisenbahnlinie ein. Der größte Bereich liegt in der Schutzzone III, nur ein kleiner Teil in Nordostecke des Gebietes gehört zur Schutzzone IV (vgl. Plan Schutzgebiet). Diese Zonen fungieren als Pufferbereich für die inneren Spreewaldbereiche mit höherem Schutzstatus.

Als Gebiete historisch gewachsener Kulturlandschaft haben sie zumindest teilweise eine große Bedeutung für das Landschaftsbild und stellen Flächen mit relativ hohem Wiederherstellungspotential ursprünglicher Lebensräume dar. Die Teilbereiche sind allerdings durch den großflächigen Ackerbau und damit verbundene Melioration stark beeinträchtigt.

Die Beachtung der Auflagen des Reservates bietet Chancen zu einer qualitativ hochwertigen städtebaulichen Entwicklung sowie einer nachhaltigen Sicherung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und eines vielfältigen Landschaftsbildes in der Region (MUNR 1996).

Laut Landschaftsrahmenplan des BR Spreewald ist das Reservat in folgende Zonen gegliedert:

Zone I	Kernzone (Totalreservat) Diese Gebiete tragen den höchsten Schutzstatus (1,8% Fläche des BR). Sie bleiben völlig ihrer natürlichen Dynamik überlassen, werden nicht bewirtschaftet und dienen in begrenztem Maße der speziellen Ökosystemforschung. Hier ist jegliches Betreten verboten.
Zone II	Pflege- und Entwicklungszone (Naturschutzgebiet – Innerer Oberspreewald) Sie dient der Abschirmung der Kernzonen vor Schadeinflüssen, der Erhaltung und Pflege landschaftstypischer Vielfalt sowie dem Schutz seltener und gefährdeter Tier- und Pflanzenarten. Bei der Nutzung dieser Gebiete hat der Naturschutz Vorrang (18,6%).
Zone III	Harmonische Kulturlandschaft
Zone IV	Regenerierungszone Sie umfasst Gebiete, die durch die Bewirtschaftung der vergangenen Jahrzehnte geschädigt wurden und durch gezielte Maßnahmen ökologisch aufgewertet, d.h. langfristig in die Zonen III und II überführt werden sollen (29,9%).

Die zum Planungsgebiet gehörenden Schutzzonen III und IV besitzen den Schutzstatus eines Landschaftsschutzgebietes (LSG „Biosphärenreservat“).

⇒ **Naturschutzgebiete**

Als Naturschutzgebiete werden gem. §21 BbgNatSchG Gebiete geschützt, "...in denen ein besonderer Schutz von Natur und Landschaft in ihrer Ganzheit oder in einzelnen Teilen zur Erhaltung von Lebensgemeinschaften oder Lebensstätten wildlebender Tier- und Pflanzenarten, aus ökologischen, wissenschaftlichen, naturgeschichtlichen oder landeskundlichen Gründen oder wegen ihrer Seltenheit, Vielfalt, besonderen Eigenart oder hervorragenden Schönheit erforderlich ist."

Das Naturschutzgebiet "Reptener Teiche" erstreckt sich entlang der Luckaitzniederung. Das Schutzgebiet umfasst die Reptener Teiche, die nördlichen Kosswiger Torfteiche mit umgebenden Wiesen und die Feuchtwiesen westlich des Reptener Mühlenfließes in Höhe der Ortslage Repten. Es wurde durch das MLUR (heute MLUV) mit Verordnung vom 10.12.2002, veröffentlicht im GVBl. II, Nr.7 vom 20.03.2003 unter Schutz gestellt.

Die Stillgewässer entstanden infolge des Torfabbaus als Wasserspeicher und Fischteiche mit einer Fläche von ca. 12 ha (NABU). Die Wasserhaltung in den Teichen wurde durch mehrere wasserbauliche Maßnahmen in der Vergangenheit und durch Einleitung von Grubenwasser gesichert.

Die Reptener Teiche sind infolge ihrer artenreichen Flora und Fauna ein besonders wertvolles Gebiet, das als "Trittsteinbiotop" zur Wiederbesiedlung der umliegenden Bergbaufolgelandschaften auf natürlichem Wege wesentlich beitragen wird. Sie sind Reproduktionsstätte zahlreicher vom Aussterben bedrohter Arten. Der Fischotter ist unter den Säugetieren der wichtigste Besiedler des Gebietes. Sieben Amphibienarten, unter ihnen die vom Aussterben bedrohte Rotbauchunke in beträchtlicher Populationsstärke, finden in den Reptener Teichen ihre Laichgewässer. Ein großes Artenspektrum an Libellen und Käfern ist hier gleichfalls vorzufinden. Die Avifauna weist 100 Brutvogelarten aus, zu denen zahlreiche Nahrungsgäste und Durchzügler hinzukommen.

Schutzgründe:

- Erhalt der Reptener Teiche als Naturschutzgebiet (NSG)
- Optimaler Schutz der hier lebenden Tier- und Pflanzenarten
- Erhalt der Reptener Teiche als Wiederbesiedlungspotenzial für die in der Nachbarschaft entstehenden Reaktivierungsflächen der Tagebaue Seese-Ost und Gräbendorf
- Erhalt als Naherholungsgebiet für die Bevölkerung
- Vermittlung von naturkundlichem Wissen durch Aufbau eines Naturlehrpfades
- Naturbezogene Exkursionen für Schüler und Touristen

- Nutzung als Freiland-Lehrstätte für Schülerarbeitsgemeinschaften und Naturschutzgruppen
- Ständige Bestandskontrolle ausgewählter Arten

⇒ **Landschaftsschutzgebiete (LSG)**

Landschaftsschutzgebiete sind gemäß § 22 BbgNatSchG rechtsverbindlich festgesetzte Gebiete, "in denen ein besonderer Schutz von Natur und Landschaft" aus Gründen der Erhaltung oder Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes oder der Naturgüter, des Landschaftsbildes oder wegen ihrer Bedeutung für die Erholung erforderlich sind."

• **LSG "Reptener Mühlenfließ"**

Das LSG "Reptener Mühlenfließ" umschließt einen Teil des NSG "Reptener Teiche" und stellt somit eine Pufferzone für dieses dar, die von Höhe Brandtemühle bis südlich des Dorfes Repten reicht.

Das Landschaftsschutzgebiet erfüllt seine Funktion als Rückzugs- und Brutgebiet der im benachbarten NSG nach der dort reichlich vorhandenen Nahrung suchenden Tierarten. Es bildet mit seinem Abwechslungsreichtum ebenfalls einen wertvollen Lebensraum und vermittelt ein ansprechendes Landschaftsbild.

Das Vetschauer Mühlenfließ bildet als Verbundachse die natürliche Fortsetzung und den Verbreitungsweg des Artenreichtums des Naturschutzgebietes "Reptener Teiche" in Richtung Norden zum Biotopverbund der Stradowe Teiche und des Spreewaldes.

Zum Erhalt bzw. zur Erhöhung der Bedeutung des Gebiets sind folgende Maßnahmen wesentlich:

- Erhalt, Pflege und Entwicklung der naturnahen Waldbereiche
- Förderung der standortgerechten, einheimischen Bestockung
- Standortgerechte Grünland-Nutzung in der Niederung des Vetschauer Mühlenfließes, Erhalt der landschaftsprägenden Gehölzstrukturen
- Revitalisierung des Mühlenfließes als prägenden Faktor des Landschaftsraums
- Verbesserung der Infrastruktur für Erholungsnutzung (maßvolle Ausstattung mit Bänken)

⇒ **Naturdenkmäler**

Die obigen zum Naturschutzgebiet getroffenen Aussagen lassen sich auf das Naturdenkmal (gem. §23 BbgNatSchG) übertragen; nur werden mit dieser Schutzkategorie "...Einzelschöpfungen der Natur wie z.B. bemerkenswerte Bodenformen, sonstige geologische Besonderheiten oder aber landschaftsprägende alte, seltene oder wertvolle Bäume" gesichert. In der Stadt Vetschau/Spreewald sind gegenwärtig nach Angaben der unteren Naturschutzbehörde folgende Gehölze als Naturdenkmale ausgewiesen:

- Roteichen-Allee in Naundorf (ND1)
- Stieleiche im ehemaligen Stradowe Park (ND2)*
- 2 Stieleichen Vetschau OT Märkischheide (ND3)
- 2 Sumpfyypressen im Vetschauer Schlosspark (ND4)
- Stieleiche an der Jugendherberge Vetschau (Schießplatz) (ND5)
- Stieleichen am Lobendorfer Dorfplatz und am Gutshof (ND6)
- Stieleiche im Park von Repten (ND7)
- Sommerlinde an der Kirche von Ogrosen (ND8)
- Allee zwischen Ogrosen und Gahlen (ND9)
- Sommerlinde an der Kirche von Laasow (ND10)

* Nummerierung im Plan

Mit der erfolgten bzw. geplanten Festsetzung als Naturdenkmal werden einige der beachtlichen Einzelbäume, die sich in der Gemarkung befinden effektiv geschützt.

Darüber hinaus erfüllen sicherlich weitere Einzelbäume die Voraussetzungen für eine Festsetzung. Eine entsprechende Prüfung bzw. Darstellung einzelner Bäume ist bei dem vorgegebenen Planungsmaßstab hingegen nicht möglich.

⇒ **Geschützte Landschaftsbestandteile (LB)**

Teile von Natur und Landschaft können als Geschützte Landschaftsbestandteile gem. § 24 gesichert werden, wenn ihr "... besonderer Schutz zur Sicherung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, zur Belebung, Gliederung oder Pflege des Ortsund Landschaftsbildes, zur Abwehr schädlicher Einwirkungen oder wegen ihrer Bedeutung für die Erholung erforderlich ist". Schutzgegenstand sind Landschaftsteile, die als solche eine gewisse Einheit darstellen sollten.

Im Innenbereich können gemäß § 24 Abs. 3 BbgNatSchG auch GLB durch Satzung der Gemeinde festgesetzt werden.

• **LB "Parlows Weiher bei Vetschau"**

Beim LB "Parlows Weiher bei Vetschau" handelt es sich um eine von *Schilf* (*Phragmites australis*) und Großseggen (*Carex spp.*) bestandene Senke mit freier Wasserfläche. Das Wasser ist mäßig eutroph. Am Rande des Feuchtbiotops stehen einige Gehölze. Sie werden aus Bruchweide (*Salix fragilis*), dem allochthonen Eschenahorn (*Acer negundo*), Holunder (*Sambucus nigra*) sowie einer Reihe von Obstbäumen gebildet. Er umfasst eine Fläche von ca. 1,6 ha. Die Unterschutzstellung erfolgte mit dem Beschluss des Kreistages OSL Nr. 19/300//01 vom 01.03.2001.

Der Schutzzweck der Unterschutzstellung ist:

die Sicherung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, insbesondere:

- durch den Erhalt des Lebensraumes für gefährdete bzw. bestandsbedrohte Tier- und Pflanzenarten,
- durch den Schutz eines Laichgewässers für die hier vorkommenden Restpopulationen an Amphibien (Wiederbesiedlungspotenzial)
- durch die Trittsteinfunktion im Biotopverbund und
- durch den Erhalt des Wiederbesiedlungspotenzials für die angrenzende Bergbaufolgelandschaft;
- und die Belebung des Landschaftsbildes.

• **FND „Walschina bei Missen“**

Beide Waldstücke des FND „Walschina bei Missen“ gehören soziologisch zu den Erlen-Eschen-Wäldern. Der Bestand weist eine gute Schichtung auf. Auch gibt es reichlich Totholz, überwiegend stark verrottete Erlenstämmen (stehend & liegend). Das Totholz bietet zahlreichen Kleinlebewesen, vor allem vielen Käfern, einen günstigen Lebensraum. Auch Wild findet hier einen ruhigen Estand.

Die Bodenvegetation besteht aus den typischen Arten des Erlen-Eschen-Waldes. Einige Pflanzen weisen auf trockenere Verhältnisse hin, die auf Grundwasserabsenkung in jüngster Zeit schließen lassen. Verbunden damit ist Humusabbau und Nährstoff-Freisetzung. Dadurch hat sich u.a. der Schwarze Holunder (*Sambucus nigra*) ausgebreitet. Auch einige Ackerwildkräuter und Ruderalarten siedelten sich an.

Erlen-Eschenwälder sind nach § 32 BbgNatSchG geschützt. Ferner bildet der Bestand ein stattliches Flurgehölz senkrecht zur Hauptwindrichtung. Damit übt es einen günstigen Einfluss auf das Mikroklima in der benachbarten Agrarlandschaft aus und schützt vor Erosion durch den Wind.

Das 1979 ausgewiesene FND „Walschina bei Missen“ hat trotz der in den letzten Jahren immer schlechteren Wasserversorgung des Gebietes (Bergbaufolgen: Grundwasserentzug und Minderwasserführung der Luckaitz) seinen Wert nicht verloren. Folglich sollte der Schutzstatus bestehen bleiben. Schutzziel ist der Erhalt des bachbegleitenden Erlen-Eschen-Waldes mit seiner charakteristischen Vegetation und den dafür typischen Tierarten.

Entscheidend für den Erhalt des Gebietes ist die Sicherung des Wasserhaushaltes. Darüber hinaus wird empfohlen, die beiden Waldstücke in Abstimmung mit dem Eigentümer aus einer Bewirtschaftung gänzlich herauszunehmen (Totalreservate). Zugleich sollte das unmittelbar benachbarte, derzeit noch ungeschützte Gehölz südwestlich vom FND, in das Schutzgebiet integriert werden

⇒ **Naturpark (NP)**

Mit Beschluss des MUNR vom 09.09.1997 wurde ein in der Gemarkung Ogrosen liegende Teil zum Bestandteil des Naturparks "Niederlausitzer Landrücken" erklärt.

Der Naturpark hat in Summe eine Größe von ca. 58.500 Hektar.

Zweck der Ausweisung des Naturparks ist die Bewahrung des brandenburgischen Natur- und Kulturerbes. Hier sollen beispielhaft umweltverträgliche Nutzungsformen in Übereinstimmung mit Naturschutzerfordernissen praktiziert werden.

Zweck ist weiterhin die einheitliche Pflege und Entwicklung des Gebietes für die Erhaltung und Förderung eines ungestörten Naturerlebens und der naturverträglichen Erholung sowie der Förderung naturnaher Landschaftsräume und historisch gewachsener Kulturlandschaften.

Die Bekanntmachung des Naturparks dient daher insbesondere

1. der Bewahrung und Förderung der landschaftlichen Eigenart und Schönheit des Niederlausitzer Landrückens und seines Vorlandes mit seinen teilweise naturnah ausgeprägten Landschaftsstrukturen;
2. dem Schutz und der Entwicklung naturraumtypisch ausgebildeter, vielfältiger Lebensräume mit einer Vielzahl an Tier- und Pflanzenarten sowie der Erhaltung und dem Aufbau eines Verbundsystems verschiedener, miteinander vernetzter Biotope;
3. der gezielten Entwicklung der Bergbaufolgelandschaft zu einem naturnahen Landschaftsraum mit überregionaler Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz sowie als Erlebnisraum für die naturnahe Erholung;

4. dem Erhalt traditioneller und der Förderung umweltverträglicher, nachhaltiger Nutzungsformen in den Bereichen Land-, Forst-, Fischerei- und Wasserwirtschaft sowie Erholungswesen und Fremdenverkehr;
5. der Förderung von Umweltbildung und Umwelterziehung und der Einwerbung und dem gezielten Einsatz von Mitteln zur Pflege und Entwicklung des Gebietes aus Förderprogrammen des Landes, des Bundes und der Europäischen Union.

Alleen

Alleen sind landschaftsgliedernde Elemente; sie haben eine hohe ästhetische und kulturhistorische Bedeutung und erfüllen darüber hinaus vielfältige Funktionen für Menschen und Tiere. Im Planungsgebiet sind zahlreiche Alleen bzw. Alleereste vorhanden.

Mit dem § 31 BbgNatSchG wurden alle Alleen im Land Brandenburg unter Schutz gestellt. Sie dürfen als Ganzes nicht beseitigt, zerstört, beschädigt oder sonst beeinträchtigt werden.

Biotopschutz

Nach § 32 BbgNatSchG stehen bestimmte Biotope unter Schutz. Die im Plangebiet vorhandenen geschützten Biotope wurden im vorangestellten Text aufgezeigt bzw. in den Plänen Biotop- und Nutzungsstruktur, Schutzgebiete lt. BbgNatSchG, Entwicklungskonzept dargestellt.

Horststandorte

Geschützte Horststandorte nach § 33 BbgNatSchG wurden für den Planbereich unter Punkt Tierlebensräume z. T. erfasst.

Örtlicher und überörtlicher Biotopverbund

Leitstrukturen für den Biotopverbund sind in der Offenlandschaft (O), in der Waldlandschaft (W), im Siedlungsbereich (S):

- Alleen (O)
- Hecken- und Feldgehölze (O)
- Säume (O)
- Wiesenbereiche (O)
- Fließgewässer und Gräben mit ihren Begleitstrukturen (Feuchtwiesen, Röhrichte etc.) (O)
- Kleingewässer (O)
- Ruderalstrukturen (O)
- Waldränder (W)
- Naturnahe Waldbestände (W)
- Kleine Waldparzellen (W)
- Waldwiesen, Lichtungen (W)
- Waldtümpel (W)
- Altholzinseln und Altholz (W)
- Straßenbäume (S)
- Gärten, Parks, Streuobstwiesen (Grün- und Freiflächen) (S)
- Gewässer (S)
- Ruderalfluren (S)

Der Biotopverbund dient der nachhaltigen Sicherung von heimischen Tier- und Pflanzenarten und deren Populationen einschließlich ihrer Lebensräume und Lebensgemeinschaften sowie der Bewahrung, Wiederherstellung und Entwicklung funktionsfähiger ökologischer Wechselbeziehungen. Die Funktionsfähigkeit des Biotopverbunds ist insbesondere auch für wandernde Tierarten zu gewährleisten. Der Biotopverbund kann auch der Verbesserung der ökologischen Kohärenz des Europäischen Netzes „Natura 2000“ dienen (BbgNatSchG §1a (2)).

Gemäß § 1a (3) BbgNatSchG besteht der Biotopverbund aus Kernflächen, Verbindungsflächen und Verbindungselementen.

Bestandteile des Biotopverbunds im Plangebiet sind:

- gesetzlich geschützte Biotope nach § 32 BbgNatSchG,
- Teile der vorangestellten Schutzgebiete (§§21-26 BbgNatSchG)
- Arrondierungsflächen und Elemente zwischen den Schutzgebieten

Für die ungehinderte Verbreitung von Pflanzen und Tieren einschließlich ihres Genaustausches ist die Verbindung der Biotopstrukturen erforderlich (vgl. Pläne Schutzgebiete und Entwicklungskonzept).

Die wichtigsten Migrationstrassen für bestandsbedrohte Wirbeltiere sind aktuell das (Neue) Vetschauer Mühlenfließ (Luckaitz), Göritzer Mühlenfließ, Greifenhainer Fließ, Fließgewässer im Oberspreewald.

Beeinträchtigungen und Konflikte

Beeinträchtigungen und Konflikte treten auf durch:

- Störungs- und Zerschneidungseffekte, Barrierewirkung durch Straßenbau
- Unterbrechung von Wanderwegen, z. B. durch technische Bauwerke entlang von Fließgewässern
- Bodenabbau
- Siedlungsentwicklung
- intensive Nutzung
- Frequentierung schützenswerter Lebensräume

6.4.3 Beeinträchtigungen und Risiken durch geplante Vorhaben

Die nachfolgende Tabelle zeigt im Wesentlichen konfliktträchtige Vorhaben und Nutzungsänderungen, die bei der Realisierung zu erheblichen Beeinträchtigungen von Arten und Biotopen führen können.

Tab. 55: Beeinträchtigungen und Beeinträchtigungsrisiken durch geplante Vorhaben für Arten und Biotope

Name/Lage des Vorhabens	Beeinträchtigungen/Beeinträchtigungsrisiken
Ortsumgehung *	<ul style="list-style-type: none"> - Querung von Fließgewässern (Verbau, Änderung der Gewässerdynamik), - Unterbrechung der Tierwanderung, - Verlust naturnaher Biotopstrukturen durch Versiegelung (Acker-, Gras-, Ruderalfluren, Sukzessionsbereiche, Wälder), - Zerschneidung, Frequentierung von Lebensräumen, Verlärmung Risiko: <i>mittel - hoch</i>
Straßenrückbau Koswig, Repten; Wiederaufnahme der alten Trassenführung	Abtrag, Versiegelung, Verlust von Lebensräumen, Artenverschiebung, Risiko: <i>mittel</i>
<u>Wohnbauflächen lt. FNP:</u> W 1 Raddusch, Südeck W 2 Vetschau, Erweiterung Spreewaldblick W 3 Vetschau, Thälmannstraße W 4 Vetschau, Kirchstraße/ Schlossstraße W 5 Laasow, Schlossweg <u>Sonderbauflächen</u> S1 Suschow „Tourismus, Erholung/Sport“ S2 Vetschau-Süd „Erholung“ S3 Bischdorfer See „Freizeit“ S4 Gahlen „Wind“ S5 Missen „Solar“ S6 Laasow „Ferien/ Wassersport/schwimmende Häuser“ G1 Gewerbegebiet IST Erweiterung <u>Abrundungsflächen</u>	Versiegelung, Überbauung, Aufschüttung, Verlust von Lebensräumen, Artenverschiebung, Frequentierung von Lebensräumen: Risiko: <i>gering-hoch</i> (hoch bei Inanspruchnahme von geschützten und sensiblen Biotopen)

* keine gemeindliche Planung

6.4.4 Entwicklungsziele für Arten und Biotope

Aus der Zusammenführung der aktuellen Bedeutung der Räume und der planerischen Leitlinien ergeben sich die unabgestimmten Entwicklungsziele für die Arten und Biotope, die im Gesamtkonzept mit den Entwicklungszielen der anderen Schutzgüter abgewogen werden müssen.

Tab. 56: Entwicklungsziele für Arten und Biotope

Entwicklungsziele	
<ul style="list-style-type: none"> . Erhalt geschützter und gefährdeter Arten und Biotope . Sicherung wertvoller Biotope und Biotopstrukturen sowie Wiederbesiedlungspotenziale . Vermeidung von Belastungen und Störung sensibler Räume . Aufbau eines örtlichen und überörtlichen Biotopverbundes . Schaffung (Entwicklung) ausreichender Frei- und Grünflächen in Verdichtungsgebieten (Rückzugs- und Ausgleichsgebiete) 	
Analysekategorie	Planerische Leitlinie
Biotop mit hoher Bedeutung	Erhalt
Biotop mit mittlerer bis hoher Bedeutung	Erhalt und Aufwertung
Biotop mit mittlerer bis geringer Bedeutung	Aufwertung
beeinträchtigte Bereiche	Aufwertung/Entwicklung/Sanierung

6.5 Landschaftsbild und landschaftsbezogene Erholung

6.5.1 Rechtliche und umweltpolitische Vorgaben

Rechtliche Vorgaben

Brandenburgisches Naturschutzgesetz (BbgNatSchG)

- ° „Natur und Landschaft sind aufgrund ihres eigenen Wertes und als Lebensgrundlagen des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, zu pflegen, zu entwickeln und, soweit erforderlich, wiederherzustellen, dass [...] die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind“ (§ 1 Abs.1 Nr. 4)
- ° "[...] Brandenburgs typische Landschaften und Naturräume wie großräumige Niederungs- und Feuchtgebiete, Fließe, Seenketten, Heiden, Ländchen, Hügelländer, Platten sowie geomorphologische Sonderbildungen sind einschließlich ihrer Übergangsbereiche zu erhalten." (§ 1 Abs. 2 Nr. 1)
- ° „Die Landschaft ist in ihrer Vielfalt, Eigenart und Schönheit auch wegen ihrer Bedeutung als Erlebnis- und Erholungsraum des Menschen zu sichern. Beeinträchtigungen des Erlebnis- und Erholungswerts der Landschaft sind zu vermeiden. Zum Zwecke der Erholung sind nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen zu schützen und, wo notwendig, zu pflegen, zu gestalten und zugänglich zu erhalten oder zu machen. Vor allem im siedlungsnahen Bereich sind ausreichend Flächen für die Erholung bereitzustellen. Zur Erholung im Sinne des Satzes 3 gehören auch natur- und landschaftsverträgliche sportliche Betätigungen in der freien Natur.“ (§ 1 Abs. 2 Nr. 8)
- ° " Historische Kulturlandschaften und -landschaftsteile von besonderer Eigenart, einschließlich solcher von besonderer Bedeutung für die Eigenart oder Schönheit geschützter oder schützenswerter Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler, sind zu erhalten.“ (§ 1 Abs. 2 Nr. 14)
- ° "Die in Absatz 4 genannten juristischen Personen stellen in ihrem Eigentum oder Besitz stehende Grünflächen, die sich für die naturverträgliche Erholung der Bevölkerung eignen oder den Zugang der Allgemeinheit zu solchen Grünflächen ermöglichen oder erleichtern, in angemessenem Umfang für die Erholung bereit [...].“ (§ 1 Abs. 5)

Weitere Gesetze

- Landesplanungsgesetz und Landesentwicklungsprogramm für das Land Brandenburg (BbgLPIG)
- Bundes- und Landesnaturschutzgesetz etc.

Vorgaben aus dem Landschaftsprogramm und den -rahmenplänen

Die Entwicklungskonzepte der o. g. Planungen geben planungsraumbezogene Hinweise zum Erhalt, zur Aufwertung sowie zur Entwicklung und Sanierung der Landschaft und deren Erholungsfunktion. Diese werden im Landschaftsplan berücksichtigt und konkretisiert.

6.5.2 Aktueller Zustand und vorhandene Beeinträchtigungen

Vorgehensweise bei der Landschaftsbildbewertung

Die Landschaft ist das Ergebnis der Überlagerung aus den naturräumlichen Bedingungen und der historischen und aktuellen Nutzung durch den Menschen. Diese Landschaft stellt die Grundlage für das Landschaftserleben und die landschaftsbezogene Erholung dar. Ein gestörtes Landschaftsbild, sei es durch untypische Nutzungen, unmaßstäbliche Bebauungen oder Störungen, wie übergeordnete Verkehrsstraßen, Freileitungen, stört die Erwartungshaltung an eine Landschaft, die auf Ruhe, das Bild einer landwirtschaftlichen Kulturlandschaft, Wälder und an diese Landschaft angepasste Siedlungen eingestellt ist. Eine "intakte" Landschaft entfaltet positive Wirkungen auf den Erholungssuchenden. Der Erlebniswert der Landschaft steigt.

Bei der Beurteilung der materiellen Struktur und Ausstattung der Landschaft wird zugrundegelegt, dass Eigenart, Vielfalt und Naturnähe werturteilbildende Kriterien für die "Schönheit der Landschaft" sind. Eine "schöne Landschaft" ist gleichzeitig für die landschaftsbezogene Erholung von hoher Bedeutung.

Eigenart

Die Eigenart der Landschaft wird maßgeblich durch die naturräumliche Ausstattung in der Überlagerung mit den historisch überlieferten Nutzungsmustern gebildet. Nach einer regionalen und lokalen Differenzierung, z. B. durch Verwendung von Baumaterialien aus dem Gebiet, Anpassung der landwirtschaftlichen Produktionsweise an die Standortverhältnisse oder aus spezifischen Traditionen eines Raumes (z. B. Erbteilung) bzw. Herrschaftsverhältnisse (Adel, leibeigene und freie Bauern) wirkten die Flächennutzungen der letzten Jahrzehnte landschaftsvereinheitlichend (z. B. industrielle Landwirtschaft, gleichartige Baustile und Materialien). Die Eigenart einer Landschaft differenziert sich regional oder lokal aus. Auf der historisch begründeten Eigenart einer Landschaft beruht die Unverwechselbarkeit dieses Raumes.

Vielfalt

Die Vielfalt von Erscheinungsformen und Strukturen hat eine hohe Bedeutung für das Landschaftserleben. Das Kriterium Vielfalt bezieht sich nicht nur auf die Menge von Strukturen in der Landschaft allein (z. B. Dichte von Alleen), sondern auch auf den Wechsel von verschiedenen Landschaftsraumtypen (z. B. kleinteiliger Wechsel von landwirtschaftlich geprägten Offenlandschaften zu walddgeprägten Landschaftsräumen). Beim Kriterium Vielfalt ist zu beachten, dass sich bestimmte Raumtypen, z. B. die Offenlandschaften typischerweise nur durch wenige Strukturen auszeichnen. Insofern ist das Kriterium Vielfalt immer im Bezug zur Eigenart eines Raumes zu beurteilen. Vielfalt ist damit ein relativer Wert.

Naturnähe

Bei der Beurteilung eines Raumes für das Landschaftserleben ist als drittes Kriterium die Naturnähe ausschlaggebend. Im Gegensatz zur Erholung im städtischen Raum und Sportarten im Freien besteht beim Landschaftserleben in ländlichen Regionen die Erwartung nach einer naturnahen Landschaft. Dabei kann Naturnähe nicht auf den vom Menschen unberührten Raum reduziert werden, sondern schließt Elemente der landschaftlich geprägten Kulturlandschaft mit den Dörfern sowie ihren Freiraumstrukturen und die land- und forstwirtschaftlichen Nutzungen mit ein. Voraussetzung für das Empfinden von Naturnähe ist, dass beim Betrachter der Landschaft der Eindruck entsteht, dass es sich hier um eine weitgehend intakte Landschaft handelt, in der freiraumbezogene und bauliche Nutzungen dem Charakter des Raumes entsprechen.

Auf der Grundlage der Kriterien "Eigenart, Vielfalt und Naturnähe" werden flächendeckend Raumtypen und ihre Erlebniswirksamkeit bewertet.

Weiterhin sind Einzelelemente und Landschaftsstrukturen sowie kulturhistorische Besonderheiten wie Parks oder auch Bauwerke wie Mühlen für die Erlebniswirksamkeit eines Raumes von hoher Bedeutung. Es wurden Störfaktoren und landschaftsfremde Elemente erfasst, die das Landschaftsbild und damit die Erlebniswirksamkeit beeinträchtigen.

Bewertung der Erlebniswirksamkeit

Die Bewertung der Erlebniswirksamkeit der Landschaftsräume erfolgt anhand der oben erörterten Kriterien Eigenart, Vielfalt und Naturnähe.

Es ergeben sich Gruppen von Raumtypen, die ähnliche Eigenschaften und Charaktere aufweisen:

- Offenlandschaft
- Waldlandschaft
- Gewässergeprägte Räume
- Abbaugeliet
- Siedlungsräume

Der Punkt 3.8 und die Pläne „Landschaftsstruktur...“ und Biotop- und Nutzungsstruktur“ beinhalten Aussagen zur Entwicklung der Landschaft bzw. -struktur, hier sei darauf verzichtet.

Die Verbreitung der Raumtypen der Stadt Vetschau/Spreewald wird im Plan „Landschaftsbild“ dargestellt und nachfolgend in ihrer Ausprägung und Wertigkeit näher erläutert.

Tab. 57: Bewertung der Erlebniswirksamkeit der Landschaftsräume**Offenlandschaft**

<i>Flur überwiegend ohne prägende Gliederungselemente</i>	
landwirtschaftlich genutzte Flur (Acker, Intensivgrasland, Brachen) überwiegend ausgeräumte, ungegliederte Schläge, monoton wirkend, Relief eben bis flach, vereinzelte Gehölzstrukturen	
Eigenart, Naturnähe:	Landschaftswandel besonders nach der Separation: kleinteilige strukturierte Schläge mit dichtem Wegenetz und Gehölzen wurden in Großstrukturen umgewandelt, monotone Agrarlandschaft, bedingt naturnah
Vielfalt:	gering Strukturarmut, offen und weiter Landschaftsraum ohne gliedernde Elemente, vereinzelt vorhandene Strukturen mit besondere Bedeutung
Erlebniswirksamkeit:	gering mittel (Dubrauer Höhe reliefbewegter Bereich)
räumliche Schwerpunkte:	Gemarkung Kosswig, Missen, Gahlen, Ogrosen, nordwestlich von Vetschau, Dubrauer Höhe

<i>Flur mit prägenden Gliederungselementen</i>	
überwiegend landwirtschaftlich oder gärtnerisch genutzte Flur (Grasland, Acker, Brachen, Grabeland), kleinere Schläge, prägende Gliederungselemente wie Gehölzsäume, Feldgehölze, Gräben	
Eigenart, Naturnähe:	Flurkammerung aus Zeiten der Separation aufgehoben, nur noch Reste- lemente vorhanden, parkähnlicher Charakter des Oberspreewaldes auf Grund höherer Strukturvielfalt und des Vorhandenseins von natürlichen Landschaftselementen nimmt Naturnähe zu,
Vielfalt:	kleinteilig strukturierte Nutzungen und kleinteilig eingestreute Landschaftselemente, abwechslungsreiche Bilder mittel – hoch
Erlebniswirksamkeit:	mittel - hoch
räumliche Schwerpunkte:	Oberspreewald, Göritzer und Vetschauer Mühlenfließniederung, Niederung des Greifenhainer Fließes, Briesener Luch, Briesener Erlenbruch,

Waldgeprägte Räume

<i>Wald überwiegend strukturarm und jüngere Bestände (Forsten)</i>	
überwiegend großflächige Kiefernforsten mit einheitlichen Altersklassen, junge bis mittel alte Bestände dominant, monoton strukturiert und weitgehend ohne Gliederungselemente, Altholzbereiche und Laubwaldbestände sind klar unterrepräsentiert, strukturreichere Waldränder oder unterbaute Wälder gibt es vereinzelt, stellenweise sind Einlagerungen kleiner Lichtungen oder Offenbereiche vorhanden, Relief- und Standortunterschiede sind im Bereich der Hochflächen existent.	
Eigenart, Naturnähe:	die geregelte Forstwirtschaft prägt die Waldbereiche, mit Kiefern bestandene Bereiche, gerade verlaufende Jagen und geometrisch angelegte Abteilungen sind typisch, großräumige Waldlandschaften sind wesentlicher Bestandteil der Landschaft, durch den hohen Anbau von Stangenholz (Reihenpflanzung), dem geringen Anteil von Unterbau und Strukturelementen wirken die Wälder größtenteils naturfern
Vielfalt:	i. d. R. ist die Erlebnisvielfalt eingeschränkt , das Relief kann dabei ebenso eine Auflockerung und Bereicherung bewirken, wie kleine Lichtungen und Altholzbestände
Erlebniswirksamkeit:	gering - mittel mittel – hoch (reliefbewegte Bereiche)
räumliche Schwerpunkte:	Waldlandschaft im Calauer Becken, Bereich zwischen Autobahn und Tagebau Seese-Ost) (westlicher Teil des Bearbeitungsgebietes)

<i>Wald naturnah bzw. wertvolle Waldbestände, bewaldete Dünen</i>	
Zu diesen Wäldern zählen Feuchtwälder, Laubwälder feuchter bis frischer Standorte, Waldbereiche mit stärkerem Unterwuchs, Altholz- bzw. Laubholzanteilen, Kiefernbestände auf Dünen.	
Eigenart, Naturnähe:	Die Eigenart ist bestimmt durch die Anpassung der jeweiligen Waldtypen an die naturräumlichen Gegebenheiten. Die Düne dokumentiert die eiszeitliche Entstehungsgeschichte des Raumes. Feuchtwälder und Laubwälder feuchter Standorte sind auf Grund des Bergbaueinflusses stark zurückgegangen. Die Naturnähe ist mittel - hoch einzustufen
Vielfalt:	mittlere bis hohe Vielfalt durch bewegtes Relief, kleinteilige Strukturen, unterschiedliche Alters- und Artenzusammensetzung
Erlebniswert:	mittel - hoch
räumliche Schwerpunkte:	naturnahe Wald-Restbestände Oberspreewald, entlang der Niederungen Parkanlagen,

Gewässergeprägte Räume

<i>Fließe, Gräben, Kleingewässer, Teiche mit Übergangsbereichen</i>	
Gewässer sind Landschaftsräume und -elemente, die in entscheidendem Maße das Landschaftsbild prägen. Hierzu zählen die Standgewässer sowie die Fließe und Gräben, die zum größten Teil temporär wasserführend und mit Grubenwasser bespannt sind (Ausnahme Gewässernetz im Oberspreewald).	
Eigenart, Naturnähe:	Gewässer sind Bestandteil der Becken und Niederungen, sie bestimmen die Eigenart des Raumes, durch Meliorations- und Sumpfungsmaßnahmen durch den Braunkohletagebau wurde die Naturnähe und die Eigenart der Landschaft stark eingeschränkt, der Westen und Süden der Gemarkung werden durch Restlöcher (in Flutung) der Tagebaue geprägt, die Naturnähe wasserführenden Stand- und Fließgewässer ist größtenteils als naturnah einzustufen, alle anderen Gräben und Standgewässer sind eine naturfern, bedingt naturnah bis naturnah.
Vielfalt:	Die bergbauliche Beeinflussung schlägt sich auch auf die Vielfalt der Fließ- und Standgewässer nieder. Sie weisen eine geringe - mittlere Vielfalt an Strukturen auf (Gehölze, Röhrichte, Wiesen etc.), entlang der Gewässer sind kaum Pufferzonen zur angrenzenden Nutzung gegeben. Gewässer im Oberspreewald z. T. auch hohe Vielfalt.
Erlebniswirksamkeit:	trockengefallene Gewässer: gering – mittel wasserführende Gewässer: mittel - hoch Restlöcher: gering - mittel
räumliche Schwerpunkte:	Gewässernetz im Oberspreewald (Spree mit Nebengewässern) Abgrabungsgewässer in den ehemaligen Tagebaubereichen Gräbendorf (im Süden) und Seese-Ost (im Westen) Göritzer und Vetschauer Mühlenfließ (Luckaitz) mit Nebengewässer Greifenhainer Fließ, Laasower Fließ

Sondergebiete

<i>Sanierungsgebiete und Bergbaufolgelandschaft</i>	
durch den Braunkohletagebau Gräbendorf und Seese-Ost beeinflusste Bereiche, Tagebaue stillgelegt, größter Flächenanteil rekultiviert, bis zur Herstellung der öffentlichen Sicherheit unzugängliches Gelände.	
Eigenart/Naturnähe/ Vielfalt (E/N/V):	Abbau von Braunkohle zu Lasten der Wald-Agrar-Landschaft, hohes Ausmaß der Umgestaltung des Landschaftsraumes, geprägt von Sukzessionsstadien, Aufforstungsflächen, Rekultivierungsbereichen, vegetationslosen Flächen (im Bereich Seese-Ost) (völlig verändertes Erscheinungsbild des historisch gewachsenen Raumes) im Entwicklungsprozess zur Seenlandschaft z.T. eingeschränkte Eigenart, Naturnähe und Vielfalt Bereich Gräbendorf See = mittlere E/N/V
Erlebniswirksamkeit:	mittel - hoch (imposanter Eindruck durch die Weite)
räumlicher Schwerpunkt:	im Westen/Süden der Stadt Vetschau/Spreewald

Siedlungsgeprägte Räume

Dörflich geprägte Siedlungsflächen, Einzelhausbebauung, Splittersiedlungen, Kleinsiedlungen, Gemeinbedarfsflächen

Bauweisen und Grundriss der Siedlungen sind den landschaftsräumlichen Rahmenbedingungen weitgehend angepasst. Verwendung örtlich verfügbarer Baustoffe wie Lehm oder Feldsteine (selten), die Ortsteile weisen auch heute noch die dorftypischen Gebäudestrukturen (Schuppen, Scheunen, Hofgebäude) auf, lockere Bebauung mit hohem Freiflächen und Grünanteil: Nutz-, Ziergärten, Grabeland, Acker-, Wiesenflächen und kleinräumig Obstgärten prägen oft den Übergangsbereich zur Offenlandschaft; die charakteristischen Dorfstrukturen sind durch bauliche Veränderungen, unangepasste Modernisierungsmaßnahmen und Siedlungserweiterung (Ortsrandbebauung, Bebauung in der zweiten Reihe, Landschaftszersiedlung) erheblich gefährdet.

Eigenart, Naturnähe:	Die Dörfer zeigen meist noch ihre historisch gewachsene Grundstruktur mit einer klaren Zonierung; Die Ortslagen zeigen eine gewachsene Siedlungsstruktur, die besonderen Bezug zum Landschaftsraum haben, sie sind damit in ihrer Eigenart unverwechselbar, Durch eine Vielzahl von naturnahen Reststrukturen und die Eingebundenheit dieser Siedlungstypen in den Landschaftsraum ist eine hohe Naturnähe in den nördlichen Ortsteilen gegeben.
Vielfalt:	mittlere bis hohe
Erlebniswirksamkeit:	überwiegend mittel
Räumliche Schwerpunkte:	dörfliche Ortslagen

Kern-, Mischbebauung, Zeilen-, Punktbepbauung, Gewerbe, dicht bebaute Bereiche, Landwirtschaftliche Produktionsstandorte

Die o.g. Gebiete weisen meist eine hohe Baudichte und einen geringeren Freiflächenanteil im Vergleich zur Umgebung auf; diese haben i. d. R. nur eine geringe Bedeutung für das Landschaftserleben; Zeilen- und Punkthausbebauung haben einen höheren Grün- und Freiflächenanteil; die Bezüge zum Landschaftsraum sind bei den Gewerbeflächen z. T. gering entwickelt. landwirtschaftliche Produktionsbauten wurden oft an der Ortsrandlage entwickelt, sie stören die zum größten Teil die Eingebundenheit in die Landschaft;

Eigenart, Naturnähe:	Historische Anlagen noch sichtbar (Marktbereich mit dichter Bebauung - Mischung aus Wohn- und Gewerbenutzung); Siedlungserweiterung, z. T. große Gewerbeflächen auf der „freien Wiese“
Erlebniswirksamkeit:	eingeschränkt
räumlicher Schwerpunkt:	Kernstadt Vetschau Gewerbegebiet Raddusch, Göritz Landwirtschaftliche Produktionsanlagen in den Ortseilen

Landschaftsstrukturen mit positiver Wirkung auf das Landschaftsbild und das Landschaftserleben

Die Landschaft weist Strukturen natürlicher Schönheit auf.

Die besonderen Elemente werden in der folgenden Tabelle hervorgehoben:

Tab. 58: Landschaftsstrukturen mit positiver Wirkung auf Landschaftsbild und Landschaftserleben

Struktur/ Element	Bedeutung/ Wirkung	Gefährdung/ Beeinträchtigung	räumlicher Schwerpunkt
Fließe; Gräben	wichtige landstrukturier- te Elemente (lineare Landschaftselemente)	Verbau, technischer Ausbau, mangelnde Zugänglichkeit, Ver- schmutzungen, Grund- wasserabsenkung	Oberspreewald Spree mit Nebenge- wässern, Göritzer Müh- lenfließ Niederung, Vet- schauer Mühlenfließ Niederung mit Neben- gewässer, Greifenhai- ner Fließ, Buchholzer Fließ
Standgewässer	wichtige Einzelstruktu- ren in der Wald- und Feldlandschaft, Ziel- punkte, z. T. Erho- lungsbereiche	Zuschütten, Eintrag von Schadstoffen, Boden- verwehungen (Verlan- dung), mangelnde Er- reichbarkeit, Grundwas- serabsenkung, unzurei- chende Pufferzonen,	im ganzen Untersu- chungsgebiet verteilt: z. B. Stradowe Teiche, Reptener Teiche, Ra- dochler Teich, Gruben- wasserreinigungsanla- gen, Gräbendorfer See, Bischdorfer See etc.
Alleen Baumreihen Hecken	wichtige Elemente zur Strukturierung des Of- fenlandes, Charakter- bildung der Straßen- räume, Erlebnisräume	Straßenbau, mangelnde und unsachgemäße Pflege; Abholzung, Be- schädigungen	im gesamten Gebiet mehr oder weniger verbreitet
Feldgehölz größere Waldparzellen (Restbestände)	strukturierende Wirkung der Offenlandschaft, Belebung monotoner Bereiche, Orientie- rungsmerkmale	Beseitigung bzw. Ab- holzung, Grundwasserabsen- kung	vor allem im Ober- spreewald vorhanden
Hangbereiche (Hangkante); bewaldete Dünen	ausgeprägter Reliefun- terschied, besondere Ausblicke und Über- sichten, besondere Elemente der land- schaftsbezogenen Er- holung*	Überformung, Bepflan- zung bzw. Aufforstung, mangelnde Zugänglich- keit, fehlende Wander- wege	ehemalige Tagebaube- reiche, Schwarzer Berg bei Raddusch, Dubrauer Höhe, Wald- komplex nördlich von Laasow und südwest- lich von Ogrosen
Sichtbeziehungen	Zielpunkte für die land- schaftsbezogene Erho- lung	mangelnde Zugänglich- keit	Dubrauer Höhe, Schwarzer Berg, ehe- malige Tagebauberei- che
Rastplätze	Zielpunkte für die land- schaftsbezogene Erho- lung	mangelnde Zugänglich- keit	Schwarzer Berg, im Bereich der Sanie- rungsgebiete

Im Bereich der ehemaligen Tagebaue ist die Wirkung der o. g. Landschaftsstrukturen auf das Landschaftsbild und das –erleben durch die Unzugänglichkeit (Sperrgebiet) z. Z. eingeschränkt.

Kulturhistorische Besonderheiten

Kulturhistorische Besonderheiten sind vor allem Relikte ehemaliger Landschaftsnutzungen oder Siedlungsformen, welche die Geschichte des Raumes dokumentieren.

Tab. 59: Kulturhistorische Besonderheiten

Struktur/ Element	Bedeutung/ Wirkung	Gefährdung/ Beeinträchtigung	räumlicher Schwerpunkt
Gutshaus Landschaftspark	wichtige Zielpunkte, Bezug zum Landschaftsraum, Zielpunkte der landschaftsbezogenen Erholung, hohe Bedeutung für das Landschaftsbild	überwiegend beeinträchtigte Bausubstanz, hohes Sanierungspotenzial, z. T. mangelnde Wartung und Pflege bzw. hoher Sanierungs- und Erhaltungsaufwand (Artverfremdung)	Ogrosen, Laasow, Repten, Stradow, Wüstenhain
Kirche und Friedhöfe, Schloss	wichtige Zielpunkte, historischer Bezugspunkt, Kommunikationszentrum, Gestaltung und Gliederung des Ortskerns	überwiegend beeinträchtigte Bausubstanz, mangelnde Wartung und Pflege bzw. hoher Sanierungs-/Erhaltungsaufwand	Ortsteile, Kernstadt
Zeugnisse ehemaliger Mühlenstandorte (nur noch Relikte vorhanden)	wichtige Zielpunkte, Bezug zum Landschaftsraum Zeugnis der wirtschaftlichen Entwicklung des Landschaftsraumes	beeinträchtigte Bausubstanz; hohes Sanierungspotenzial, Erhaltungsaufwand, Artverfremdung, Abriss	Brandtemühle, Stradow Mühle, Göritzer Mühle, Radduscher Buschmühle, Mühle bei Tornitz, Wüstenhain
Burgwälle	Zielpunkte, Bezug zum Landschaftsraum, Zeugnis der siedlungsgeschichtlichen Entwicklung des Landschaftsraumes	intensive Nutzung, Abtrag	Stradow, Repten

Bau- und Bodendenkmale

Baudenkmale sind historisch, städtebaulich, künstlerisch oder technisch bedeutsame Einzelbauten bzw. Teile von solchen und Gesamtanlagen.

Die Denkmalliste des Landkreises Oberspreewald-Lausitz mit Stand vom 16.06.2004 umfasst folgende Gebäude und Ensembles im Stadtgebiet (V., = Vetschau, OT = Ortsteil):

Tab. 60: Baudenkmale

Bezeichnung	Bauzeit	Adresse	zum Ensemble gehörig
Schlossbezirk	16.-19.Jh.	V., Schlossstraße 10	Schloss, Kavaliershaus, Park
Wohnhaus		V., Markt 26/27	
Deutsche Kirche	1690-1694	V., Kirchstraße	
Wendische Kirche	14.-16.Jh.	V., Kirchstraße	
Wohnhaus		V., Markt 30	Hofgebäude, Pflasterung und ehemaliges Brauhaus
Ratskeller	18. Jh.	V., Markt 6	
Alte Apotheke	18. Jh.	V., Kirchstraße 7	
Fachwerkwohnhaus	18. Jh.	V., Schlossstraße	
Hölzerne Galerie	um 1800	V., Markt 10	Ratskeller-Innenhof
Schule (ehem. Gymnasium)		V., A.-Bebel-Straße 9	

Bezeichnung	Bauzeit	Adresse	zum Ensemble gehörig
Postamt mit Tor und Einfriedung		V., Bahnhofstraße 49	
Gutsanlage Lobendorf		V., Lobendorf	Gut, Eichenallee und gartenseitige Parklandschaft
Kirche Laasow	15. Jh.	OT Laasow	
Herrenhaus Laasow (im Verfahren !)		OT Laasow	mit Park und Erbbegräbnis
Kirche Wüstenhain	18. Jh.	OT Laasow	
Kirche Missen	1885-1887	OT Missen	
Oberschule Missen	um 1950	OT Missen	Schulgebäude und Lehrerwohnhaus
Kirche Gahlen		OT Missen	
Kirche Ogrosen	13./18. Jh.	OT Ogrosen	
Park und Gutshaus Ogrosen*	1704	OT Ogrosen	
Wohnhaus Raddusch		OT Raddusch Dorfplatz 4	mit Gemeinderaum der evangelischen Kirchgemeinde
Haltepunkt der Bahn*		OT Raddusch	
Schleusen- und Wehranlage 37 „Radduscher Buschmühle“		OT Raddusch Buschmühlenweg	
Gutsanlage Repten		OT Repten	Herrenhaus, Wohnhaus für Angestellte, Wirtschaftshof (Dampfmaschine-Brennerei, Pferdestall, Rinderstall, Kälberstall, Düngerschuppen, Stellmacherei/Schmiede) Torhaus, Hofbefestigung, Gärtnereigelände, Guts-park, „ornamented farm“ mit Fasanerie und Erbbegräbnis

* Als Denkmale anerkannt, jedoch noch nicht auf der Denkmalliste verzeichnet. Nach Aussagen des Brandenburgischen Landesamtes für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum, Abteilung Denkmalpflege wird eine Eintragung in nächster Zeit erfolgen.

Bodendenkmale sind bewegliche und unbewegliche Denkmale, insbesondere Reste oder Spuren von Gegenständen, von Bauten und sonstigen Zeugnissen menschlichen, tierischen und pflanzlichen Lebens, die sich im Boden oder in Gewässern befinden bzw. befanden, § 2 (5) BBgDSchG. (vgl. Textkarte).

Bau- und Bodendenkmale stehen unter gesetzlichem Schutz.

In dem § 15 (1) des Denkmalschutzgesetzes – BbgDSchG – heißt es:

„Wer ein Denkmal

- . instandsetzt, wiederherstellt oder verändert,
- . in seiner Nutzung verändert,
- . von seinem Standort entfernt,
- . durch Veränderung, Wegnahme oder Hinzufügen von Anlagen oder sonstigen Maßnahmen in seiner Umgebung, in seiner Substanz oder seinem Erscheinungsbild verändert oder beeinträchtigt, bedarf einer Erlaubnis durch die Denkmalschutzbehörde.“

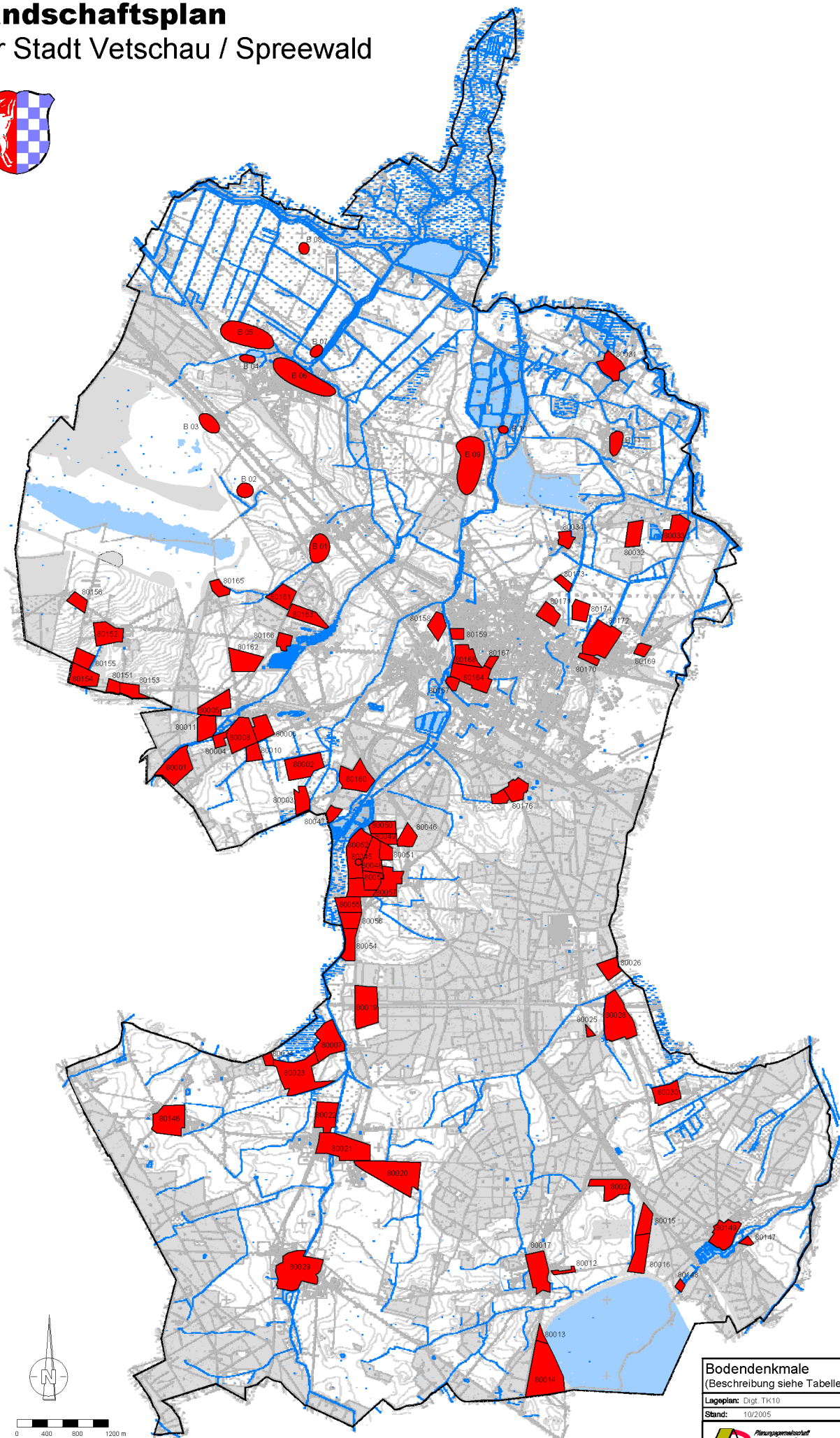
Ferner ist darauf hinzuweisen, dass das Landesamt für Ur- und Frühgeschichte an allen Planungen, die zur Veränderung eines Bodendenkmals führen können, zu beteiligen ist.

Nachfolgend werden die Bodendenkmale in Text und Karte dargestellt.

Tab. 61: Bodendenkmaliste mit Stand 27.09.2005

Nr.	Bezeichnung	Lage
80001	Siedlung der Bronzezeit und Eisenzeit	Kosswig
80002	Siedlung der Bronzezeit und Eisenzeit	Kosswig
80003	Siedlung der Bronzezeit und Eisenzeit	Kosswig
80004	Urgeschichtliche Siedlung	Kosswig
80005	Siedlung der Bronzezeit	Kosswig
80006	Siedlung der Bronzezeit, der Eisenzeit, der römischen Kaiserzeit und des slawischen Mittelalters	Kosswig
80007	Mittelalterlicher Dorfkern von Jehschen	Missen
80008	Mittelalterlicher Dorfkern, Siedlung der Bronzezeit und des slawischen Mittelalters	Kosswig
80009	Siedlung der Bronzezeit und Eisenzeit	Kosswig
80010	Siedlung des slawischen Mittelalters	Kosswig
80011	Siedlung der Bronzezeit	Kosswig
80012	Gräberfeld der Bronzezeit	Laasow
80013	Siedlung der Bronzezeit	Laasow
80014	Siedlung des deutschen Mittelalters	Laasow
80015	Siedlung der Eisenzeit	Laasow
80016	Siedlung der Jungsteinzeit und Bronzezeit	Laasow
80017	Mittelalterlicher Dorfkern, Kirche, Friedhof und Turmhügel	Laasow
80019	Gräberfeld der Bronzezeit	Missen
80020	Gräberfeld der Bronzezeit; Siedlung der römischen Kaiserzeit	Missen
80021	Mittelalterlicher Dorfkern, Kirche und Friedhof	Missen
80022	Siedlung der Bronzezeit	Missen
80023	Siedlung der Bronzezeit und römischen Kaiserzeit	Missen
80024	Siedlung der Bronzezeit und Eisenzeit	Missen
80025	Gräberfeld der Bronzezeit	Tornitz
80026	Urgeschichtliche Siedlung	Tornitz
80027	Siedlung der Bronzezeit und Eisenzeit	Tornitz
80028	Mittelalterlicher Dorfkern	Tornitz
80029	Mittelalterlicher Dorfkern, Kirche, Friedhof und Turmhügel	Ogroßen
80030	Mittelalterlicher Dorfkern von Briesen	Tornitz
80031	Mittelalterlicher Dorfkern	Naundorf
80032	Gräberfeld der Bronzezeit	Suschow
80033	Siedlung der Bronzezeit	Suschow
80034	Mittelalterlicher Dorfkern	Suschow
80045	Slawischer Burgwall	Repten
80046	Gräberfeld der Bronzezeit und Eisenzeit	Repten
80047	Siedlung der Bronzezeit, der Eisenzeit, des slawischen Mittelalters	Repten
80048	Siedlung des slawischen Mittelalters	Repten
80049	Siedlung der Bronzezeit, der Eisenzeit und des slawischen Mittelalters	Repten
80050	Siedlung der Bronzezeit, der Eisenzeit und des slawischen Mittelalters	Repten
80051	Siedlung des slawischen Mittelalters	Repten
80052	Siedlung des slawischen Mittelalters	Repten
80053	Mittelalterlicher Turmhügel	Repten
80054	Siedlung der Bronzezeit und Eisenzeit	Repten
80055	Siedlung des slawischen Mittelalters	Repten
80056	Siedlung der Bronzezeit und Eisenzeit	Repten
80057	Mittelalterlicher Dorfkern	Repten
80146	Mittelalterlicher Dorfkern, Kirche und Friedhof	Gahlen
80147	Siedlung der Bronzezeit, der Eisenzeit und der römischen Kaiserzeit	Wüstenhain
80148	Siedlung der Bronzezeit und Eisenzeit	Wüstenhain
80149	Mittelalterlicher Dorfkern, Kirche, Friedhof und Turmhügel	Wüstenhain
80151	Gräberfeld der Bronzezeit und der Eisenzeit	Dubrau
80152	Mittelalterlicher Dorfkern	Dubrau
80153	Siedlung der Bronzezeit	Dubrau
80154	Siedlung der Bronzezeit	Dubrau
80155	Urgeschichtliche Siedlung	Dubrau
80156	Rast- und Werkplatz der Steinzeit, Urgeschichtliche Siedlung	Dubrau

Nr.	Bezeichnung	Lage
80157	Mittelalterlicher Turmhügel und Untergrund des Schlosses	Vetschau
80158	Urgeschichtliche Siedlung des slawischen Mittelalters	Vetschau
80159	Siedlung des slawischen Mittelalters	Vetschau
80160	Gräberfeld der Bronzezeit	Vetschau
80161	Urgeschichtliche Siedlung	Vetschau
80162	Siedlung der Eisenzeit und der römischen Kaiserzeit	Vetschau
80163	Siedlung der Bronzezeit und Eisenzeit	Vetschau
80164	Mittelalterlicher Stadtkern, Kirche, Hospital, Siedlung der Jungsteinzeit, Siedlung und Gräberfeld der Bronzezeit	Vetschau
80165	Siedlung der Bronzezeit	Vetschau
80166	Mittelalterlicher Dorfkern von Belten	Vetschau
80167	Mittelalterlicher Dorfkern von Lacoma	Vetschau
80168	Mittelalterlicher Dorfkern von Schönebegk	Vetschau
80169	Gräberfeld der Bronzezeit und Eisenzeit	Märkischheide
80170	Gräberfeld der Bronzezeit und Eisenzeit	Märkischheide
80171	Gräberfeld der Bronzezeit und Eisenzeit	Märkischheide
80172	Mittelalterlicher Dorfkern	Märkischheide
80173	Siedlung der Bronzezeit und Eisenzeit	Märkischheide
80174	Siedlung der Bronzezeit und Eisenzeit	Märkischheide
80176	Mittelalterlicher Dorfkern	Lobendorf
Bekannte Bodendenkmale ohne Bodendenkmalnummer:		
B 01	Mittelalterlicher Dorfkern	Göritz
B 02	Slawischer Burgwall	Raddusch
B 03	-	Raddusch
B 04	Siedlung der Bronzezeit	Raddusch
B 05	-	Raddusch
B 06	Mittelalterlicher Dorfkern	Raddusch
B 07	-	Raddusch
B 08	-	Raddusch
B 09	Mittelalterlicher Dorfkern	Stradow
B 10	Slawischer Burgwall	Stradow
B 11	Mittelalterlicher Dorfkern von Fleissdorf	Naundorf



9



Landschaftsbezogene Erholung / Freizeitgestaltung / Erholungsinfrastruktur / Fremdenverkehr

Grün im Ort spielt eine wichtige Rolle für das Wohlbefinden von Einwohnern und Besuchern.

Es dient:

- der Gliederung und Auflockerung der Baumassen (Gestaltung des Orts- und Landschaftsbildes)
- dem Klimaausgleich im bebauten Bereich (klimatischer Entlastungsraum)
- der Aufnahme unmittelbar wohnungsnaher Erholungs- und Freizeiteinrichtungen zur aktiven und passiven Erholung
- der Verbesserung der Wohnqualität
- als Ausgleichsräume, Rückzugsgebiete, Nahrungsrevier für Arten im besiedelten Raum
- dem Schutz, der Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft

Zu den Grünflächen zählen Parks, parkähnliche Anlagen, Dauerkleingärten, Sport-, Spielplätze, Badestellen, Freiflächen im Siedlungsraum, Friedhöfe, begrünte Abstandsflächen etc.

Nachfolgend Angaben zum Stadtgebiet:

Sportplätze und andere Freizeiteinrichtungen

Im Stadtgebiet von Vetschau/Spreewald gibt es folgende Einrichtungen:

- Sport- und Freizeitanlage am Schulstandort Pestalozzistraße (mehrere Anlagen für Leichtathletik, Rasenfußballfeld, Kombinationsspielfelder für Handball, Volleyball, Basketball und Tennis)
- Sportanlage an der Friedrich-Ludwig-Jahn-Straße (Fußballplatz, 2 Tennisplätze)
- Sportplatz Stradow Weg (Fußballplätze)
- Sommerbad Vetschau
- Sportanlagen bzw. Fußballplätze in den OT Missen, Kosswig, Raddusch, Göritz und Naundorf

Festplatz

In der Stadt Vetschau finden jahreszeitliche Märkte und thematische Feste im Park um das historische Schloss statt. Nach der Neugestaltung des Marktes soll dieser Bereich wie in der Vergangenheit wieder stärker genutzt werden. Mit dem Hellmann-Platz steht ein Platz für Feste mit sportlichem Charakter zur Verfügung. Für Schausteller und andere Vergnügungsangebote wird der Platz zwischen Wilhelm-Pieck- und Juri-Gagarin-Straße genutzt. In den Ortsteilen Missen, Kosswig, Raddusch, Göritz und Naundorf finden Feste auf den jeweiligen Sportplätzen statt. In Ogrosen, Laasow und Stradow bieten die Gutsbereiche bzw. Gutsparke ein geeignetes Umfeld. In Tornitz ist für diesen Zweck eine Freifläche am südwestlichen Ortsausgang vorgesehen.

Parke, parkähnliche Anlagen und wichtige örtliche Freiflächen

Auf Grund seiner Vielzahl von Schlössern bzw. Rittergütern sind im Stadtgebiet von Vetschau/Spreewald noch zahlreiche Kunstwerke der Gartenkunst mehr oder weniger gut erkennbar. Eine Aufzählung und Handlungsschwerpunkte beinhaltet der Punkt 8.2.5.

Kleingartenanlagen/Kleingärten

Dauerkleingärten konzentrieren sich im Wesentlichen auf Restflächen in der Kernstadt Vetschau, aber auch auf landschaftlich reizvolle Nachbargemarkungen wie Suschow und die Stadtteile Lobendorf und Märkischheide.

Eingetragene Gartensparten (Vereine):

- Gartensparte "Sonnenaufgang" Vetschau
- Gartensparte "Schulweg I" Vetschau
- Gartensparte "Sonnenschein" Vetschau
- Gartensparte "Am Schulweg II" Vetschau
- Gartensparte "An der Eisenbahn" Vetschau
- Gartensparte "Am Kraftwerk" Vetschau e.V.
- Gartensparte "Kraftwerksblick" Vetschau
- Gartensparte "Pappelhain" Vetschau
- Gartensparte "An der Rohrtrasse" Vetschau
- Gartensparte "Wiesengrund" Vetschau
- Gartensparte "Finkenhain" Vetschau
- Gartensparte "Töpferluggraben" Vetschau
- Gartensparte "An der Jugendherberge" Vetschau
- Gartensparte "Finkenherd" Vetschau
- Gartensparte "Tauröste" Vetschau

- Gartensparte "Glückauf" Vetschau
- Kleingartenverein "Am Schützenhaus" e.V.
- Gartensparte "Am Sportplatz" Missen

Darüber hinaus befinden sich über das Stadtgebiet verteilt eine Vielzahl von kleingärtnerisch genutzten Flächen, die sowohl Einzelobjekte als auch eine größere Gartenanzahl beinhalten (in Raddusch, Göritz, Kosswig, Missen und Ogrosen). Hier ist eine sehr unterschiedliche Nutzungsintensität festzustellen, d. h. nicht wenige davon sind aufgelassen bzw. schlecht bewirtschaftet. Diese Flächen fungieren mehr im Sinne von Hausgärten.

Friedhöfe/Ehrenfriedhof

Traditionell besitzt das Stadtgebiet eine Vielzahl von Friedhöfen in fast allen Orts- und bewohnten Gemeindeteilen. Eine Ausnahme bilden nur Naundorf und Fleißdorf, wo auf Grund des hohen Grundwasserstandes keine Bestattungen im Ort stattfinden konnten. In gewisser Weise trifft dies auch auf Suschow zu, wo dessen kleiner Friedhof direkt an der Gemarkungsgrenze zu Vetschau am Stradower Weg angelegt wurde. Der ehemalige Friedhof von Märkischheide liegt heute auf dem Gebiet der Vetschauer Neustadt und ist zu einem Park umgewidmet. Ursprünglich besaßen auch noch alle früheren Rittergüter eigene kleine Begräbnisstätten, die als historische Friedhöfe dargestellt sind.

Für die kleinen Friedhöfe in Göritz, Briesen, Wüstenhain, Jehschen, Repten und Suschow ist eine eventuelle Schließung geplant.

Wanderwege (vgl. Textkarte)

Neben den innerörtlichen Grünflächen (Erholungsbereichen) bietet der angrenzende Landschaftsraum viele Möglichkeiten für den naturbewussten Erholungssuchenden:

- Wanderungen/Fahrradtouren durch die flache bis ebene Landschaft
- Pilze suchen im Waldgebiet
- naturverträgliche Angelnutzung an den Gewässern

Die Grundvoraussetzung für eine hochwertige landschaftsbezogene Erholung – ein attraktives Wegenetz zum Wandern, Reiten, Fahrradfahren.

Das Radwanderwegenetz ist an die Fernradwege „Niederlausitzer Kreisel“, „Bergbautour“, „Gurkenradweg“ eingebunden.

Der Niederlausitzer Kreisel ist ein Radwander-Rundkurs über 420 km, der das Bundesland Brandenburg mit dem Freistaat Sachsen, das Reisegebiet Spreewald mit dem Reisegebiet Niederlausitz und die Landkreise Kamenz, Spree-Neiße, Dahme-Spreewald, Elbe-Elster und Oberspreewald-Lausitz miteinander verbindet. Der Rundkurs führt vorbei an romantische Park-, Teich- und Seenlandschaften, durch ausgedehnte Kiefern-, Laub- und Mischwälder, in einer fahrradfreundlichen flachen Landschaft.

Die Bergbautour, Rundtour von 309 km, ist einmalig:

gigantische Braunkohle-Abbaufelder, neu entstandene oder entstehende Badeseen, ehemalige Tagebaulandschaften, die Heide- und Waldgebiete geworden sind oder werden.

Sie führt durch eine Landschaft, die auf dem Weg "zurück zur Natur" ist. In den nächsten zehn Jahren werden hier 5 000 Quadratkilometer Landschaft umgestaltet.

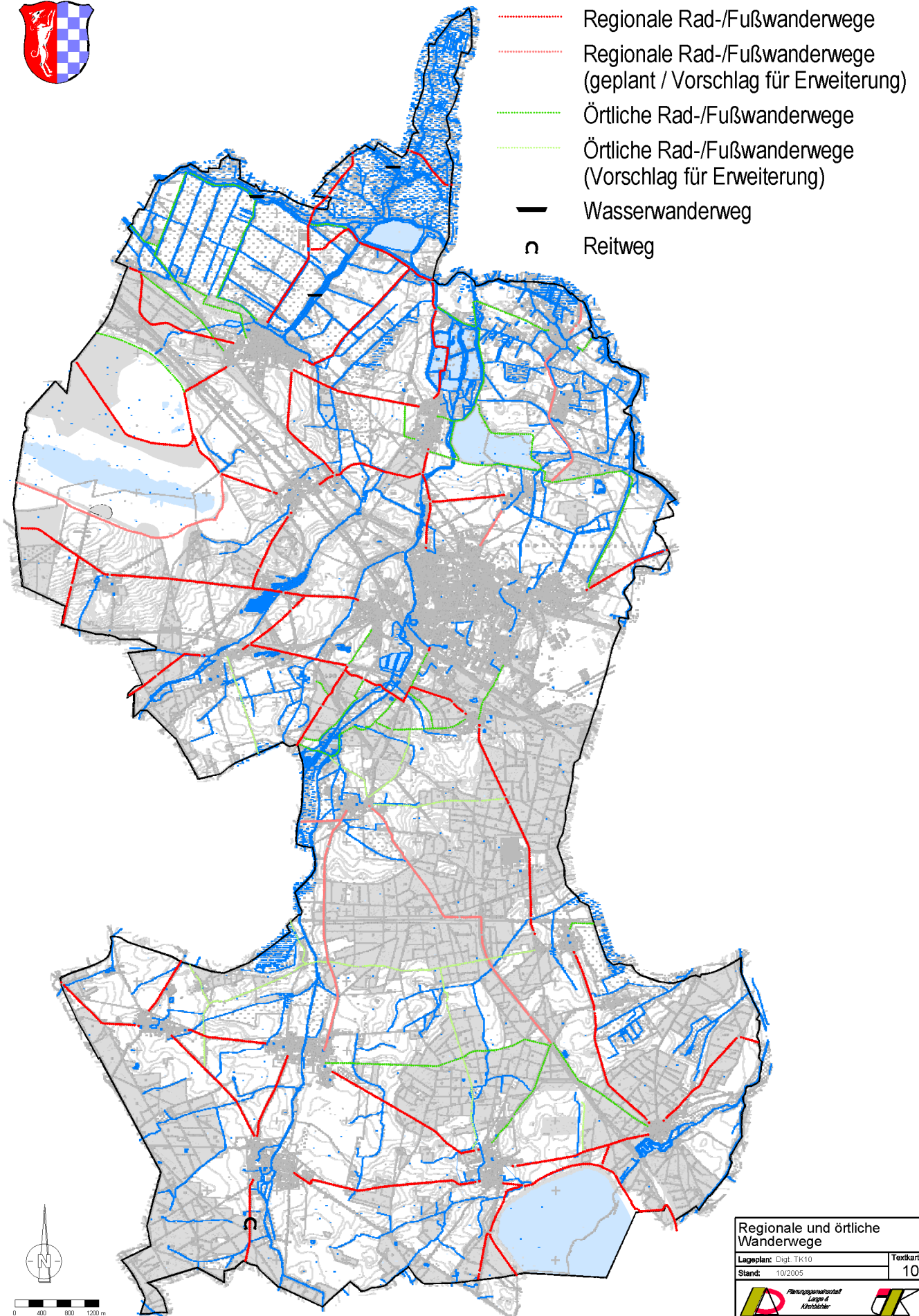
Der Gurkenradweg führt durch den gesamten Spreewald. Er ist als Rundtour gestaltet. Natur pur und Geschichte hautnah heißt es auf 250 km Radelstrecke.

Verbindungen zwischen den einzelnen Trassen sind im Stadtgebiet vorhanden, z. T. insbesondere im Bereich Repten und Jehschen noch aufzuwerten.

Darüber hinaus existieren örtliche Rundwege.

Im Stadtgebiet ist ein markierter Reitweg vorhanden von Ogrosen nach Ranzow. Im Oberspreewald (Radduscher Kahnfahrt, Südumfluter, Spree) sind Anschlüsse an das Wasserwanderwegenetz gegeben.

Landschaftsplan der Stadt Vetschau / Spreewald



Tab. 62: Zielpunkte in der Umgebung

Ortsteil	Sehenswürdigkeiten, Freizeit- und Erholungsmöglichkeiten
Kernstadt Vetschau	Niederlausitzer Weißstorchenzentrum, Wendisch-deutsche Doppelkirche, Stadtschloss mit Rittersaal, Innenhof und Schlosspark, historisches Altstadtensemble, Freibad, Hellmannstube im „Alten Brauhaus“, Gut Lobendorf, z.Z. noch Griebenow Park
OT Repten	Reptener Teiche, Reptener Gut mit technischen Denkmälern
OT Koswig, Dubrau	Dubrauer Höhe mit Blick auf Tagebaurekultivierung
OT Raddusch	Slawenburg, Kahnfährräfen, Kossateich
OT Stradow	Stradow Teiche, ehemaliger Gutspark
OT Naundorf	Dorfanger und Storchennest
OT Suschow	Suschower Loch
OT Laasow	Sanierungsgebiet Gräbendorf See, Gutshaus mit Park, Kirche, Schmiede
OT Laasow, Wüstenhain	Sanierungsgebiet Gräbendorf See, Gutshaus, Kirche, Teiche, GWRA
OT Missen	Kirche, ehemalige Brauerei
OT Missen, Gahlen	Ehemalige Ziegelei
OT Ogrosen	Gut mit Landschaftspark, Hofladen, Kirche

In Raddusch und in der Kernstadt Vetschau/Spreewald besteht die Möglichkeit des Fahrradverleihs. In diesen Orten befinden sich auch Informationsstellen.

Eine Aufstellung von Unterkunftsmöglichkeiten und Gaststätten etc. im Stadtgebiet Vetschau/Spreewald beinhaltet das Gastgeberverzeichnis.

Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes

Bei den Beeinträchtigungen handelt es sich häufig um unangepasste bauliche Anlagen, die störend auf das Orts- und Landschaftsbild wirken.

Tab. 63: Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und des Landschaftserlebens

Verursacher der Beeinträchtigung	negative Wirkung auf das Landschaftsbild und das Landschaftserleben	räumliche Schwerpunkte
überörtliche Straße/ Autobahn/ Gleis	Landschaftszerschneidung, Lärm- und Abgasimmissionen, Störung ganzer Landschaftsräume, optisches Störelement	unterhalb des Oberspreewalds (im zentralen Bereich)
110 kV-Hochspannungsleitung	optische Beeinträchtigung, Störung des Landschaftsbildes	110 kV-Leitungen Oberspreewald
Windkraftanlagen	erhebliche optische Beeinträchtigung, unproportionierte Höhen	Dubrauer Höhe, Missen
Landwirtschaftsstandort	meist in standardisierter Bauart angelegte Stallanlagen oder Betriebshöfe, ungeordnete Abstellung von Fahrzeugen, Geräten, mangelnde Eingrünung	dörfliche Ortslagen, im gesamten Gebiet verbreitet
Braunkohlenabbau-/Sanierungsgebiet	Veränderung der gewachsenen Kulturlandschaft; Kippenlandschaft, rekultivierte Bereiche in Flutung befindliche Restlöcher	ehemalige Tagebaue Gräbendorf, Seese-Ost

6.5.3 Beeinträchtigungen und Risiken durch geplante Vorhaben

Die nachfolgende Tabelle zeigt die konfliktträchtigen Vorhaben und Nutzungsänderungen, die bei einer Realisierung in vollem Umfang ohne Berücksichtigung der Umweltbelange erhebliche Auswirkungen auf das Landschaftsbild und die landschaftsbezogene Erholung haben.

Tab. 64: Beeinträchtigungen und Risiken

Name / Lage des Vorhabens	Beeinträchtigungen / Beeinträchtigungsrisiko
Ortsumgehung (kein gemeindliches Bauvorhaben)	Bereich mittlerer bis hoher Erlebniswirksamkeit (Offenlandschaft mit Fließ- und Standgewässern), Zerschneidung des Landschaftsraumes, Barrierewirkung, Emissionen Risiko: <i>mittel - hoch</i>
Straßenrückbau Koswig, Repten; Wiederaufnahme der alten Trassenführung	- Veränderung des Landschaftsbildes, - Entfernung von Landschaftsstrukturen - Entfernung von Dämmen Risiko: <i>mittel</i>
<u>geplante Wohnbauflächen:</u> W 1 Raddusch, Südeck W 2 Vetschau, Erweiterung Spreewaldblick W 3 Vetschau, Thälmannstraße/Jahnstraße/Schönebegker Straße W 4 Vetschau, Kirch-/Schlossstraße W 5 Laasow, Schlossweg <u>Sonderbauflächen:</u> S1 Suschow „Tourismus/Erholung/Sport“ S2 Vetschau Süd „Erholung“ S3 Bischdorfer See „Freizeit“ S4 Gahlen „Wind“ S5 Missen „Solar“ S6 Laasow „Ferien/Wassersport/schwimmende Häuser“ <u>Gewerbliche Bauflächen:</u> G Gewerbegebiet IST Erweiterung	- nicht an den Landschaftsraum angepasste Bauweisen und Materialien, - Pflanzen nicht einheimischer Arten, - Frequentierung von Räumen mit mittlerer Erlebniswirksamkeit (Gewässer, Gärten, Grünflächen etc.) - Entfernung bzw. Reduzierung von landschaftsbezogene Erholungsräumen, Landschaftsverbrauch - Entfernung von prägenden Landschaftsstrukturen (z. B. Gehölze) Risiko: <i>gering</i> (W1) <i>mittel</i> (alle anderen Gebiete) <i>mittel - hoch</i> (S4, S5)

6.5.4 Entwicklungsziele für Landschaftsbild / landschaftsbezogene Erholung

In Tabellenform werden unabgewogene Entwicklungsziele für das Landschaftsbild und die landschaftsbezogene Erholung dargestellt.

Im Gesamtkonzept werden diese Ziele mit den anderen Belangen von Natur und Landschaft abgewogen und gehen in die Gesamtziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege ein.

Tab. 65: Entwicklungsziele für Landschaftsbild / landschaftsbezogene Erholung

Entwicklungsziele	
<ul style="list-style-type: none"> ° Erhalt der charakteristischen, historisch gewachsenen Kulturlandschaft (Eigenart) ° Sicherung von Landschaftsräumen mit hoher Erlebniswirksamkeit (Schönheit) ° Sicherung und Entwicklung vielfältiger Landschaftsräume und –elemente ° Abbau und Vermeidung von Belastungen sowie Störungen des Landschaftserlebens und des Landschaftsbildes ° Erschließung erlebnisreicher Räume für die landschaftsbezogene Erholung unter Berücksichtigung der Naturraumempfindlichkeit ° Förderung landschaftsverträglicher Erholungsformen unter Ausnutzung vorhandener Potenziale ° Sicherung und Schaffung ausreichender Freiflächen in Verdichtungsgebieten ° Sicherung und Entwicklung einer unbelasteten Umwelt für die landschaftsbezogene Erholung (u. a. saubere Gewässer, Lärmfreiheit, unverschmutzte Luft und Boden) 	
Analysekategorie	planerische Leitlinie
<ul style="list-style-type: none"> ° Raumtypen mit hoher Erlebniswirksamkeit ° Landschaftsstrukturen und –elemente mit positiver Wirkung auf das Landschaftserleben ° kulturhistorische Besonderheiten 	Erhaltung
<ul style="list-style-type: none"> ° Raumtypen mit mittlerer bis hoher oder überwiegend hoher Erlebniswirksamkeit 	Erhaltung und Aufwertung
<ul style="list-style-type: none"> ° Raumtypen mit geringer oder geringer bis mittlerer Erlebniswirksamkeit 	Aufwertung
<ul style="list-style-type: none"> ° Bereiche mit Beeinträchtigungen des Erlebens der Landschaft oder des Landschaftsbildes 	Aufwertung / Entwicklung
<ul style="list-style-type: none"> ° Braunkohlenabbaugebiet 	Sanierung / Rekultivierung

7. Eingriffs-/Ausgleichsbewertung der Planungsflächen

Ein Eingriff liegt nach § 18 BNatSchG und § 10 BbgNatSchG vor, wenn bei Veränderungen der Gestalt und Nutzung von Grundflächen im besiedelten Bereich die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, das Landschaftsbild oder der Erholungswert der Landschaft erheblich oder nachhaltig beeinträchtigt werden.

Auf der Ebene der Flächennutzungs-/Landschaftsplanung sind nur Grobaussagen zu den Eingriffen in Natur und Landschaft auf den neu ausgewiesenen Planungsflächen möglich. Durch die Bebauung/Versiegelung der Planungsflächen und deren Nutzung kommt es zu bau-, anlage- und nutzungsbedingten Beeinträchtigungen, die nach Wertigkeit der Schutzgüter Boden, Wasser, Klima/Luft, Arten und Biotope sowie des Landschaftsbildes als gering bis hoch bewertet werden (siehe Naturschutzfachliche Beurteilung und Tabellen). Zu beachten ist, dass der Naturhaushalt und die Landschaft bereits stark durch den Braunkohlenabbau beeinträchtigt sind.

Tab. 66: Darstellung der Eingriffe

	Wirkungen	Auswirkungen
Boden		
Anlagebedingte~	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Überbauung ▪ Versiegelung ▪ Verdichtung ▪ Aufschüttung ▪ Bodenkontamination 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Inanspruchnahme von gewachsenem Boden ▪ Änderung: <ul style="list-style-type: none"> - der Oberflächenform - des Bodenwasserhaushaltes (z.B. ↑ Denitrifizierung, ↓ Durchlüftung, ↓ Regenwasserinfiltration, gestörter Nährstoffhaushalt) - des Bodengefüges (Porosität, Substrat, Struktur)
Baubedingte ~	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Versiegelung ▪ Verdichtung ▪ Aufschüttung 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Inanspruchnahme von gewachsenem Boden ▪ Änderung: <ul style="list-style-type: none"> - der Oberflächenform - des Bodenwasserhaushaltes - des Bodengefüges - des Bodenchemismus durch Baumaschinen/Baustoffe
Nutzungsbedingte~	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bodenkontamination/Schadstoffeinträge 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Änderung des Bodenchemismus
Wasser		
Anlagebedingte~	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Versiegelung/Verdichtung ▪ Tiefbaumaßnahmen ▪ Nutzungsänderung ▪ GW-kontamination ▪ Überbrückung von Gräben ▪ Wasserhaltung / -stau 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verringerung der Neubildungsrate ▪ Veränderung der Gewässerdynamik
Baubedingte ~	siehe anlagebedingt	siehe anlagebedingt
Nutzungsbedingte~	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Versickerung von Schadstoffen 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Veränderung der Wasserqualität
Klima		
Anlagebedingte~	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Versiegelung/Verdichtung ▪ Aufschüttung/Abgrabungen ▪ Veränderung: <ul style="list-style-type: none"> - verdunstungsrelevanter Teile von Natur und Landschaft - der Oberflächenform - Luftverunreinigung durch Staubentwicklung - Errichtung von Luftaustauschhindernissen 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Veränderung der <ul style="list-style-type: none"> - Abstrahlung - Windgeschwindigkeit - relativen Luftfeuchtigkeit - Lufttemperatur ▪ Veränderung der horizontalen und vertikalen Luftaustauschprozesse und der –zusammensetzung <p>(für anlage-, bau-, und nutzungsbedingt zutreffend)</p>

Bau- bedingte ~	siehe anlagebedingt	(siehe anlagebedingt)
Nutzungs- bedingt~	<ul style="list-style-type: none">▪ Abgabe von Abwärme▪ Immissionen	
Arten/ Biotope		
Anlage- bedingte~	<ul style="list-style-type: none">▪ Überbauung▪ Versiegelung/Verdichtung▪ Aufschüttung	<ul style="list-style-type: none">▪ Inanspruchnahme von Vegetation und Pflanzenarten▪ Vernichtung von Standorten▪ Umwandlung und Störungen von Habitaten durch veränderte Standortverhältnisse▪ Verschiebung des Artenspektrums▪ Unterbrechung der Tierwanderung, des -wechsels etc. <p>(für anlage-, bau-, und nutzungsbedingt zutreffend)</p>
Nutzungs- bedingt~	<ul style="list-style-type: none">▪ Immission/Emission▪ Lagerhaltung▪ Beleuchtung▪ Frequentierung von Lebensräumen▪ Einbringen von nicht standortgerechten Arten	
Landschaftsbild		
Anlage- bedingte~	<ul style="list-style-type: none">▪ Überbauung▪ Versiegelung/Verdichtung▪ Aufschüttung/Abgrabungen▪ landschaftsfremde Elemente (Baukörper)▪ breitgefächerte Haustypen z.T. landschaftuntypisch	<ul style="list-style-type: none">▪ Inanspruchnahme von:<ul style="list-style-type: none">- prägenden Großstrukturen- markanten Punkten- gliedernden Elementen- empfindlichen Landschaftsbereichen- reich strukturierten Gebieten▪ Disharmonie▪ Verfremdung der Landschaft▪ Verstädterung <p>(für anlage-, bau-, und nutzungsbedingt zutreffend)</p>
Bau- bedingt~	<ul style="list-style-type: none">▪ Versiegelung/Verdichtung▪ Aufschüttung/Abgrabungen▪ Baustelleneinrichtung▪ Vegetationsentfernung▪ Lärm▪ Staubentwicklung▪ breitgefächerte Haustypen mit z.T. landschaftuntypisch	
Nutzungs- bedingt~	<ul style="list-style-type: none">▪ Lagerhaltung▪ Emission/Immission▪ intensive Nutzung, ständiges Kurzhalten von Rasenflächen und Anpflanzen von Koniferen und standortgerechter Arten	

„Der Verursacher eines Eingriffs ist verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Beeinträchtigungen sind auch vermeidbar, wenn das mit dem Eingriff verfolgte Ziel auf andere zumutbare, die Natur und Landschaft schonendere Weise erreicht werden kann.“ (§ 12 Abs. 1 BbgNatschG)

Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen für alle Planungsflächen

- flächensparende Ablagerung von Baustoffen, Aufschüttungen, Bauweise usw.
- Verzicht auf unnötige Versiegelung und Verdichtung, Optimierung von Wegen und Lagern
- Einpassung des Bauwerkes in die optimale Geländehöhe, damit Verzicht auf große Abgrabungen und Aufschüttung sowie Oberflächenveränderung
- sorgfältige Trennung von Ober- und Unterboden
- Bodenpflege während der Lagerung
- Abstände zu Gewässern einhalten
- Sicherung der angrenzenden Gewässer vor Beschädigung
- Meidung von Standorten mit geringer Bindungsstärke und hohem Grundwasserstand
- sorgfältige Prüfung der Abwässer, die dem Grundwasser zugeführt werden sollen
- Optimierung des Wasserkreislaufes, damit Vermeidung überschüssiger Grundwasserentnahmen
- Freihaltung der Luftaustauschbahnen von Baukörpern, Dämmen, Deponien usw.

- Reduzierung der Vegetationsbeseitigung auf das Notwendigste
- Bepflanzung von Baukörpern und Dächern (besonders bei großen Bauten)
- Erhalt wesentlicher Strukturmerkmale in der Landschaft
- Aufbau neuer Vegetationsstrukturen durch Bepflanzen und Spontanvegetation
- Schaffung von Ersatzhabitaten
- Reduzierung von Emissionen/Immissionen
- Beschränkung von Betriebsmitteleinsatz zur Pflege von Vegetationsbeständen
- Lokalisation des Vorhabens entfernt von landschafts- und ortsbildsensiblen Räumen
- Schonung prägender und gliedernder Elemente des Orts- und Landschaftsbildes
- Unterordnung von Baukörpern unter die gewachsene Strukturdichte bzw. Maßstäblichkeit, ggf. Kontrastbildung
- störende Objekte sind in die Umgebung durch geeignete Standortwahl, Farbgebung und Bepflanzung usw. einzupassen

Im Zuge der Gesamtplanung für die Stadt Vetschau/Spreewald wurden Planungsflächen der Teilflächen-nutzungs-/landschaftspläne und des 1. Entwurfes des FNP als Bauflächen gestrichen bzw. verkleinert:

- Wohnbaufläche südlich des Schwarzen Berges Raddusch
- Mischbaufläche „Am Friedhof“ Raddusch
- Wohnbaufläche „Calauer Straße Vetschau“
- Sonderbaufläche „Campingplatz“ Laasow
- Baufläche Vetschau West
- Reduzierung der Sondergebietsflächen Suschow, Laasow, Bischdorfer See.

„Der Verursacher hat vorübergehende unvermeidbare Beeinträchtigungen innerhalb einer Frist zu beseitigen, die von der nach § 17 Abs. 1 zuständigen Behörde nach naturschutzfachlichen Kriterien bestimmt wird und auf Antrag verlängert werden kann. Nicht nur vorübergehende unvermeidbare Beeinträchtigungen sind durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege vorrangig auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder in sonstiger Weise zu kompensieren (Ersatzmaßnahmen). Ausgeglichen ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist. In sonstiger Weise kompensiert ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in der betroffenen naturräumlichen Region in gleichwertiger Weise ersetzt sind. Das Gleiche gilt bei Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes, wenn und sobald das Landschaftsbild landschaftsgerecht neu gestaltet ist. Für die Erfüllung der Ausgleichs- und Ersatzpflicht haftet auch der Rechtsnachfolger des Verursachers.“ (§ 12 Abs. 1 BbgNatschG)

Für die Planungsflächen werden grünordnerische Empfehlungen zum Ausgleich des Eingriffes gegeben. Es wird angestrebt, den Ausgleich im Baugebiet zu realisieren. Notwendige Ersatzmaßnahmen sind im Bereich der Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Natur, Landschaft und Boden durchzuführen (siehe dazu Plan Nr. 13 und 14).

In den nachfolgenden Tabellen erfolgt eine zusammenfassende naturschutzfachliche Bewertung von geplanten Planungsvorhaben mit landschaftsplanerischen Empfehlungen.

Für Planflächen, die sich in Schutzgebieten nach BbgNatSchG befinden, wurde ein Antrag auf Inaussichtstellung einer naturschutzrechtlichen Genehmigung gestellt.

Die Inaussichtstellung von naturschutzrechtlichen Genehmigungen des LK OSK vom 03.01.2006 liegt als Bescheid vor.

Tab. 67: Naturschutzfachliche Beurteilung der gemeindlichen Planungsflächen

Bezeichnung der Planung: Wohnbaufläche W1 Südeck - Raddusch		Planungsstand: im FNP als Wohnbauflächen ausgewiesen, Übernahme aus Teil-FNP, BP/GOP Im Verfahren des B-Planes Nr. 4/2001 „Südeck“ wurde der Antrag auf Ausgliederung Stufe I bereits mit Schreiben vom 28.01.2003 gestellt. Die Antwort erfolgte mit Schreiben vom 09.05.2003 vom MLUR, Az. 83/72/OSL 42 von Frau Lorenz (grundsätzliche Zustimmung zum Vorhaben).
Lage des Gebietes / aktuelle Nutzung / Planungsabsichten: Östlicher Siedlungsrand von Raddusch/ Ackerfläche / Wohnbaufläche		
Bedeutung der Schutzgüter / Konfliktpotenzial (☉ hoch, ○ mittel, □ gering):		
Naturraum (NR)	NR: Spreewald, Malxe-Spree-Niederung Lage im LSG Biosphärenreservat Spreewald, BR ○ Siedlungsrand, Straßenbegleitende Gehölze	□ Beeinträchtigung durch Versiegelung/Überbauung
Orts-/Landschaftsbild*		
Geologie/Boden*	○ Becken- und Schmelzwassersedimente vor Bergbaubeeinflussung: Grundwasserbestimmte Standorte ○ (Braunerde, Gley-Braunerde anthropogen geprägt)	□ Beeinträchtigung der ○ Bodenfunktionen durch Versiegelung/Überbauung
Wasser (Grundwasser GW)*	☉ Empfindlichkeit gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen (nicht geschützt) im GW-Absenkungstrichter Flurabstand 2003: um 50 m ü. NN (> 3 m)	□ Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes (Abfluss, Grundwasserneubildung, -qualität etc.) durch Versiegelung/Überbauung
Klima/Luft*	○ Kaltluftentstehungsgebiet	□ Reduzierung der klimaausgleichenden Wirkung durch Versiegelung/Überbauung
Arten/Biotope*	○ Acker, Baumreihe	□ Änderung des Artenspektrums durch Versiegelung/Überbauung
*starke Beeinträchtigung durch Braunkohlenabbau und Vorbelastung durch Grundwasserabsenkung, nach Grundwasserwiederanstieg ist mit höherem Konfliktpotenzial zu rechnen		
Fazit: geringe - mittlere Beeinträchtigung der Schutzgüter, insbesondere für Klima und Landschaftsbild/Erholung, Eingriff im Gebiet ausgleichbar		
Landschaftsplanerische Zielvorstellung für das Plangebiet (einschließlich gebietsübergreifender Bezug): Erhalt des Siedlungscharakters, Erhalt von vorhandenen landschaftsprägenden Elementen,		
Berührte Schutzgebiete: - LSG Biosphärenreservat Spreewald, Biosphärenreservat - SPA-Gebiet „Spreewald und Lieberoser Endmoräne“ (Planfläche befindet sich entlang der vorhandenen Straße, tangiert nur SPA-Gebiet, keine Verschlechterung für SPA-Gebiet zu erwarten) Gehölzschutz		
Ausgleichsmaßnahmen: (Vermeidung/Minimierung siehe vorangestellten Text) Landschaftsgerechte Einbindung Maßnahmen nach Grünordnungsplan		

Naturschutzfachliche Beurteilung der gemeindlichen Planungsflächen		
Bezeichnung der Planung: Wohnbaufläche W2 Erweiterung Spreewaldblick		Planungsstand: im FNP als Wohnbaufläche ausgewiesen
Lage des Gebietes / aktuelle Nutzung / Planungsabsichten: nordwestlicher Ortsrand der Kernstadt Vetschau/ landwirtschaftliche Fläche /Wohnbaufläche		
Bedeutung der Schutzgüter / Konfliktpotenzial (⊙ hoch, ○ mittel, □gering):		
Naturraum (NR), Orts-/Landschaftsbild*	NR: Spreewald, Malxe-Spree-Niederung ○ Lage im LSG Biosphärenreservat Spreewald, BR ○ Siedlungsrand,	○ Beeinträchtigung durch Versiegelung/Überbauung
Boden*	periglaziale bis fluviatile Sedimente vor Bergbaubeeinflussung: ○ grundwasserbestimmte Standorte Vegagley , anthropogen geprägt	○ Beeinträchtigung der Bodenfunktionen durch Versiegelung/Überbauung
Wasser (Grundwasser GW)*	⊙ Empfindlichkeit gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen (nicht geschützt) ü. NN im GW-Absenkungstrichter □ Flurabstand 2003: zwischen 55m ü. NN	○ Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes (Abfluss, Grundwasserneubildung, -qualität etc.) durch Versiegelung/Überbauung
Klima/Luft*	○ Kaltluftentstehungsgebiet	○ Reduzierung der klimaausgleichenden Wirkung durch Versiegelung/Überbauung
Arten/ Biotope*	○ Biotope: Acker, Graben, Einzelgehölze, Baumreihe, Grasflur ⊙ Lage im LSG Biosphärenreservat Spreewald, BR	○ Änderung des Artenspektrums durch Versiegelung/Überbauung
*starke Beeinträchtigung durch Braunkohlenabbau und Vorbelastung durch Grundwasserabsenkung, nach Grundwasserviederanstieg ist mit höherem Konfliktpotenzial zu rechnen		
Fazit: mittlere Beeinträchtigung der Schutzgüter, Eingriff kompensierbar (Ausgleich/Ersatz)		
Berührte Schutzgebiete: - LSG Biosphärenreservat Spreewald - Biosphärenreservat - Biotopschutz, Gewässer (z. Z. trocken) - Gehölzschutz		
Landschaftsplanerische Zielvorstellung für das Plangebiet (einschließlich gebietsübergreifender Bezug): Erhalt des Siedlungscharakters, Erhalt von vorhandenen landschaftsprägenden Elementen, Einbindung		
Kompensation: (Vermeidungs-/Minimierungsmaßnahmen) Erhalt von Gehölzstrukturen und des Grabens; innere Durchgrünung; landschaftsgerechte Eingrünung (Abschirmung durch Gehölzstreifen); extensive angrenzende Grünlandnutzung; Teilausgleich für Bodenversiegelung durch Abriss/Entsiegelung von Bereichen des Garagenkomplexes am Stradower Weg und Ersatz nach HVE; Grünordnungsplan bzw. Eingriffs-Ausgleichsplan bei konkreter Planung erforderlich;		

Naturschutzfachliche Beurteilung der gemeindlichen Planungsflächen		
Nr. und Bezeichnung der Planung:		Planungsstand:
Wohn-/Mischbaufläche W3 Thälmannstraße		im FNP als Wohn-/Mischbaufläche ausgewiesen Übernahme aus dem Teil-FNP, BP/GOP
Lage des Gebietes / aktuelle Nutzung / Planungsabsichten: Im Bereich der Kernstadt/z.T. bebaute Flächen, Garten/ Streuobstwiese		
Bedeutung der Schutzgüter / Konfliktpotenzial (☉ hoch, ○ mittel, □ gering):		
Naturraum (NR), Orts-/Landschaftsbild*	NR: Spreewald, Malxe-Spree-Niederung ☉ Freifläche im Siedlungsbereich	○ Beeinträchtigung durch Versiegelung/Überbauung
Geologie/Boden*	periglaziale bis fluviatile Sedimente (Becken) ○ vor Bergbaubeeinflussung: grundwasserbestimmte Standorte (Braunerde, Braunerde-Podsol), anthropogen geprägt	○ Beeinträchtigung der Bodenfunktionen durch Versiegelung/Überbauung
Wasser (Grundwasser GW)*	☉ Empfindlichkeit gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen (nicht geschützt), überwiegend flurnahes GW vor im GW-Absenkungstrichter □ Flurabstand 2003: zwischen 55 -60 m ü. NN	○ Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes (Abfluss, Grundwasserneubildung, -qualität etc.) durch Versiegelung/Überbauung
Klima/Luft*	☉ Fläche mit klimaausgleichender Wirkung im Siedlungsgebiet, angrenzende Bebauung vorhanden	○ Reduzierung der klimaausgleichenden Wirkung durch Versiegelung/Überbauung
Arten/Biotop*	☉ Streuobstwiese nach § 32 BbgNatSchG) geschützt, ○ Garten, Bebauung	○ Beeinträchtigung des Lebensraumes von Pflanzen- und Tierarten bzw. Verlust, Änderung des Artenspektrums durch Versiegelung/Überbauung
*starke Beeinträchtigung durch Braunkohlenabbau und Vorbelastung durch Grundwasserabsenkung, nach Grundwasserwiederanstieg ist mit höherem Konfliktpotenzial zu rechnen		
Fazit: mittlere bis hohe Beeinträchtigung, insbesondere für Biotop, Eingriff kompensierbar (Ausgleich/Ersatz)		
Landschaftsplanerische Zielvorstellung für das Plangebiet (einschließlich gebietsübergreifender Bezug): Erhalt des Siedlungscharakters, Erhalt von vorhandenen landschaftsprägenden Elementen,		
Ausgleichsmaßnahmen: (Vermeidung/Minimierung siehe vorangestellten Text) Erhalt von Obstbäumen, Einbeziehung in Bebauung, Innere Durchgrünung, Maßnahmen nach GOP		

Naturschutzfachliche Beurteilung der gemeindlichen Planungsflächen		
Bezeichnung der Planung: Bauliche Erweiterung W4 Kirchstraße/Schlossstraße		Planungsstand: im FNP als Wohn-/Mischbaufläche ausgewiesen
Lage des Gebietes / aktuelle Nutzung / Planungsabsichten: im Bereich der Kernstadt, unmittelbare Schlossnähe/umgeben von Bebauung, Gärten, genutzter Streuobstbestand bzw. Obstbestand/ Wohn-/Mischbaufläche		
Bedeutung der Schutzgüter / Konfliktpotenzial (☉ hoch, ○ mittel, □ gering):		
Naturraum (NR), Orts-/Landschaftsbild*	NR: Spreewald, Malxe-Spree-Niederung ☉ Grünfläche im Siedlungsbereich	○ Beeinträchtigung durch Versiegelung/Überbauung
Geologie/Boden*	periglaziale bis fluviatile Sedimente (Becken) ○ vor Bergbaubeeinflussung: grundwasserbestimmte Standorte anthropogen geprägt	○ Beeinträchtigung der Bodenfunktionen durch Versiegelung/Überbauung
Wasser (Grundwasser GW)*	☉ Empfindlichkeit gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen (nicht geschützt), vor Bergbaubeeinflussung überwiegend flurnahes GW, z.Z. im GW-Absenkungstrichter □ Flurabstand 2003: zwischen 55 -60 m ü. NN	○ Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes (Abfluss, Grundwasserneubildung, -qualität etc.) durch Versiegelung/Überbauung
Klima/Luft*	☉ Fläche mit klimaausgleichender Wirkung im Siedlungsgebiet, angrenzende Bebauung vorhanden	○ Reduzierung der klimaausgleichenden Wirkung durch Versiegelung/Überbauung
Arten/Biotop*	☉ Streuobstwiese nach § 32 BbgNatSchG geschützt, genutzter Obstbestand in bestimmten Ausbildungen nach § 32 BbgNatschG ○ Gärten	○ Beeinträchtigung des Lebensraumes ☉ von Pflanzen- und Tierarten bzw. Verlust, Änderung des Artenspektrums durch Versiegelung/Überbauung
*starke Beeinträchtigung durch Braunkohlenabbau und Vorbelastung durch Grundwasserabsenkung, nach Grundwasserwiederanstieg ist mit höherem Konfliktpotenzial zu rechnen		
Fazit: mittlere bis hohe Beeinträchtigung, insbesondere für Biotop, Eingriff kompensierbar (Ausgleich/Ersatz)		
Berührte Schutzgebiete: - Streuobstwiese, genutzter Obstbestand (Biotopschutz) - Gehölzschutz		
Landschaftsplanerische Zielvorstellung für das Plangebiet (einschließlich gebietsübergreifender Bezug): Erhalt des Siedlungscharakters, Anpassung an Umgebung (Schloss) Erhalt von vorhandenen landschaftsprägenden Elementen,		
Kompensation: (Vermeidungs-/Minimierungsmaßnahmen) Erhalt von Obstbäumen, Einbeziehung in Bebauung, Innere Durchgrünung, Aufwertung des zu erhaltenen inneren Grünbereiches, Pflanzung von Hochstämmen (Ersatz), Ersatz für Bodenversiegelung entsprechend HVE (10 €/m² versiegelter Fläche)		

Naturschutzfachliche Beurteilung der gemeindlichen Planungsflächen		
Bezeichnung der Planung: Sonderbaufläche Tourismus/Erholung /Sport		Planungsstand: im FNP 1. Entwurf als 2 getrennte Sonderbauflächen Camping und Golf ausgewiesen infolge Abwägung als 1 Sondergebiet zusammenge- fasst, Sportliche Nutzung noch unklar
Lage des Gebietes / aktuelle Nutzung / Planungsabsichten: Östlich von Suschow/land- und forstwirtschaftliche Nutzung, Gewässer/ Fläche für Tourismus, Erholung und Sport		
Bedeutung der Schutzgüter / Konfliktpotenzial (☉ hoch, ○ mittel, □ gering):		
Naturraum (NR), Orts-/Land- schaftsbild	NR: Spreewald, Malxe-Spree- Niederung <input type="checkbox"/> z. T. anthropogen geprägt <input checked="" type="radio"/> Lage im LSG Biosphärenreservat Spreewald, BR, SPA-Gebiet „Spreewald und Lieberoser Endmoräne“ in unmittelbarer Nähe <input type="checkbox"/> fehlende landschaftsgliedernde Elemente im Bereich der Ackerbrache und des Intensivackers <input type="radio"/> landschaftsgliedernd Gräben z.T. mit <input checked="" type="radio"/> Gehölzen und „Suschower Loch“	<input type="radio"/> Beeinträchtigung durch Versiegelung/Überbauung/Boden-auf- und abtrag, Umgestaltung des Raumes, erhöhte Frequentierung
Geologie/ Boden	<input type="radio"/> periglaziale bis fluviatile Sedimente <input type="radio"/> grundwasserbestimmte Standorte (Braunerde-Podsol, Vega-Gley)	<input type="radio"/> Beeinträchtigung der Bodenfunktionen durch Versiegelung/Überbauung und Boden-auf- und abtrag
Wasser (Grund- wasser GW)	<input checked="" type="radio"/> Empfindlichkeit gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen (nicht geschützt) <input type="radio"/> Flurabstand im Jahr 2003: 55 m ü. NN	<input type="radio"/> Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes (Abfluss, Grundwasserneubildung, -qualität etc.) durch Versiegelung/Überbauung, Boden-auf- und abtrag
Klima/Luft	<input type="radio"/> Kaltluftproduzent, stark anthropogen geprägt <input type="radio"/> Frischluftproduzent – zum größten Teil Kiefernwald	<input type="radio"/> Reduzierung der klimaausgleichenden Wirkung durch Versiegelung/Überbauung, Boden-auf- und abtrag, Gehölzentfernung
Arten/ Biotope	<input type="checkbox"/> Intensivacker, Kiefernforst <input type="radio"/> Ackerbrache, ausgelassenes Grasland, <input checked="" type="radio"/> unbeschattete und beschattete Gräben, Abgrabungsgewässer „Suschower Loch“, Gehölzstrukturen (Biotopschutz) SPA-Gebiet	<input type="radio"/> Beeinträchtigung des Lebensraumes von Pflanzen- und Tierarten bzw. Verlust, Änderung des Artenspektrums durch Versiegelung/Überbauung
Fazit: mittlere Beeinträchtigung, Eingriff ist ausgleichbar		
Berührte Schutzgebiete: - Biosphärenreservat, Landschaftsschutzgebiet, SPA-Gebiet (in unmittelbarer Nähe) - Gehölzschutz, Gewässerschutz		
Landschaftsplanerische Zielvorstellung für das Plangebiet (einschließl. gebietsübergreifender Bezug): Aufwertung der Landschaft, Landschaftsgliederung		
Kompensation: (Vermeidungs-/Minimierungsmaßnahmen) Einbindung in die Landschaft, Ausgleich/Ersatz für Bodenversiegelung im Verhältnis Versiegelung zu Entsiegelung = 1: 1 oder entsprechend HVE 10 €/m ² versiegelter Fläche), lockere Bebauung, wasser-durchlässige Beläge, geringer Versiegelungsgrad, vorhandene Waldbereiche und sensible Bereiche (Biotopkomplex um Suschower Loch erhalten und weiterentwickeln) = Maßnahmeflächen, keine Einzäunung im Bereich der Waldbereiche, umfangreiche Gehölzpflanzungen auch entlang der Gräben		

SPA-Gebiet-Verträglichkeitsprüfung (Vorprüfung):

Die Planfläche befindet sich in unmittelbarer Nähe zum

Vogelschutzgebiet "Spreewald und Lieberoser Endmoräne"

Vorgeschlagene Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung gemäß RL 79/409/EWG (EU-Vogelschutzrichtlinie)

Lage: D08 Lausitzer Becken und Spreewald
D12 Brandenburgisches Heide- u. Seengebiet

Kurzcharakteristik:

Heterogenes Gebiet mit Niederungswäldern und Grünlandgesellschaften mit fein verästeltm Fließgewässernetz (Spreewald) und großflächige, ehemalige Truppenübungsplätze (Lieberoser Endmoräne, Reicherskreuzer Heide).

Bedeutender Lebensraum für Brut- und Zugvögel, insbesondere globale Bedeutung als Brutgebiet des Seeadlers und Rastgebiet der Schnatterente, Europa- bzw. EU-weite Bedeutung als Brutgebiet für Tüpfelralle, Weißstorch, Mittelspecht.

Günstige Schutz- und Entwicklungsvoraussetzung aufgrund der Eigentumsvoraussetzungen (u.a. NABU), des Schutzstatus wichtiger Teilgebiete (Lage in zwei Großschutzgebieten) sowie durch bereits eingeleitete Naturschutz-Großprojekte).

Die einzigartige Natur- und Kulturlandschaft des Spreewaldes ist als Biosphärenreservat anerkannt. Großflächige Konversionsflächen vorhanden.

Erhaltung, Schutz und Wiederherstellung der Vogelarten des Anhangs I der Richtlinie 79/409/EWG, der Zug- und Wasservogelarten und ihrer Lebensräume.

Mit der Aufnahme des Gebietes in das Netz "Natura 2000" sollen die nachfolgend aufgezählten Vogelarten erhalten und entwickelt werden.

Die Verträglichkeitsuntersuchung (Vorprüfung) basiert auf Grundlage des Standarddatenbogens. Seitens uNB liegen für das Gebiet keine avifaunistischen Erhebungen vor.

Anhand der vorhandenen Strukturen und einigen vom NABU zugearbeiteten Daten kommen folgende Arten vor bzw. lassen sich vermuten:

Arten, auf die sich Artikel 4 der Richtlinie 79/409/EWG bezieht und die im Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführt sind:

Tab. 67a: Arten des Standard-Datenbogens

Kennziffer				Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Zugvogel	Vorkommen
A	2	9	7	Acrocephalus scirpaceus	Teichrohrsänger	x	p
A	1	6	8	Actitis hypoleucos	Uferläufer	x	
A	2	2	3	Aegolius funereus	Raufußkauz		
A	2	2	9	Alcedo atthis	Eisvogel		P, ST, Gräben
A	0	5	4	Anas acuta	Spießente	x	
A	0	5	6	Anas clypeata	Löffelente	x	ST NG
A	0	5	2	Anas crecca	Krickente	x	p, KT, WT, ST
A	0	5	0	Anas penelope	Pfeifente	x	
A	0	5	3	Anas platyrhynchos	Stockente	x	x
A	0	5	5	Anas querquedula	Knäkente	x	P, ST
A	0	5	1	Anas strepera	Schnatterente	x	
A	0	4	1	Anser albifrons	Blässgans	x	
A	0	4	3	Anser anser	Gaugans	x	P, ST NG,
A	0	4	0	Anser brachyrhynchus	Kurzschnabelgans	x	
A	0	4	2	Anser erythropus	Zwerggans		
A	0	3	9	Anser fabalis	Saatgans	x	p, Rast, NG
A	2	5	5	Anthus campestris	Brachpieper		
A	0	2	8	Ardea cinerea	Graureiher	x	p
A	2	2	2	Asio flammeus	Sumpfohreule		
A	0	5	9	Aythya ferina	Tafelente	x	p, WT, ST

Kennziffer				Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Zugvogel	Vorkommen
A	0	6	1	Aythya fuligula	Reiherente	x	p, ST
A	0	6	0	Aythya nyroca	Moorente		
A	0	2	1	Botaurus stellaris	Rohrdommel		p, WT,
A	0	4	5	Branta leucopsis	Nonnengans		
A	3	9	6	Branta ruficollis	Rothalsgans		p, ST NG,
A	0	6	7	Bucephala clangula	Schellente	x	P, ST
A	1	4	4	Calidris alba	Sanderling	x	
A	1	4	9	Calidris alpina	Alpenstrandläufer	x	
A	1	4	3	Calidris canutus	Knutt	x	
A	1	4	7	Calidris ferruginea	Sichelstrandläufer	x	
A	1	4	5	Calidris minuta	Zwergstrandläufer	x	
A	1	4	6	Calidris temminckii	Temmincks Strandläufer	x	
A	2	2	4	Caprimulgus europaeus	Ziegenmelker		
A	1	3	6	Charadrius dubius	Flussregenpfeifer	x	P, ST
A	1	3	7	Charadrius hiaticula	Sandregenpfeifer	x	
A	1	9	6	Chlidonias hybridus	Weißbartseeschwalbe		
A	1	9	8	Chlidonias leucopterus	Weißflügelseeschwalbe	x	
A	1	9	7	Chlidonias niger	Trauerseeschwalbe		
A	0	3	1	Ciconia ciconia	Weißstorch		x NG
A	0	3	0	Ciconia nigra	Schwarzstorch		p, ST NG,
A	0	8	1	Circus aeruginosus	Rohrweihe		p, WT
A	0	8	2	Circus cyaneus	Kornweihe		
A	1	2	2	Crex crex	Wachtelkönig		
				Cygnus columbianus	Zwergschwan	x	
A	0	3	8	Cygnus cygnus	Singschwan		p, ST NG
A	0	3	6	Cygnus olor	Höckerschwan	x	
A	2	3	8	Dendrocopos medius	Mittelspecht		
A	2	3	6	Dryocopus martius	Schwarzspecht		
A	0	2	7	Egretta alba	Silberreiher		P, ST NG
A	3	7	9	Emberiza hortulana	Ortolan		
A	0	9	8	Falco columbarius	Merlin		
A	1	0	3	Falco peregrinus	Wanderfalke		
A	0	9	9	Falco subbuteo	Baumfalke	x	
A	3	2	0	Ficedula parva	Zwergschnäpper		
A	1	2	5	Fulica atra	Blesshuhn	x	p, ST
A	1	5	3	Gallinago gallinago	Bekassine	x	nördlich ST
A	1	5	4	Gallinago media	Doppelschnepfe		
A	1	2	3	Gallinula chloropus	Teichhuhn	x	p
A	0	0	2	Gavia arctica	Prachtaucher		
A	0	0	1	Gavia stellata	Sternaucher		
A	1	2	7	Grus grus	Kranich		
A	0	7	5	Haliaeetus albicilla	Seeadler		P, ST NG,
A	0	2	2	Ixobrychus minutus	Zwergrohrdommel		
A	3	3	8	Lanius collurio	Neuntöter		x
A	3	4	0	Lanius excubitor	Raubwürger	x	
A	1	8	4	Larus argentatus	Silbermöve	x	
A	1	8	2	Larus canus	Sturmmöve	x	
A	1	7	6	Larus melanocephalus	Schwarzkopfmöve		
A	1	7	7	Larus minutus	Zwergmöve		
A	1	7	9	Larus ridibundus	Lachmöve	x	
A	1	5	6	Limosa limosa	Uferschnepfe	x	p, ST NG
A	2	9	2	Locustella luscinioides	Rohrschwirl	x	
A	2	4	6	Lullula arborea	Heidelerche		
A	2	7	0	Luscinia luscinia	Sprosser	x	
A	2	7	1	Luscinia megarhynchos	Nachtigall	x	
A	2	7	2	Luscinia svecica	Blaukelchen		p
A	1	5	2	Lymnocyptes minimus	Zwergschnepfe	x	
A	0	6	8	Mergus albellus	Zwergsäger		

Kennziffer				Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Zugvogel	Vorkommen
A	0	7	0	Mergus merganser	Gänsesäger	x	ST NG,
A	0	7	3	Milvus migrans	Schwarzmilan		
A	0	7	4	Milvus milvus	Rotmilan		x, NG
A	0	5	8	Netta rufina	Kolbenente	x	
A	1	6	0	Numenius arquata	Regenbrachvogel	x	
A	0	9	4	Pandion haliaetus	Fischadler		ST, WT,
A	0	7	2	Pernis apivorus	Wespenbussard		NG
A	0	1	7	Phalacrocorax carbo	Komoran	x	
A	1	5	1	Philomachus pugnax	Kampfläufer		
A	2	3	4	Picus canus	Grauspecht		
A	1	4	0	Pluvialis apricaria	Goldregenpfeifer		
A	0	0	7	Podiceps auritus	Ohrentaucher		
A	0	0	5	Podiceps cristatus	Haubentaucher	x	
A	0	0	6	Podiceps grisegena	Rothalstaucher	x	
A	0	0	8	Podiceps nigricollis	Schwarzhalstaucher	x	
A	1	2	0	Porzana parva	Kleines Sumpfhuhn		
A	1	1	9	Porzana porzana	Tüpfelsumpfhuhn		
A	1	1	8	Rallus aquaticus	Wasserralle	x	
A	2	4	9	Riparia riparia	Uferschwalbe	x	
A	2	7	5	Saxicola rubetra	Braunkelchen	x	
A	1	5	5	Scolopax rusticola	Waldschnepfe	x	
A	1	9	5	Sterna albifrons	Zwergseeschwalbe		
A	1	9	0	Sterna caspia	Raubseeschwalbe		
A	1	9	3	Sterna hirundo	Flussseeschwalbe		
A	3	0	7	Sylvia nisoria	Sperbergrasmücke		p
A	0	0	4	Tachybaptus ruficollis	Zwergtaucher	x	p, ST
A	0	4	8	Tadorna tadorna	Brandente	x	
A	1	6	1	Tringa erythropus	Dunkler Wasserläufer	x	
A	1	6	6	Tringa glareola	Bruchwasserläufer		p, ST NG
A	1	6	4	Tringa nebularia	Heller Wasserläufer	x	
A	1	6	5	Tringa ochropus	Waldwasserläufer	x	
A	1	6	2	Tringa totanus	Rotschenkel	x	p, ST NG
A	2	3	2	Upupa epops	Wiedehopf	x	x im Osten
A	1	4	2	Vanellus vanellus	Kiebitz	x	p, WT NG

Vorkommen: x - Art im Gebiet nachgewiesen
p - potenzieller Lebensraum / Nahrungsrevier
ST - Stradowe Teiche
KT - Kossateich
WT - Wiesenteich
NG - Nahrungsgast

Auf Grund der unmittelbaren Nähe der Gewässer (Stradowe Teiche, Wiesenteich, Kossateich) werden die dort vorkommenden Vogelarten auch das Plangebiet, insbesondere das Suschower Loch, zu mindestens als Nahrungsrevier aufsuchen.

Die geplante Nutzung Tourismus/Erholung/Sport in unmittelbarer Nähe zum SPA-Gebiet stellt eine geringfügige Beeinträchtigung des Lebensraumes für die Avifauna, insbesondere des sensiblen „Suschower Loches“ dar. Detaillierte Untersuchungen sind bei Vorlage eines Nutzungskonzeptes durchzuführen.

Für dieses Gebiet besteht ein Verschlechterungsverbot, d.h. Vorhaben, Maßnahmen und Veränderungen oder Störungen, die zu erheblichen Beeinträchtigungen des Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen führen können, sind unzulässig bzw. bedürfen naturschutzrechtlicher Ausnahmeregelungen gemäß § 26 BbgNatSchG.

Aus diesem Grunde sollte bei der Planung folgendes berücksichtigt werden:

- keine Inanspruchnahme des Suschower Loches und Einrichten einer Pufferzone um Biotopkomplex
- Pufferzonen entlang der Gräben, Beachtung der Brutzeiten (Störverbot)
- naturnahe Gebietsgestaltung, keine Einzäunung
- Verzicht auf Pestizideinsatz

Naturschutzfachliche Beurteilung der gemeindlichen Planungsflächen		
Bezeichnung der Planung:		Planungsstand:
Sonderbaufläche S2 Erholung		im FNP als Sonderbaufläche ausgewiesen (z. T. Übernahme aus Teil-FNP)
Lage des Gebietes / aktuelle Nutzung / Planungsabsichten:		
Südlicher Ortsrand der Kernstadt/Freibad, Ackerbrache, Acker, Kleingartenanlage angrenzend/ Sonderbaufläche für Erholung		
Bedeutung der Schutzgüter / Konfliktpotenzial (☉ hoch, ○ mittel, □ gering):		
Naturraum (NR), Orts-/Landschaftsbild*	NR: Lausitzer Becken- und Heideland-schaft, Luckau-Caulauer Becken Landschaftsschutzgebiet „Reptener Mühlenfließ“ Bereich angrenzend an Vetschauer ○ Mühlenfließ mit prägenden Elementen,	○ Beeinträchtigung durch Versiege-lung/Überbauung
Geologie/ Boden*	periglaziale bis fluviatile Sedimente ○ vor Bergbaubeeinflussung: grundwasserbestimmte Standorte (vergleyte Braunerde, Gley-Braunerde, Braunerde)	○ Beeinträchtigung der Bodenfunktionen durch Versiege-lung/Überbauung
Wasser (Grundwasser GW)*	☉ Empfindlichkeit gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen (nicht ge-schützt) ○ Flurabstand 2003: um 60 m ü. NN (2-3 m u. Gelände)	○ Beeinträchtigung des Wasser-haushaltes (Abfluss, Grundwasserneubildung, -qualität etc.) durch Versiege-lung/Überbauung
Klima/Luft*	○ Entlastungsgebiet für Siedlungsbereich	□ Reduzierung der klimaaus-gleichenden Wirkung durch Versiegelung/Überbauung (nur straßenbegleitende Bebau-ung)
Arten/ Biotope*	□ Acker, Freibad ○ Ackerbrache, Gehölze	○ Beeinträchtigung des Lebensrau-mes von Pflanzen- und Tierarten bzw. Verlust, Änderung des Artenspektrums durch Versiegelung/Über-bauung
*starke Beeinträchtigung durch Braunkohlenabbau und Vorbelastung durch Grundwasserabsenkung, nach Grundwasserwiederanstieg ist mit höherem Konfliktpotenzial zu rechnen		
Fazit: aufgrund der lockeren Bebauung ist mit geringer bis mittlerer Beeinträchtigung der Schutzgüter zu rechnen, Eingriff ausgleichbar		
Berührte Schutzgebiete:		
- Landschaftsschutzgebiet - Gehölzschutz		
Landschaftsplanerische Zielvorstellung für das Plangebiet (einschließlich gebietsübergreifen-der Bezug):		
Erhalt landschaftsprägender Elemente,		
Kompensation: (Vermeidungs-/Minimierungsmaßnahmen)		
Starke innere Durchgrünung, Ersatz für Bodenversiegelung entsprechend HVE (10 €/m² versiegelter Fläche) bzw. Ausgleich im Verhältnis 1:1 (Versiegelung zu Entsiegelung), Pflanzungen entlang Ge-wässer, Abpflanzung zur Straße		

Naturschutzfachliche Beurteilung der gemeindlichen Planungsflächen		
Bezeichnung der Planung: Sonderbaufläche S3 Bischdorfer See	Planungsstand: im FNP als Sonderbaufläche „Freizeit“ ausgewiesen	
Lage des Gebietes / aktuelle Nutzung / Planungsabsichten: Randbereich des ehemaligen Tagebaues Seese-Ost zwischen Belten und Dubrau/Rohbodenstandorte, Ruderalfluren, Vorwald, Aufforstung (Anpflanzung), Besenginsterheide, Gehölzanpflanzungen/ Flächen für die Freizeit		
Bedeutung der Schutzgüter / Konfliktpotenzial (☉ hoch, ○ mittel, □ gering):		
Naturraum (NR), Orts-/Landschaftsbild	NR: Lausitzer Becken- und Heidelandschaft, Luckau-Caulauer Becken ○ Ehemaliger Tagebaubereich	○ Beeinträchtigung durch Versiegelung/Überbauung
Geologie/Boden*	□ Anthropogen geprägter Standort (Regosole, Lockersyroseme)	□ Beeinträchtigung der Bodenfunktionen durch Versiegelung/Überbauung und
Wasser*	☉ Empfindlichkeit gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen (nicht geschützt) ○ im Absenkungstrichter Flurabstand 2003: zwischen 50 - 55 m ü. NN Restloch in Flutung	○ Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes (Abfluss, Grundwasserneubildung, -qualität etc.) durch Versiegelung/Überbauung
Klima/Luft	☉ Kaltluftproduzent, Kaltluftabflussbahn ○ Tagebau - Sonderklima (hohe Klimaextreme) □ stark anthropogen geprägt ○ Frischluftherzeugung (Wald/Gehölze)	○ Reduzierung der klimaausgleichenden Wirkung durch Versiegelung/Überbauung
Arten/Biotope*	□ Aufforstung ○ Ruderalfluren, Rohbodenstandorte Vorwälder ☉ angrenzend Besenginsterheide §32 Biotop	□ Beeinträchtigung des Lebensraumes von Pflanzen- und Tierarten bzw. Verlust, Änderung des Artenspektrums durch Versiegelung/Überbauung
*starke Beeinträchtigung durch Braunkohlenabbau und Vorbelastung durch Grundwasserabsenkung, nach Grundwasserwiederanstieg ist mit höherem Konfliktpotenzial zu rechnen		
Fazit: geringe - hohe Beeinträchtigung, bei lockerer Bebauung Eingriff ist ausgleichbar		
Berührte Schutzgebiete: - Gehölzschutz		
Landschaftsplanerische Zielvorstellung für das Plangebiet (einschließlich gebietsübergreifender Bezug): Aufwertung der Landschaft, Landschaftsgliederung		
Kompensation: (Vermeidungs-/Minimierungsmaßnahmen) Einbindung in die Landschaft, Einbeziehung der vorhandenen Ersatzpflanzungen LMBV, Ausgleich/Ersatz für Bodenversiegelung: Versiegelung zu Entsiegelung im Verhältnis 1: 1 oder nach HVE 10 €/m² versiegelter Fläche, wasserdurchlässige Beläge, geringer Versiegelungsgrad, intensive Durchgrünung, Erhalt und Entwicklung der Besenginsterheide (Ausgliederung aus Planfläche),		

Naturschutzfachliche Beurteilung der gemeindlichen Planungsflächen		
Bezeichnung der Planung: Sonderbaufläche S6 Ferien/Wassersport/schwimmende Häuser		Planungsstand: Teilfläche im Teil-FNP Laasow genehmigt im FNP 1. Entwurf als 2 getrennte Sonderbauflächen Ferien und Tauchschule / schwimmende Häuser aus- gewiesen, <u>neu</u> 1 Sondergebiet,
Lage des Gebietes / aktuelle Nutzung / Planungsabsichten: Randbereich des ehemaligen Tagebaues Gräbendorf südlich von Laasow/rekultivierte Fläche, Anpflan- zungen, Fließgewässer, Acker- u. Gartenbrache, aufgelassenes Grasland, Gehölze /Flächen für Freizeit und Erholung		
Bedeutung der Schutzgüter / Konfliktpotenzial (☉ hoch, ○ mittel, □ gering):		
Naturraum (NR), Orts-/Land-schaftsbild	NR: Lausitzer Becken- und Heide- landschaft, Luckau-Caulauer Becken ○ Ehemaliger Tagebaubereich (Flutung, Rekultivierung in Endphase - Entwick- lung zur gewässergeprägten Land- schaft)	○ Beeinträchtigung durch Versiege- lung/Überbauung
Geologie/ Boden*	○ periglaziale bis fluviatile Sedimente grundwasserbestimmte Standorte (Braunerde-Podsole, Gley-Braunerde, Kippenstandorte)	○ Beeinträchtigung der Bodenfunktionen durch Versiege- lung/Überbauung
Wasser*	☉ Empfindlichkeit gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen (nicht geschützt) ○ im GW-Absenkungstrichter ○ Flurabstand 2003: um 65 m ü. NN Restloch geflutet (fast im Endzustand)	○ Beeinträchtigung des Wasser- haushaltes (Abfluss, Grundwasserneubildung, -qualität etc.) durch Versiege- lung/Überbauung
Klima/Luft*	☉ Kaltluftproduzent, Kaltluftabflussbahn ○ Tagebau - Sonderklima (hohe Klima- extreme) ○ Gewässerklima	○ Reduzierung der klimaaus- gleichenden Wirkung durch Versiegelung/Überbauung
Arten/ Biotope*	○ Junge Anpflanzungen(rekultivierte Flächen) , Tagebaurestloch Vorwälder, Acker- und Gartenbrache Aufgelassenes Grasland mit Gehöl- zaufwuchs	○ Beeinträchtigung des Lebensrau- mes von Pflanzen- und Tierarten bzw. Verlust, Änderung des Artenspektrums durch Versiegelung/Über- bauung
*starke Beeinträchtigung durch Braunkohlenabbau und Vorbelastung durch Grundwasserabsenkung, nach Grundwasserwiederanstieg ist mit höherem Konfliktpotenzial zu rechnen		
Fazit: geringe - hohe Beeinträchtigung, bei lockerer Bebauung Eingriff ist ausgleichbar		
Berührte Schutzgebiete: - Gehölzschutz - SPA-Gebiet (außerhalb des Plangebietes jedoch Berührung mit Wassersport) - Gewässerschutz		
Landschaftsplanerische Zielvorstellung für das Plangebiet (einschließlich gebietsübergreifender Bezug): Aufwertung der Landschaft, Landschaftsgliederung		
Kompensation: (Vermeidungs-/Minimierungsmaßnahmen) Einbindung in die Landschaft, Ersatz/Ausgleich für Bodenversiegelung im Verhältnis „Versiegelung zu Entsiegelung“ = 1: 1 oder entsprechend HVE 10€/m ² versiegelter Fläche, wasserdurchlässige Beläge, geringer Versiegelungsgrad, intensive Durchgrünung, Erhalt vorhandener Ersatzpflanzungen, Ersatz für Gehölzentfernung, Gewässerschutz		

SPA-Gebiet-Verträglichkeitsprüfung (Vorprüfung):**Vogelschutzgebiet "Bergbaufolgelandschaft"**

Vorgeschlagene Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung gemäß RL 79/409/EWG (EU-Vogelschutzrichtlinie)

Lage: Lausitzer Becken und Heidelandchaft

Kurzcharakteristik:

Typische Bergbaufolgelandschaft mit unterschiedlichen Alters- und Reifestadien und entsprechend vielfältiger, mosaikartiger Biotopstruktur

Bedeutender Lebensraum für Brut- und Zugvögel, insbesondere EU-weite Bedeutung als Brutgebiet des Brachpiepers und in Zukunft potentiell Brutgebiet der Schwarzkopfmöwe, zunehmende Bedeutung als Rastgebiet insbesondere für Wasservögel. Bergbaufolgelandschaft

Erhaltung, Schutz und Wiederherstellung der Vogelarten des Anhangs I der Richtlinie 79/409/WG, der Zug- und Wasservogelarten und ihrer Lebensräume

Die Verträglichkeitsuntersuchung (Vorprüfung) basiert auf Grundlage des Standarddatenbogens.

Tab. 67b: Arten des Standard-Datenbogens

Kennziffer	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Population		Zugvogel
			Brütend	Auf Durchzug	
A 2 9 7	Acrocephalus scirpaceus	Teichrohrsänger	p > 50		x
A 1 6 8	Actitis hypoleucos	Flußuferläufer	p < 1	i < 10	x
A 2 2 3	Aegolius funereus	Raufußkauz	p < 3		
A 0 5 2	Anas crecca	Krickente		i < 30	x
A 0 5 0	Anas penelope	Pfeifente		i < 5	x
A 0 5 3	Anas platyrhynchos	Stockente		i < 1000	x
A 0 5 5	Anas querquedula	Knäkente	p < 1	i < 5	x
A 0 5 1	Anas strepera	Schnatterente	p = 2	i > 10	x
A 0 4 1	Anser albifrons	Blässgans		i > 100	x
A 0 4 3	Anser anser	Graugans		i < 50	x
A 0 3 9	Anser fabalis	Saatgans		i < 5000	x
A 2 5 5	Anthus campestris	Brachpieper	p < 90		
A 0 2 8	Ardea cinerea	Graureiher		i < 10	x
A 0 5 9	Aythya ferina	Tafelente		i < 10	x
A 0 6 1	Aythya fuligula	Reiherente		i < 10	x
A 0 6 7	Bucephala clangula	Schellente	p < 3	i < 15	x
A 1 4 9	Calidris alpina	Alpenstrandläufer		i < 5	x
A 2 2 4	Caprimulgus europaeus	Ziegenmelker	p < 20		
A 1 3 6	Charadrius dubius	Flußregenpfeifer	p < 20		x
A 0 3 0	Ciconia nigra	Schwarzstorch		i < 1	
A 0 8 1	Circus aeruginosus	Rohrweihe	p > 10		
A 0 8 2	Circus cyaneus	Kornweihe		i < 10	
A 0 8 4	Circus pygargus	Wiesenweihe	p < 2		
A 1 2 2	Crex crex	Wachtelkönig	p < 1		
A 0 3 8	Cygnus cygnus	Singschwan		i < 10	
A 0 3 6	Cygnus olor	Höckerschwan	p < 10	i < 10	x
A 2 3 8	Dendrocopos medius	Mittelspecht	p > 2		
A 2 3 6	Dryocopus martius	Schwarzspecht	p > 6		
A 3 7 9	Emberiza hortulana	Ortolan	p > 40		

Kennziffer				Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Population Brütend	Auf Durchzug	Zugvogel
A	0	9	8	Falco columbarius	Merlin		i < 2	
A	1	0	3	Falco peregrinus	Wanderfalke		i < 2	
A	0	9	9	Falco subbuteo	Baumfalke	p < 2		x
A	1	5	3	Gallinago gallinago	Bekassine	p < 3	i < 10	x
A	1	2	3	Gallinula chloropus	Teichhuhn	p > 2		x
A	0	0	2	Gavia arctica	Prachtaucher		i < 1	
A	1	2	7	Grus grus	Kranich	p = 5	i < 2500	
A	0	7	5	Haliaeetus albicilla	Seeadler		i < 5	
A	3	3	8	Lanius collurio	Neuntöter	p > 110		
A	3	4	0	Lanius excubitor	Raubwürger	p < 17		x
A	1	8	4	Larus argentatus	Silbermöve		i < 40	x
A	1	8	2	Larus canus	Sturmmöve	p < 2	i < 60	x
A	1	7	6	Larus melanocephalus	Schwarzkopfmöve		i < 3	
A	1	7	9	Larus ridibundus	Lachmöve		i > 20	x
A	2	4	6	Lullula arborea	Heidelerche	p > 70		
A	2	7	1	Luscinia megarhynchos	Nachtigall	p > 10		x
A	0	6	8	Mergus albellus	Zwergsäuger		i < 2	
A	0	7	0	Mergus merganser	Gänsesäger		i > 8	x
A	0	7	3	Milvus migrans	Schwarzmilan	p < 5	i < 5	
A	0	7	4	Milvus milvus	Rotmilan	p < 2	i < 10	
A	1	6	0	Numenius arquata	Regenbrachvogel		i < 17	x
A	0	9	4	Pandion haliaetus	Fischadler	p = 1		
A	0	7	2	Pernis apivorus	Wespenbussard	p = 2		
A	0	1	7	Phalacrocorax carbo	Komoran		i < 25	x
A	1	5	1	Philomachus pugnax	Kampfläufer		i < 10	
A	2	3	4	Picus canus	Grauspecht	p < 1		
A	1	4	0	Pluvialis apricaria	Goldregenpfeifer		i < 25	
A	0	0	5	Podiceps cristatus	Haubentaucher		i < 10	x
A	2	4	9	Riparia riparia	Uferschwalbe	p < 200		x
A	2	7	5	Saxicola rubetra	Braunkehlchen	p < 60	i < 274	x
A	1	5	5	Scolopax rusticola	Waldschnepfe	p < 3		x
A	3	0	7	Sylvia nisoria	Sperbergrasmücke	p > 30		
A	0	0	4	Tachybaptus ruficollis	Zwergtaucher	p < 5	i < 5	x
A	4	0	9	Tetrao tetrix ssp. tetrix	Birkhuhn	p > 1		
A	1	6	1	Tringa erythropus	Dunkler Wasserläufer		i < 1	x
A	1	6	6	Tringa glareola	Bruchwasserläufer		i < 5	
A	1	6	4	Tringa nebularia	Heller Wasserläufer		i < 3	x
A	1	6	2	Tringa totanus	Rotschenkel	p < 2	i < 10	x
A	2	3	2	Upupa epops	Wiedehopf	p < 4		x
A	1	4	2	Vanellus vanellus	Kiebitz	p < 10	i < 200	x

x- Vorkommen im Gebiet

Die Insel im Gräbendorfer See hat den Status eines gemeldeten SPA-Gebietes.

Durch die beabsichtigte Nutzung - Ferien, schwimmende Häuser, Wassersport - ist eine Beeinträchtigung des SPA-Gebiet nicht auszuschließen. Die Beeinträchtigungen werden insbesondere durch den Wassersport hervorgerufen.

Für dieses Gebiet besteht ein Verschlechterungsverbot, d.h. Vorhaben, Maßnahmen und Veränderungen oder Störungen, die zu erheblichen Beeinträchtigungen des Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen führen können, sind unzulässig bzw. bedürfen naturschutzrechtlicher Ausnahmeregelungen gemäß § 26 BbgNatSchG.

Aus diesem Grunde sollte bei der Planung folgendes berücksichtigt werden:

- Unterlassen des Betreten der Insel
- Einrichten von Schutzzonen (Tabubereiche oberhalb- und unterhalb der Wasserlinie)
- naturnahe Gebietsgestaltung,
- Schonzeiten (Störungsverbot/Unterlassen von Beeinträchtigungen rastender bzw. schlafender Wasservögel, während Brut, und Vogelzugzeit)
Der See dient als Gänserastgewässer und –schlafplatz.
- Abstandmarkierungen zur Insel (Insel und umliegende Wasserflächen = Eigentum der Stiftung Naturschutzfond Brandenburg
- Unterschutzstellung als NSG

Naturschutzfachliche Beurteilung der gemeindlichen Planungsflächen		
Bezeichnung der Planung: Erweiterung des Gewerbegebietes IST –G1		Planungsstand: im FNP als gewerbliche Baufläche ausgewiesen
Lage des Gebietes / aktuelle Nutzung / Planungsabsichten: Am östlichen Rand der Kernstadt /umgeben von Gewerbe, Wald, z. T. Gewerbe vorhanden/ Gewerbliche Baufläche		
Bedeutung der Schutzgüter / Konfliktpotenzial (☉ hoch, ○ mittel, □gering):		
Naturraum (NR), Orts-/Landschaftsbild*	NR: Spreewald, Malxe-Spree-Niederung ○ Waldbereich mit Erholungs- und Lärmschutzfunktion, umgeben von Straße und Gewerbe	○ Beeinträchtigung durch Versiegelung/Überbauung
Geologie/Boden*	Schmelzwassersedimente (glazilimnische Ablagerungen) ○ vor Bergbaubeeinflussung: Braunerde, vergleyte Braunerde Böden anthropogen geprägt durch angrenzende Nutzung	○ Beeinträchtigung der Bodenfunktionen durch Versiegelung/Überbauung
Wasser (Grundwasser GW)*	☉ Empfindlichkeit gegenüber flächenhaft eindringende Schadstoffe (nicht geschützt) überwiegend flurnahes GW vor Bergbaubeeinflussung ○ im GW-Absenkungstrichter, Flurabstand 2003: zwischen 55 -60 m ü. NN ○ TWSZ III Bereits anthropogen geprägt durch angrenzende Nutzung	○ Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes (Abfluss, Grundwasserneubildung, -qualität etc.) durch Versiegelung/Überbauung
Klima/Luft*	☉ Fläche mit klimaausgleichender Wirkung im Siedlungsgebiet,	○ Reduzierung der klimaausgleichenden Wirkung durch Versiegelung/Überbauung
Arten/Biotope*	○ Vorwaldbereich z.T. geschützt □ Kiefernwald Anthropogen geprägt durch Straße, angrenzendes Gewerbe	○ Beeinträchtigung des Lebensraumes von Pflanzen- und Tierarten bzw. Verlust, Änderung des Artenspektrums durch Versiegelung/Überbauung
*starke Beeinträchtigung durch Braunkohlenabbau und Vorbelastung durch Grundwasserabsenkung, nach Grundwasserwiederanstieg ist mit höherem Konfliktpotenzial zu rechnen		
Fazit: mittlere bis hohe Beeinträchtigung, Eingriff im Gebiet nicht kompensierbar (Ausgleich/Ersatz)		
Berührte Schutzgebiete: - Biotopschutz für Vorwald - Waldumwandlungsgenehmigung		
Landschaftsplanerische Zielvorstellung für das Plangebiet (einschließlich gebietsübergreifender Bezug): Anpassung an Umgebung, Erhalt von vorhandenen landschaftsprägenden Elementen,		
Kompensation: (Vermeidungs-/Minimierungsmaßnahmen) Innere Durchgrünung, Erhalt eines 30 m breiten Waldstreifens und Aufwertung durch Unter- bzw. Vorpflanzung, Ersatz für Bodenversiegelung entsprechend HVE (10 €/m² versiegelter Fläche) Ersatz für Waldumwandlung (Aufforstung im Verhältnis 1:3, bei Laubwoldaufforstung reduziert sich die aufzuforstende Fläche)		

Zusammenfassung zu den Sonderbauflächen Wind und Solar

Bei der Ausweisung der Standorte wurden Flächen nach dem Sachlichen Teilregionalplan III „Windkraftnutzung“ der Regionalplanung mit geringem Konfliktpotenzial durch Berücksichtigung von Mindestabständen zu Siedlungsbereichen und anderen sensiblen Nutzungen ausgewählt. In einer weit gefächerten Liste spezieller Nutzungen mit entsprechenden Tabu- und Restriktionsbereichen wird damit der Spezifik der Region Rechnung getragen. Im Regelfall befinden sich Eignungsgebiete mindestens 5 km voneinander entfernt.

Im Rahmen der kommunalen Bauleitplanung bestehen weitere Konkretisierungsmöglichkeiten der Eignungsgebiete, sofern öffentliche Belange geltend gemacht werden können, die im großen Maßstab der Regionalplanung bisher keine Berücksichtigung gefunden hatten. So werden im Flächennutzungs-/Landschaftsplan die tierökologischen Abstandskriterien für die Errichtung von Windkraftanlagen im Land Brandenburg stärker berücksichtigt.

Das südliche Stadtgebiet von Vetschau weist südlich der Bahnstrecke RB 43 Falkenberg-Cottbus ein relativ engmaschiges Netz vergleichsweise kleiner Eignungsgebiete auf:

Tab. 68 Windeignungsgebiete

Eignungsgebiet		Größe	Bemerkung	Schutz
W 52 = S4	Calau/Bolschwitz	61 ha	(davon 28 ha auf dem Territorium Vetschau) Die Stadt Calau führt zurzeit das B-Planverfahren für den Teil des Windvorranggebietes W 52 durch, der sich in den OT Bolschwitz und Reuden (Stadt Calau) befinden.	Gehölzschutz Gewässer
W 53 = S5	Ogrosen	38 ha	3 bestehende WKA Überlagerung mit Solar,	Gehölzschutz Gewässer

W 52 Calau / Bolschwitz: Dieses Gebiet liegt mit seiner Größe von 61 ha etwa zur Hälfte auf Vetschauer und Calauer Territorium und begleitet im Süden die Bahnstrecke RB 43. Aus Gahlener Sicht tritt das Eignungsgebiet konfliktträchtig in Erscheinung. So wurde im Ort Gahlen 2002 ein Sommerquartier des Grauen Langohres (RL BB 2) festgestellt. Der Große Abendsegler (RL BB 3) konnte im September nördlich von Gahlen beobachtet werden. Hierbei handelte es sich um eine ausgeprägte Zugbewegung mehrerer Individuen. Nach aktuellen Erkenntnissen geht von Windenergieanlagen grundsätzlich ein Gefährdungspotenzial für Fledermäuse aus. Dabei scheinen überwiegend ziehende und auch hoch fliegende Arten betroffen. Die Möglichkeit der Quartiernutzung in der Gondel von WEA birgt nicht zu unterschätzende Gefahren für einige Arten. Denkbare Beeinträchtigungen sind durch Störungen der Funktion der Flugkorridore zwischen Quartieren und Hauptnahrungsflächen und innerhalb von Zugkorridoren zu erwarten.

Vor der Errichtung der WEA sollten intensivere faunistische Untersuchungen durchgeführt werden.

W 53 Ogrosen: Zwischen den Gemarkungen Missen und Ogrosen liegt das Eignungsgebiet landschaftlich dominierend etwa im Schwerpunkt zwischen Missen, Ogrosen und Laasow. Dieser Raum wurde in den letzten Jahrzehnten durch landwirtschaftliche Großflächenwirtschaft und Vorbereitung auf den geplanten Braunkohleabbau stark ausgeräumt. Aus allen Richtungen frei einsehbar, wird es nur im Nordosten durch die entfernte, bewaldete Laasower Hochfläche abgeschirmt. Gleich nach Errichtung der zwei bestehenden Anlagen nordöstlich von Ogrosen, die innerhalb des Naturparks „Niederlausitzer Landrücken“ liegen, wurde der beeindruckende Blick von der Laasower Knorraue Richtung Dorfsilhouette von Ogrosen als sehr beeinträchtigt empfunden. Ferner wurden im Umkreis der WEA von 1000 m Fledermausvorkommen und Kraniche beobachtet. Eindrucksvolle Zugbewegungen des Großen Abendseglers (RL BB 3) gab es in der Feldflur zwischen Missen und Ogrosen. In den Abendstunden des 19.09.2004 jagten hier etwa 1.000 Fledermäuse dieser Art, einen Tag später erneut rund 500 und am 22.09.2004 schließlich noch einmal etwa 300. Diese auffällige Konzentration dürfte mit den herbstlichen Ortsveränderungen dieser ziehenden Fledermausart in Verbindung stehen. Auswirkungen auf diese Arten wurden bislang nicht untersucht. Die Stadt Vetschau schreibt den möglichen Ersatz dieser Windkraftanlagen innerhalb des Eignungsgebietes im FNP nicht fest. Durch die Aufstellung des B-Planes Nr. 2/2004 „Solarfeld Missen“ beabsichtigt die Stadt Vetschau auf dem zur Gemarkung Missen gehörigen Teil dieses Eig-

nungsgebietes und darüber hinaus nach Norden und Osten die alternative Energie der Photovoltaik zu entwickeln. Innerhalb des Sondergebietes wird eine Repowering-Zone eingeordnet, innerhalb derer unter Berücksichtigung der Abstandsforderung von 800 m zu den Wohnbauflächen Ogrosen das Repowering der beiden WKA möglich ist. Die Darstellung erfolgt als Sondergebiet „2 WKA Bestand/Solar“.

W 54 Laasow:

Es liegt für diese Fläche eine rechtswirksame Baugenehmigung vom 01.03.2005 für eine WKA W2E W90, 160 m Nabenhöhe, Gesamthöhe 205 m mit Gittermastausführung, vor. Aufgrund der Höhe des Bauwerkes, seiner Nutzung und der gewollten touristischen Entwicklung um den See wird das Eignungsgebiet in der dargestellten Größe belassen.

Die Ausführungsart, Höhe und geplante Folgenutzung des Prototyps begründen einen Einzelstandort.

Die auf dem SO Wind genehmigte 1 WKA soll nach Anregung durch die Stadt eine Besucherplattform/Aussichtsmöglichkeit erhalten, um Touristen den Ausblick auf den See zu ermöglichen. Derzeit arbeitet der Bauherr der WKA an der Variantenlösung. Die Stadt stimmt dem Höherziehen der einen WKA bis auf eine Nabenhöhe von 160 m als Prototyp zu.

Windpark Dubrauer Höhe: An der Grenze zur Gemarkung Bischdorf der Stadt Lübbenau/Spreewald befindet sich ein Windpark von ca. 15 ha mit 5 Einzelanlagen. Sie liegen nicht auf einem Windeignungsgebiet. Der Windpark befindet in der Nähe des geplanten Bischdorfer und Kahnsdorfer Sees. Zunächst dominierten im Abbauareal unter der Vogelwelt genügsame Erstbesiedler mit hohem Wärmebedarf (z. B. Brachpieper, Steinschmätzer; RL BB 1 bzw. 3) auf der einen Seite und Vögel der „ungebändigten“ Flüsse mit Sandbänken und Uferabbrüchen (z.B. Flussregenpfeifer, Uferschwalbe; beide RL BB3) andererseits. Gegenwärtig ziehen sich diese Arten jedoch bereits wieder zurück und werden teilweise durch Wasservögel ersetzt. Deutlich zugenommen hat hier der Grauammer (RL BB 2). Diese Entwicklung bedarf großer Aufmerksamkeit und dürfte mittelfristig mit einer „Wertsteigerung“ des Gebietes aus faunistischer Sicht verbunden sein. Eine Erweiterung des Windparks ist aus naturschutzfachlicher Sicht abzulehnen. Die Darstellung der Anlagen erfolgt als Fläche für die Landwirtschaft.

Es treten durch die Errichtung von Windkraftanlagen punktuelle anlage- und baubedingte Beeinträchtigungen hinsichtlich Boden und Wasser auf. Die Wirkung auf das Landschaftsbild ist gravierender.

Die Höhe des Ausgleiches/Ersatz regelt der Windkrafterlass.

Eine mögliche Kompensationsmaßnahme ist der Abriss der Schule in Missen.

8. Entwicklungskonzept

8.1 Leitbilder, Entwicklungsziele und Leitlinien

8.1.1 Leitbilder

Im Stadtgebiet Vetschau/Spreewald sind trotz massiven Eingriffs in Natur und Landschaft durch den Braunkohlenabbau vielfältige Landschafts- und Artenstrukturen erhalten geblieben.

Diese Ausgangssituation stellt eine Chance dar, eine nachhaltige umweltverträgliche Entwicklung des Raumes einzuleiten. Das heißt, Wirtschaft und Landschaft sollen miteinander verträglich gestaltet werden.

Aus den für das Stadtgebiet aufgestellten Leitbildern leiten sich Entwicklungsziele und Maßnahmen für einzelne Teilräume und Nutzungen ab.

Folgende Leitbilder werden für das Gebiet aufgestellt:

Gewässergeprägte Räume – Fließgewässerverbund

Das Greifenhainer Fließ, das Vetschauer und Göritzer Mühlenfließ sowie die Spree mit ihren Neben- und Flüssen und einer Vielzahl von natürlichen und künstlich angelegten Standgewässern, bilden ein kompliziertes Gewässernetz.

Charakteristisch für den gewässerprägenden Raum sind:

- Stand- und Fließgewässer hoher Wassergüte und mit ausgeprägter Selbstreinigungskraft und ausreichend breiten Pufferzonen
- standorttypische Vegetation im Ufer- und Randbereich
- angepasste, extensive Nutzung der Rand- und Einzugsbereiche
- umweltverträgliche Angelnutzung
- Gewässer mit Schutz- und Entwicklungszonen für den Arten- und Biotopschutz
- Fließgewässer mit Bedeutung für den örtlichen und überörtlichen Biotopverbund

Landwirtschaftlich geprägte Räume

Leitbild ist eine kleinflächig, reich strukturierte landwirtschaftlich genutzte Kulturlandschaft insbesondere im Oberspreewald und im Bereich der landschaftsökologischen Einheit Calauer Becken, die charakterisiert wird durch:

- Naturschutzflächen (im Norden)
- Strukturflächen für Puffer- und Übergangszonen
- extensive und konventionelle Landnutzung in Einklang mit Naturschutz und Landschaftspflege
- charakteristische, strukturierte Niederungen mit typischen Landschaftselementen und überwiegend extensiver Dauer-/Feuchtgrünlandnutzung
- wertvolle eingelagerte Biotopstrukturen (Gewässer, Gebüsche, Hecken) – Biotopverbund

Forstwirtschaftlich (wald-) geprägte Räume

Bestandteile der Kulturlandschaft sind:

- mehrschichtige, strukturierte Wälder unterschiedlicher Altersklassen mit einer dem natürlichen Standort entsprechenden Baumartenzusammensetzung
- Feucht- und Nasswälder mit hohem Laubholzanteil in Niederungsbereichen
- naturnahe Waldbereiche
- eingelagerte Biotope (Gewässer, Wiesen) mit breiten Pufferzonen und ungenutzten bzw. extensiv genutzten Randbereichen
- Biotopverbund – zusammenhängende Wälder

Siedlungsräume

Siedlungsräume zeichnen sich aus durch:

- gut durchgrünte Siedlung mit historischer Siedlungsstruktur in dörflichen Ortslagen
- regionaltypische Bauformen und Baumaterialien (Gebäude, Einfriedungen, Straßen usw.)
- innerörtliche Grün- und Freiflächen
- gut strukturierte, grüne Ortsränder mit harmonischer Einbindung in die Landschaft
- gut eingegrünte größere Einzelbauten und Anlagen außerhalb geschlossener Siedlungen
- Arrondierung statt Zersiedlung

8.1.2 Entwicklungsziele

Entwicklungsziele für den Gesamttraum

Die Entwicklungsziele für den Gesamttraum konkretisieren die allgemeinen Ziele und Grundsätze des Naturschutzes und der Landschaftspflege des BNatSchG und BbgNatSchG.

Folgende Entwicklungsziele werden für das Stadtgebiet Vetschau/Spreewald aufgestellt:

1. Erhalt, Wiederherstellung und Entwicklung ausreichender natürlicher und naturnaher Lebensräume für Pflanzen und Tiere; Sicherung großer unzerschnittener und unzersiedelter Landschaftsräume, Aufbau eines Biotopverbundsystems
2. Erhalt, Verbesserung und Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, schonende und sparsame Inanspruchnahme der Schutzgüter (Boden, Wasser, Klima, Arten und Biotope)
3. Erhalt, Aufwertung und Wiederherstellung typischer Landschaftsräume mit ihrer charakteristischen Eigenart, Vielfalt und Naturraumausstattung
4. Schaffung erlebniswirksamer Räume für die landschaftsbezogene Erholung unter Berücksichtigung der Empfindlichkeiten des Naturraumes

Tab. 69: Zusammenfassung der Entwicklungsziele aus den Landschaftsrahmenplänen und dem Landschaftsprogramm des Landes Brandenburg

Entwicklungsziele	Auswirkungen auf Schutzgüter Boden (B) Arten- und Lebensgemeinschaften (A) Wasser (W) Klima/Luft (K) Landschaftsbild/Erholung (L)
Aufwertung und Entwicklung von naturfernen Forsten zu naturnahen Waldbeständen mit standortgerechten Entwicklungszieltypen	A, B, W, K, L
Entwicklung eines Biotopverbundsystems durch Aufwertung und Entwicklung feuchter Niederungsbereiche	A, W, L
Erhalt und Aufwertung eines Nutzungsmosaiks von Acker, Grünland und Feuchtgrünland	B, W
Schutz von erosionsempfindlichem Boden	B, A, L
Wiederherstellen, Erhalt von und Entwicklung zu naturnahen Fließgewässern	W, A, L
Erhalt und Aufwertung des Ortsbildes und des historischen Ortskernes	A, L
landschaftliche Einbindung	A, L
Sanierung und Rekultivierung des Braunkohleabbaugebietes	B, A, W, K, L
Aufbau eines Wanderwegenetzes	L

Entwicklungsziele für die einzelnen Schutzgüter

Im Landschaftsplan als begleitende Fachplanung des Naturschutzes zum Flächennutzungsplan wurde eine Analyse und Diagnose der einzelnen Schutzgüter und deren Entwicklungspotenziale unter Berücksichtigung der historischen Entwicklung des Landschaftsraumes, seiner Typik und seiner Eigenarten sowie der absehbaren Tendenzen der Bevölkerungsentwicklung, der Produktionsstrukturen und der Lebensweise durchgeführt und Entwicklungsziele und umfangreiche Maßnahmen zum Erhalt, zum Schutz und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft abgeleitet, mit dem Ziel, eine Gesamtnutzungsstruktur zu garantieren, die den natürlichen Gegebenheiten und Voraussetzungen des Landschaftsraumes angepasst ist und die Funktionsfähigkeit der Wirkungszusammenhänge von Natur, Landschaft und anthropogener Nutzung auf lange Sicht sichert bzw. wiederherstellt.

Die besondere naturräumliche Eigenart des Planungsgebietes ergibt sich aus der Zugehörigkeit zu zwei deutlich unterscheidbaren Landschaftsräumen; der Grundmoränenlandschaft einschließlich der bergbaulichen Sanierungsgebiete und der Spreewaldniederung. Hieraus resultiert ein deutlicher Kontrast zwischen der von Dauergrünland und kleinen Laubwaldkomplexen dominierten Niederungslandschaft im Norden und dem von Ackerland, Forsten und künftig von größeren Seen beherrschten Höhendiluvium im Süden.

Im gesamten Stadtgebiet Vetschau sind trotz massiver Eingriffe in Natur und Landschaft durch den Braunkohlenabbau vielfältige Landschafts- und Artenstrukturen erhalten geblieben. Diese Ausgangssituation stellt eine Chance dar, eine nachhaltige umweltverträgliche Entwicklung des Raumes einzuleiten.

Boden

Die ökologische und planerische Problematik des Bodens liegt in seiner Immobilität, begrenzten Belastbarkeit und seiner Unvermehrbarkeit auf der einen Seite und der Verflechtung mit anderen Umweltgütern und der Gesundheit des Menschen auf der anderen Seite.

Der Boden reagiert von allen Schutzgütern am langsamsten auf Änderungen der natürlichen Bedingungen.

Daher ist Bodenschutz neben der Abwehr von akuten Gefahren für das Schutzgut Boden in besonderem Maße vorsorgeorientiert.

Der Boden ist als:

- Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Mikroorganismus,
- Produktionsgrundlage und Standort für Wohnen, Industrie, Gewerbe und Naturschutz,
- Speicher, Filter und Puffer für Wasser, Nährstoffe und Energie,
- Regulator für Klima und Witterung und
- Träger für Rohstoffe und Naturgüter

zu erhalten, zu sichern, zu pflegen und zu schützen.

Der Schutz des Bodens beinhaltet neben der Minimierung der Bodenversiegelung die Verminderung von Erosion und Verdichtung, eine standortgerechte und bodenschonende Nutzung und den sparsamen Umgang mit nicht erneuerbaren Bodenschätzen.

Wasser

Das Wasserpotential der Landschaft umfasst sowohl die oberirdischen Gewässer als auch das Grundwasser.

Die Bewahrung des Schutzguts Wasser umfasst v.a. den Schutz des Grundwassers vor Schad- und Nährstoffeinträgen, die Gewährleistung der Grundwasserneubildung und den Erhalt bzw. die Wiederherstellung der ursprünglichen Grundwasserverhältnisse (nach dem bergbaubedingten Eingriff in den Grundwasserhaushalt). Für geplante wie für bestehende Siedlungs- und Verkehrsflächen ist in diesem Zusammenhang die örtliche Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers, sofern die geologischen Verhältnisse es zulassen und keine wasserwirtschaftlichen Belange entgegenstehen, zu fordern. Daneben ist der Schutz der Oberflächengewässer vor Stoffeintrag bzw. die naturnahe Entwicklung der Gewässer einschließlich ihrer Niederungs- und Überschwemmungsbereiche von besonderer Bedeutung für den Landschaftshaushalt.

Klima und Luft

Für Klima und Luft sind der Erhalt und die Aufwertung ausreichender Entstehungsgebiete von Frisch- und Kaltluft sowie das Freihalten von Kalt-/Frischlufschneisen in den Ortsbereichen von Bedeutung für die Gewährleistung von angenehmen Lebensverhältnissen in den Siedlungsräumen. Des Weiteren sollen die vorhandenen natürlichen und naturnahen Landschaftsbestandteile im Siedlungsbereich wie im Außenbereich als Lebensstätten der heimischen Pflanzen- und Tierwelt erhalten bzw. aufgewertet werden. Luftbelastungen sind zu verringern. Langfristig sind Wasser-, Land- und Forstwirtschaft den verändernden Klimabedingungen (konstant steigende Jahresmittel der Lufttemperatur + Erhöhung der potenziellen Verdunstung um 15 %; Verminderung der Jahresniederschlagssummen um 10 % + Verringerung der Zuflüsse aus dem Spree-Einzugsgebiet oberhalb des Spreewaldes (im Winterhalbjahr um 25 %, im Sommerhalbjahr um 3 % nach GLOWA) anzupassen.

Arten- und Biotopschutz sowie Schutzgebiete

Die im Gebiet vorhandenen Biotoptypen sind entsprechend ihrer naturräumlichen Lage und Flächenausdehnung als jeweils eigenständige Räume zu betrachten und im Sinne eines nachhaltigen Arten- und Biotopschutzes zu pflegen und zu entwickeln.

Im gesamten Stadtgebiet soll ein Netz an naturnahen Landschaftselementen aufgebaut werden (vgl. BbgNatSchG §§1 und 1a, Zielsetzung der Landschaftsrahmenplanung). Dieses Biotop-Verbindungsnetz erstreckt sich dabei auch auf Gemeindeteile, die gegenwärtig nur sehr eingeschränkt Lebensraum für Pflanzen und Tiere bieten können (intensiv genutzte Agrargebiete, Siedlungskerne, naturferne Forsten). Durch den Verbund werden nicht nur die bestehenden naturnahen Landschaftsbestandteile in ihrer Funktionsfähigkeit stabilisiert, sondern auch die erwähnten Landschaftsteile in die Lage versetzt, dass sie auch bei der weiterhin bestehenden Nutzung (Landwirtschaft, Siedlung bzw. Forst) in ausreichendem Umfang als Lebens- bzw. Erholungsraum für Pflanze, Tier und Mensch dienen können.

Übergeordnetes Ziel ist es auf Landesebene und länderübergreifend ein überregionales Schutzgebietssystem mit großflächigen Arealen zu schaffen.

Die Aufgaben für die Stadt Vetschau/Spreewald erstrecken sich dabei auf den wirksamen Schutz und die Entwicklung der naturnahen Lebensräume in ihrem Territorium (FFH-Gebiete und SPA-Gebiete) und.

Hierfür bedarf es grundsätzlich:

- der Orientierung an den Zielen, Grundsätzen und Pflichten des Naturschutzes und der Landschaftspflege, wie sie der § 1 Abs.1 BbgNatSchG vorsieht,
- der Anwendung der gesetzlichen Mittel zum generellen Schutz bestimmter Teile von Natur und Landschaft sowie zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten,
- der Anlage spezifischer Pflege- und Nutzungskonzepte für die einzelnen Schutzgebiete auf der Grundlage der standortökologischen Voruntersuchungen.

Für den Untersuchungsraum gelten dabei im Einzelnen:

- Schutz, Pflege und Entwicklung der linearen Gehölzstrukturen, vor allem der vorhandenen Alleen und Baumreihen sowie die Ergänzung relikthafter Strukturen mit den standörtlichen Gehölzarten,
- für die gebietsbewohnende Fauna sind ausreichende Schutzmaßnahmen zu treffen, insbesondere für die vom Aussterben bedrohten oder die im Bestand gefährdeten Arten,
- neben der reinen Flächensicherung und Pflege sind zudem Sekundärbiotope auszuweisen, die eine langfristige Biotopvernetzung ermöglichen. Dies können artenreiche Feldgehölze, naturnahe Wälder, Gewässer oder Linearstrukturen wie Baumreihen, Ackerraine etc. sein.

Landschaftsbild / landschaftsbezogene Erholung

Durch die kulturhistorisch bedingte Entwicklung hat sich auch das Landschaftsbild im Untersuchungsgebiet nachhaltig verändert. Zur Aufwertung des Landschaftsbildes und des Erholungswertes, der mit der biologischen Belebung der Landschaft steigt, sind unter dem Aspekt der Wiederherstellung bzw. Annäherung an die Kultur- wie naturgeprägte Landschaft für den Untersuchungsraum folgende landschaftsbildaufwertende Faktoren von Relevanz:

- Wiederherstellung mosaikartiger kleinteiliger Strukturen und Schaffung neuer Erlebnisräume (arten- und strukturreicher Wald, abwechslungsreiches Offenland),
- Wiederherstellung von transparenten Räumen und Orientierungspunkten durch Schaffung von Sicht- und Wegebezügen,
- Aufwertung und Betonung linearer, vertikaler reliefreicher Strukturen,
- Entwicklung geschlossener Raumkanten; Einbindung der Ortsränder, Streusiedlungs- und Einzelgehöftkomplexe sowie der Gewerbebauten und Hauptverkehrsstraßen,
- Erhalt der historischen Bereiche,
- Wiederherstellung, Erhalt und Entwicklung der Niederungslandschaft,
- abwechslungsreiche und naturgemäße Wiederherstellung (Gewässer, Trockenbiotope, Waldbereiche etc.) abgebauter Bereiche, Gestaltung der Bergbaufolgelandschaft
- das vorhandene Angebot an landschaftsbezogenen Erholungsmöglichkeiten ist zu erhalten und zu pflegen bzw. durch Schaffung weiterer Erholungsräume zu mehrern
- die vorhandenen Qualitäten der Kulturlandschaft sind zu sichern und zu verbessern

8.1.3 Leitlinien

Als Richtschnur für das planerische Handeln sind übergeordnete Leitlinien erforderlich. Die Leitlinien beschreiben im Wesentlichen den Aufwand zum Erreichen eines angestrebten Sollzustandes. Die planerischen Leitlinien werden untergliedert in:

- Erhaltung und Sicherung
- Aufwertung
- Entwicklung/Rekultivierung
- Sanierung/Wiederherstellung (Revitalisierung)

Erhaltung und Sicherung

Die Erhaltung und nachhaltige Sicherung wird für Räume oder Teile von Natur und Landschaft mit intakter Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, besonderer Bedeutung für Arten und Lebensgemeinschaften oder hoher Erlebniswirksamkeit hinsichtlich Eigenart, Vielfalt und Naturnähe angestrebt. Dazu soll die bisherige Art und Weise der Landnutzung, die zu diesem Zustand geführt hat, in diesem Raum erhalten bleiben oder wiederhergestellt werden. Meist handelt es sich um extensive oder historische Nutzungsformen oder um eine ausbleibende oder nur sporadische Nutzung. Gegebenenfalls sind eine Unterschutzstellung sowie die Durchführung weitergehender Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen erforderlich.

Zu erhalten und zu sichern sind vor allem Biotope oder Biotopkomplexe mit hoher Bedeutung für Arten und Lebensgemeinschaften, Böden mit extremen oder relativ naturnahen Standorteigenschaften, Gewässer mit naturnahem Charakter, klimatisch unbelastete Räume sowie Bereiche mit hoher Erlebniswirksamkeit oder besonderer Bedeutung für das Landschafts- oder Ortsbild.

Eingriffe sind in diesen Bereichen besonders schwerwiegend und daher vorrangig zu vermeiden.

Aufwertung

Eine Aufwertung wird dort angestrebt, wo infolge einer unangepassten bzw. zu intensiven Nutzungsweise die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, die Bedeutung des Raumes für Arten und Lebensgemeinschaften oder die Erlebniswirksamkeit aktuell eingeschränkt ist. Die Nutzungsart kann zumeist erhalten bleiben, die Nutzungsweise ist jedoch aus Sicht des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu verbessern und der Empfindlichkeit des Raumes anzupassen.

Eine Aufwertung kann u. a. durch die Umstellung auf verträgliche, standortangepasste Nutzungsformen (z. B. extensivere Bewirtschaftung), eine gezielte Anreicherung mit naturnahen Strukturen (z. B. Anlage oder Wiederherstellung von Kleingewässern in der Feldflur) oder die Beseitigung oder Minderung der Umweltbelastung (z. B. Verringerung von Emissionen) erreicht werden.

Entwicklung/Rekultivierung

Eine Entwicklung wird in Räumen angestrebt, in denen die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes oder die Lebensraumbedeutung für Arten und Lebensgemeinschaften infolge einer unverträglichen Nutzungsart stark eingeschränkt oder nicht mehr vorhanden ist. Zumeist sind für die Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit und der Lebensraumbedeutung eine Änderung der Nutzungsart (z. B. Umbruch von Acker oder zu Dauergrünland), eine vollständige Nutzungsaufgabe (z. B. Braunkohlenabbau) oder umfangreiche Renaturierungsmaßnahmen (z. B. Renaturierung verbauter Gewässer) erforderlich. Die Entwicklung einer Fläche bedeutet somit i. d. R. eine umfassende Neuordnung der Nutzungen.

Die Entwicklung sollte vorrangig in Räume vorangetrieben werden, die ein hohes Entwicklungspotential für seltene oder gefährdete Arten und Lebensgemeinschaften und/oder den Biotopverbund aufweisen oder die besonders bedeutsam für die Entlastung des Naturhaushaltes sind.

Sanierung/Wiederherstellung (Revitalisierung)

Eine Sanierung und Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit von Teilen oder Bereichen von Natur und Landschaft ist dort erforderlich, wo gravierende Beeinträchtigungen oder Zerstörungen von Natur und Landschaft vorliegen. Zumeist sind dafür die Durchführung von Sanierungsmaßnahmen sowie die anschließende Entwicklung der Fläche erforderlich. Die Ursachen für die Schädigung von Naturgütern sollten beseitigt werden. Gegebenenfalls sind Sofortmaßnahmen zur Gefahrenabwehr erforderlich.

Die Sanierung von Natur und Landschaft sollte prioritär in den empfindlichen und wertvollen Räumen durchgeführt werden. Es ist erforderlich, sanierte und wiederhergestellte Gebiete in ihrem verbesserten Zustand langfristig zu sichern und zu pflegen.

Die planerischen Leitlinien Erhaltung, Aufwertung, Entwicklung und Sanierung werden in der Regel nicht in alleiniger Form anzuwenden sein, sondern in Kombination. Insofern dienen sie eher als Orientierung, um den Umfang und die Richtung des planerischen Handelns zu bestimmen.

Als zusätzliche planerische Leitlinien werden die Kategorien **"Vermeidung"**, **"Minimierung"** und **"Ausgleich"** verwendet. Das betrifft v. a. die Räume, wo die Vermeidung von Belastungen oder eine Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit bzw. der Lebensraumbedeutung nicht vollständig möglich ist. Dies bezieht sich z. B. auf die Durchführung von Ausgleichsmaßnahmen für nicht vermeidbare Beeinträchtigungen im Rahmen von Baumaßnahmen (vgl. dazu Pkt. 7).

8.2 Maßnahmen und Erfordernisse

Im Folgenden werden die Maßnahmen und Erfordernisse formuliert, die zum Erreichen der vorgeannten Leitbilder und Entwicklungsziele im Stadtgebiet Vetschau/Spreewald bzw. durch den Flächennutzer durchzusetzen sind (siehe dazu Plan „Entwicklungskonzept“).

8.2.1 Schutzgebiete und geschützte Landschaftsbestandteile, Flächen und Strukturen für Naturschutz und Landschaftspflege

Schutzgebiete

Im Plan „Entwicklungskonzept“ sind neben den bestehenden Schutzgebieten (vgl. Pkt. 6.2, 6.4, 6.5) Vorschläge zur Unterschutzstellung von weiteren „Geschützten Landschaftsteilen“ unterbreitet. Sie dienen:

- dem Erhalt und der Entwicklung von Lebensräumen für seltene Tier- und Pflanzenarten
- dem Erhalt von vielgestaltigen Landschaftselementen und –strukturen sowie deren Wiederherstellung
- dem Umgebungsschutz und der Entwicklung von Biotopvernetzungsstrukturen
- dem Schutz des Naturhaushaltes

• LB „Schwarzer Berg“ (Vorschlag LP 1998 - Wiederaufnahme)

Zur Ausweisung als Geschützter Landschaftsbestandteil gemäß wird der aus mehrfacher Hinsicht schutzwürdige Bereich des Schwarzen Berges vorgeschlagen.

Der Schwarze Berg stellt aus geologischer Sicht eine im Gebiet seltene Formation dar. Er besteht aus fein geschichteten fluviatilen Sanden mit lehmigen Bändern. Diese nährstoffarmen Sande sind zugleich die Voraussetzung für die Entwicklung xerophiler Pflanzengesellschaften, wie der dort vorkommenden Ginsterheide. Des Weiteren sind Trockenrassengesellschaften vorhanden. Infolge Sukzession entwickelte sich Vorwald.

Diese in der Nachbarschaft des Spreewaldes seltene Vegetationsform ist als Refugium für an trockenwarme Verhältnisse angepasste Tiere und Pflanzen unbedingt erhaltenswert.

Schließlich ist das gesamte Areal zugleich ein Bodendenkmal von besonderer Bedeutung und ist daher vor Eingriffen in die Bodenstruktur zu schützen.

• LB „Niedermoorgebiet Briesener Luch“ (Vorschlag LP 2000 – Wiederaufnahme)

Schutzgegenstand soll das Niedermoorgebiet des Briesener Luches bilden, das sich südlich des Ortes Briesen befindet. Der Geschützte Landschaftsbestandteil hat eine Größe von rund 39 Hektar. Dabei handelt es sich um das, durch die Grundwasserabsenkung trockengefallene Niedermoorgebiet mit seinen Gräben, den grabenbegleitenden Gehölzen Erlen, Eichen sowie die zusammengebrochenen Erlenbruchbestände. Heute werden Teilbereiche des Grünlandes als Weiden für Rinder genutzt.

Der Schutzzweck der Unterschutzstellung ist:

1. die Sicherung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, insbesondere:
 - durch den Schutz und Erhalt des Schutzgutes Bodens insbesondere des Torfes,
 - durch den Erhalt des Lebensraumes für gefährdete bzw. bestandsbedrohte Tier- und Pflanzenarten,
 - durch die Trittsteinfunktion im Biotopverbund und

- durch den Erhalt des Wiederbesiedlungspotentials für die angrenzende Bergbaufolgelandschaft;
- 2. die Belebung des Landschaftsbildes;
- 3. die Sicherung des Potentials Wasser bei einem zu erwartenden Wiederanstieg des Grundwassers und einer herzustellenden Vorflut.

• **LB „Erlenbruch südlich von Briesen“ (Vorschlag LP 2000 – Wiederaufnahme)**

Schutzgegenstand soll der Erlenbruchwald südlich der Straße nach Eichow bilden. Der Geschützte Landschaftsbestandteil hat eine Größe von rund 2,3 Hektar. Dabei handelt es sich um den, durch die Grundwasserabsenkung trockengefallene und zusammengebrochenen Erlenbruchwald.

Der Schutzzweck der Unterschutzstellung ist:

1. die Sicherung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, insbesondere:
 - durch den Erhalt des Lebensraumes für gefährdete bzw. bestandsbedrohte Tier- und Pflanzenarten,
 - durch den Schutz und Erhalt des Schutzgutes Bodens insbesondere des Torfes,
 - durch die Trittsteinfunktion im Biotopverbund und
 - durch den Erhalt des Wiederbesiedlungspotentials für die angrenzende Bergbaufolgelandschaft;
2. die Belebung des Landschaftsbildes;
3. die Sicherung des Potentials Wasser bei einem zu erwartenden Wiederanstieg des Grundwassers und einer herzustellenden Vorflut.

• **LB „Wüstenhainer Teiche“ (Vorschlag LP 2000 – Wiederaufnahme)**

Schutzgegenstand soll die Teichgruppe der Wüstenhainer Teiche bilden, die sich südlich des Ortes Wüstenhain befindet. Der Geschützte Landschaftsbestandteil hat eine Größe von rund 10,7 Hektar. Dabei handelt es sich um den alten Teich, die nicht mehr in Betrieb befindliche Grubenwasserreinigungsanlage, der Greifenhainer Fließ und Nebengräben, die Reste des Gutsparks mit Gutsfriedhof und der wertvolle alte Gehölzbestand aus Eichen im Umfeld des alten Teiches bis an die Kiefernforstgrenze und Ufergehölze.

Der Schutzzweck der Unterschutzstellung ist:

1. die Sicherung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, insbesondere:
 - durch den Erhalt des Lebensraumes für gefährdete bzw. bestandsbedrohte Tier- und Pflanzenarten,
 - durch die Trittsteinfunktion im Biotopverbund und
 - durch den Erhalt des Wiederbesiedlungspotentials für die angrenzende Bergbaufolgelandschaft;
2. die Belebung des Landschaftsbildes;
3. die Sicherung des Potentials Wasser;
4. die Erhaltung der Erholungsfunktion des parkähnlichen Waldes mit Teichen und der Wegeerschließung.

• **LB „Schäferteich bei Gahlen“ (in Planung – Aussagen laut Schutzwürdigkeitsgutachtens)**

Beim geplanten LB „Schäferteich bei Gahlen“ handelt es sich um einen Weiher, welcher offenbar vor mehreren Jahrhunderten durch Aufweitung eines Feldgrabens in einer Bodensenke künstlich angelegt wurde. Noch heute tangiert am Westufer ein kleiner wasserführender Graben den Weiher. Das Gewässer ist relativ flach, so dass sich ein üppiger Bewuchs aus submersen und emersen Pflanzen herausbilden konnte. Schilf und Rohrkolben wachsen dagegen entlang der Ufer nur schütter. Der schmale Röhrichsaum geht in einen sehr dichten Gürtel aus verschiedenen Weichlaubhölzern über. Unmittelbar am Gewässer sind es verschiedene Strauchweiden. Weiter landeinwärts sind diese auch mit höher wachsenden Bäumen durchsetzt.

Der gesamte Weiher und die sich unmittelbar nördlich und südlich anschließenden Wiesen bestehen aus Biotopen, die nach § 32 des Brandenburgischen Naturschutzgesetzes (BbgNatSchG) geschützt sind. Hier konnten auch 14 Pflanzen der „Roten Liste“ des Landes Brandenburgs nachgewiesen werden (davon sind vier zugleich in der „Roten Liste“ Deutschlands enthalten). Die sich infolge dieser Hypertrophierung (Einleitung von Abwässern) herausgebildete üppige Vegetation hat bereits enorme Mengen von Nährstoffen aufgebraucht, so dass heute besonders im südlichen Teil des Weihers schon mesotrophe Verhältnisse vorgefunden wurden. Da eine intensive Belastung durch Nährstoffe künftig nicht mehr zu erwarten ist, dürfte die weitere natürliche Entwicklung positiv verlaufen.

Das Gewässer ist als regional bedeutendes Amphibienlaichgewässer geeignet. Hier sind insbesondere die Vorkommen der vom Aussterben bedrohten Arten Laubfrosch und Rotbauchunke sowie die zahlenmäßig starken Bestände von Gras- und Moorfrosch hervorzuheben.

Der Schäferteich bei Gahlen ist trotz der bis 1990 extrem krass in Erscheinung getretenen Abwasser-einleitung noch immer (bzw. wieder) ein wertvolles Gewässer mit sehr naturnaher, mannigfaltiger Vegetation. Dazu kommt seine Funktion im Rahmen der Reproduktion seltener Amphibienarten. Folglich sollte der Weiher und sein unmittelbares Umfeld (Gehölzkranz und Streuobstwiese, d.h. das gesamte Flurstück 205/3) der Status eines „Geschützten Landschaftsbestandteiles“ (GLB) zuerkannt bekommen. Schutzziel wäre der Erhalt des wertvollen Kleingewässers mit seiner charakteristischen Vegetation und den dafür typischen Pflanzen- und Tierarten. Hierbei sollte die sich nördlich anschließende Streuobstwiese unbedingt mit einbezogen werden.

- **LB „Wiesenweiher bei Orgosen“ (in Planung – Aussagen laut Schutzwürdigkeitsgutachten)**

Zur Beurteilung des Naturschutzwertes wurden die gefährdeten Biotopie gemäß BbgNatSchG (§32) und der Arten nach den Roten Listen Brandenburg für herangezogen.

Unter den Tierarten sind besonders die Libellen, Tagfalter, Heuschrecken, Amphibien und Vögel (Nahrungsgäste) hervorzuheben. Es wurde eine große Zahl an juvenilen Teichmolchen und Rotbauchunken festgestellt, die eine aktive Reproduktion dieser Arten belegen.

Neben zahlreichen Vogelarten sind auch Limikolen (Zuggäste) im Gebiet präsent.

Nährstoffeinträge und Beweidung, mit der Folge weiterer Verschlammung gefährden den Weiher. Dennoch sind die Vorkommen der benannten Artengruppen auf solch kleinem Raum bemerkenswert. Das standörtliche Mosaik (Wasserfläche mit starken Schwankungen, Schwimmblattgesellschaften, Röhricht, Großseggenwiese, Grasland) auf kleiner Fläche, die Potenziale und die Vorkommen einiger bemerkenswerter Amphibienarten (insbesondere Rotbauchunke), Vögel, Heuschrecken und Libellen begründen den geplanten Schutzzweck.

Unter Zugrundelegung der historischen und aktuellen, biotischen Daten und deren Bewertung sowie der abiotischen Verhältnisse wird der folgende Schutzzwecke formuliert:

1. Erhaltung eines Komplexes unterschiedlicher Biotopie auf kleinem Raum und seiner biotischen Diversität im Übergangsbereich vom Luckaitz-Fließ und dem Greifenhainer Fließ;
2. Sicherung von Habitaten (Nahrung, Laichplatz/ Brutstätte und Rastplatz) für zahlreiche seltene und geschützte Tiere der Wirbeltierfauna (Amphibien, Vögel) und der Insekten (Libellen, Heuschrecken, Tagfalter);
3. Bewahrung eines Kleingewässers in der Agrarlandschaft mit seinen typischen Pflanzen und Tierarten;
4. Schwerpunkt: Sicherung und Förderung des Vorkommens der Rotbauchunke (*Bombina orientalis*) und des Laubfrosches (*Hyla arborea*).

- **FND „Walschina bei Missen“ – Erweiterung** (siehe dazu Punkt 6.4)

Alleenschutz

Die Erhaltung und die Erneuerung von Brandenburger Alleen werden konkretisiert und verbindlich festgelegt.

Der neue Alleen-Erlass gilt für die unteren Naturschutzbehörden und die Straßenbauämter verbindlich

- In Alleen, die in ihrer Gesamtheit noch mehrere Jahrzehnte lebensfähig sind, werden einzelne ausfallende Bäume unter Beibehaltung der bisherigen Baumflucht nachgepflanzt.
- An Bundes- und Landesstraßen, die nicht dem Hauptverkehr dienen, werden größere Lücken in vorhandenen Alleen durch Pflanzungen in angemessenem Umfang ergänzt.
- Die neuen Bäume werden in der Regel im Abstand von 4,50 Meter zum Fahrbahnrand gepflanzt. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit wird auf diesen Straßen dann durchgängig herabgesetzt.
- An Hauptverkehrsstraßen (sogenanntes Blaues Netz), die neu trassiert werden, erfolgen im Rahmen des Ausbaus durchgängig und auf ihrer ganzen Länge ökologisch hochwertige Begrünungsmaßnahmen. In Abhängigkeit von der Verkehrssicherheit können auch Baumreihen gepflanzt werden.
- Zur Vertrauensbildung werden zwischen Verkehrs- und Naturschutzbehörden regionale Bilanzen von Fällungen und Neupflanzungen auf Kreisebene erstellt und veröffentlicht.
- Die Standorte der Neupflanzungen müssen publiziert werden. Auch geplante Fällungen und umfangreiche Schnittmaßnahmen müssen regional bekannt gegeben werden.
- Alleen in Abschnitten von Bundes- und Landesstraßen, die - z. B. auf Grund einer Neutrassierung künftig nicht mehr zu den Hauptverkehrsstraßen gehören, bleiben erhalten.

- Diese Abschnitte sollen z. B. dem langsameren Verkehr gewidmet oder zu Radwegen umgestaltet werden. Sollten an diesen herabgewidmeten Straßen bisher keine Alleen vorhanden sein, können dort neue Baumreihen gepflanzt werden.

Im Entwicklungskonzept sind Maßnahmen zur Sicherung und Entwicklung von Grünzügen und -verbindungen aufgezeigt.

Biotopverbund (vgl. Pkt 6.4)

Aquatische, semiaquatische und terrestrische Lebensräume werden durch funktionale Verbindungen vernetzt und ein Artenaustausch ermöglicht. Dabei spielen repräsentative und vielgestaltige Biotoptypen oder Biotope eine Rolle.

Die wichtigsten Teile des Biotopverbundes sind die großflächigen Schutzgebiete. Sie stellen stabile Dauerlebensräume dar, welche die Reproduktion von Arten mit ihren Populationen ermöglichen.

Des Weiteren werden Flächen ausgewiesen, die als Verbindungselemente bzw. Arrondierungsflächen zwischen den Schutzgebieten fungieren. Dort sind konzentriert **Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Natur, Landschaft und Boden** durchzuführen.

Wichtige aquatische und semiaquatische Lebensräume im Biotopverbund

- ° Göritzer Mühlenfließ, Vetschauer Mühlenfließ (Luckaitz), Greifenhainer Mühlenfließ, Spree
- Wiederherstellung der Gewässerdynamik und Sicherung des Abflussgeschehens
- Extensivierung des Grünlandes in den durchflossenen agrarisch genutzten Bereichen
- Verbesserung der Naturnähe, Renaturierung
- Extensivierung der angrenzenden Flächen (Pufferzonen)
- Sicherung bzw. Entwicklung der Durchgängigkeit, insbesondere an bestehenden Barrieren (Autobahn, Bahn, Hauptverkehrsstraßen)

Wichtige terrestrische Lebensräume im Biotopverbund

- ° Trittsteinbiotope
 - Erhalt von Alleen, Baumreihen, Gehölzstreifen, Ergänzungspflanzungen
 - Erhalt von offenen Bereichen unter Leitungen, Wegen etc.
 - Pflege, Entwicklung, Erhalt von Säumen/Rainen entlang von intensiv genutzten Flächen
 - Erhalt, Pflege und Entwicklung von Grünflächen wie Gärten, Parks, parkähnliche Anlagen, Friedhof etc.
 - Erhalt von Äckern/Ackerbrachen, Trockenrasen, Gehölzinseln etc.
- Trittsteinbiotope sollen in unterschiedlicher artspezifischer Entfernung (300 – 600 m) in der Landschaft existent sein.

(Weitere Angaben siehe unter den Maßnahmen und Erfordernissen zu den einzelnen Biotoptypen.)

Maßnahmen und Erfordernisse zu einzelnen Biotoptypen

Fließgewässer

- Wiederherstellung (Revitalisierung) und Erhaltung des Fließgewässercharakters (mittel- bis langfristige Wiederherstellung der Eigenwasserführung der Fließe und Nebengräben)
- Verbesserung der Wasserqualität - Ziel: Güteklasse I - II = gering belastet (Klärung von Abwasser, Auffangbecken und Ölabscheider für Straßenabwässer, Reduzierung des Düngemittel- und Pflanzenschutzmitteleinsatzes Ausweisung beidseitiger ungedüngter Gewässerrandstreifen (Pufferzonen) von wenigstens 10-15 m),
- Renaturierung der Grabenläufe und Staustufen durch: Rückführung verrohrter bzw. begradigter Wasserläufe in einem naturnahen Zustand; Wiederherstellen einer vielgestaltigen Gewässermorphologie sowie der Fließdynamik (unterschiedliche Fließgeschwindigkeiten, wechselnde Wassertiefen, mäandrierendes Lauf-, Prall- und Gleitufer, Kolke, Altarme und unterschiedliche Substratkörnung der Sohle) nach Grundwasserwiederanstieg
- Schaffung von Wasserrückhalteflächen und Feuchtbiotopen im Nachbarbereich der Fließe bzw. Gräben,
- naturgemäße Pflege- und Unterhaltung von Fließgewässern (Abstimmung mit Wasser- und Bodenverband Calau):
abschnittsweise Auslichtung/Verjüngung der vorhandenen Ufergehölze ca. alle 10 bis 20 Jahre (Überhälter belassen); einmalige Mahd der Gewässerrandstreifen (ab Mitte August, Mähgutentfernung)

- Fließgewässer frei von Siedlungs-, Industrie- oder Straßenbebauung halten
- Wiederherstellung und Erhaltung der Grünland- und Hochstaudengesellschaften im Niederungsbe-
reich (z. B. durch alternierende Mahd)
- Entwicklung einer naturnahen Ufervegetation im Rahmen der natürlichen Sukzession
- Brachstreifen entlang der Fließgewässer zur Schaffung neuer Lebensstätten für wasserabhängige
Tierarten (Amphibien, Reptilien, Insekten u. a.)
- Schutz aller natürlich entstandenen Uferabbruchkanten als potenziellen Lebensraum für seltene
Arten (z. B. Eisvogel); alle anderen Uferschädigungen sind mit ingenieurb biologischen Uferbefesti-
gungsbauweisen (z. B. Totholzfaschinen, Lebendholzverbau etc.) herzustellen
- Schaffung von Stillwasserzonen für bestimmte Tier- und Pflanzenarten im Zusammenhang mit der
langfristigen Renaturierung von begradigten Fließgewässern
- Ufersicherung vor Viehverbiss und Trittschäden bei Beweidung durch Einzäunung bzw. Abpflanzung
der Gewässerufer mit standortgerechten Baumarten
- Schutz und Entwicklung von Altbaumbeständen an aquatischen Lebensräumen (Fledermausquartie-
re)
- ausreichende Beschattung der Wasserflächen zur Vermeidung überhöhter Wassertemperaturen (bei
gleichzeitigem Absinken des Sauerstoffgehaltes) und verstärkten Algenwachstums (Verkrautung)
durch Neupflanzen von Uferbegleitgehölzen an langen offenen Gewässerabschnitten mindestens
auf der Südseite (keine durchgängige Hecke, einige besonnte Abschnitte erhalten),
- untypische Grabenbepflanzungen sind schrittweise durch standortökologische Gehölze zu ersetzen
(z. B. Erle, Weide, Esche),
- Schrittweise Rückbau des Neuen Vetschauer Mühlenfließes
- Maßnahmen des Gewässerrandstreifenprojektes im Oberspreewald:
 - Ersatz des bestehenden Einlaufbauwerkes an der Unteren Radduscher Kahnfahrt durch ein re-
gulierbares und ökologisch durchgängiges Bauwerk
 - Einbau einer Sohlgleite im Bereich des ehemaligen Wehres im mittleren Teil des Krummen
Wehrfließes
 - Anschluss der Altarme
 - Herstellung von Überlaufschwellen nördlich und südlich zum Schweißgraben
 - Entfernung von Uferaufhöhungen an ausgewählten Stellen
- Aufwertung des Biotopverbundes: Erhalt und Entwicklung der Migrationswege des Fischotters (ot-
tergerechter Ausbau), Otterdurchlass, -zaun im Bereich von Querung mit den Straßen
- Maßnahmen des Amphibienschutzes
- Einbau von Fischtrepfen

*Schwerpunkte: Vetschauer Mühlenfließ, Greifenhainer Fließ, Göritzer Mühlenfließ
mit ihren Nebengräben*

*Realisierung: mittelfristig – langfristig
(in Abhängigkeit des Grundwasserwiederanstieges)*

derzeitige – bereits geplante Maßnahmen:

- ✓ *Renaturierung des Vetschauer Mühlenfließ*
- ✓ *Rückbau des Neuen Vetschauer Mühlenfließes oberhalb von Vetschau*
- ✓ *Rekonstruktion bzw. Neubau von Stauanlagen als Maßnahmen im Land-
schaftswasserhaushalt*
- ✓ *Herstellung bzw. Renaturierung des Kahnsdorfer Feldgrabens / und //*

Durchführung: in Abstimmung mit Eigentümer, Wasser- und Bodenverband, untere Wasserbehörde

Standgewässer (Kleingewässer, Grubengewässer, Kleinspeicher, Teiche usw.)

- Revitalisierung verlandeter Gewässer, nach Grundwasserwiederanstieg, Verbesserung der Wasserqualitäten vorhandener wasserführender Stillgewässer
- möglichst weitgehende Erhaltung bestehender bzw. zusätzliche Anlage neuer Gewässer
- Erhaltung bzw. Wiederherstellung möglichst breiter und vielgestaltiger Uferrandlinien und wertvoller Land-Wasser-Übergangsbereiche
- Staudenflur alle 2 bis 5 Jahre abschnittsweise und zeitlich versetzt mähen (Mähgut entfernen), Gehölze alle 10 bis 20 Jahre abschnittsweise auslichten/verjüngen (Überhälter belassen)
- Schaffung unterschiedlicher Wasserzonen (von Flach- bis Tiefzonenbereiche)
- möglichst keine bzw. nur sehr schonende umweltverträgliche Angel- und Erholungsnutzung (Beibehalten von Fischschutzzonen)
- Erhalten bzw. nachträgliches Einbringen von Mangelhabitaten, wie z. B. Schwimmblatt- und Lauchkrautgürtel, Röhrichte und Riede, Kiesinseln etc.

Bei Anlage von größeren Gewässern (besonders beim Fluten der Tagebauseen) ist folgendes zu beachten:

- Ufer im Grundwasserschwankungsbereich grundsätzlich aus anstehendem Material gestalten,
- Oberboden darf nicht in den Wasserkörper gelangen,
- flache, kleine Inseln mit niedriger oder ohne Vegetation anlegen,
- Anlage eines Schutzstreifens (ungedüngtes Grasland mit Laubgebüsch) an Gewässern in intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen,
- Vorbeugen einer intensiven Beschattung und Verlandung der Gewässer
- Steuerung des Erholungsverkehrs, der Angelstellen, der Wegeführung, von Beobachtungspunkten,
- Sicherung der Lebensräume für Wasser- und Uferfauna, Ausweisung von Tabuzonen und Umgebungsschutz im Sinne der Biotopvernetzung,
- Wiedereinbürgerung von Dominanz- oder Fragmentgesellschaften der Zwergbinsengesellschaften oder Strandinggesellschaften im Bereich der Bergbaufolgelandschaft (Heidegewässer) durch Reliefgestaltung und Bodensubstrat, Begründung reifer Gesellschaften an Ein- und Auslaufwerken des Restloches

Schwerpunkt: Bergbaufolgelandschaft Seese-Ost, Gräbendorf

Realisierung: mittel- bis langfristig

Für die Anlage von Kleingewässern und Wasserrückhalteflächen eignen sich nach dem Grundwasserwiederanstieg:

- Flächen mit gesicherter Wasserversorgung
- Flächen mit intaktem Umfeld (Extensivgrünland, Brachen, Heckenlandschaft)
- zur Vernässung neigende Bodensenken in der Wiesen- und Feldflur
- wasserhaltige oder wasserundurchlässige Bodenbereiche

Realisierung: kurzfristig

- ✓ Wasserbauliche Maßnahmen im Bereich der ehemaligen Grubenwasserreinigungsanlage Wüstenhain
- ✓ Wasserbauliche Maßnahmen im Bereich der ehemaligen Grubenwasserreinigungsanlage Vetschau

Durchführung: in Abstimmung mit Eigentümer, Wasser- und Bodenverband, untere Wasserbehörde

Moore

- Erhalt und Förderung von vorhandenem Artenbestand der Moorgesellschaften
- Wiederherstellung des Wasserhaushaltes in feuchteabhängigen Gebieten
- natürliche Regulierung des Baumbestandes auf Moorflächen
- extensive Nutzung

Schwerpunkt: Briesener Luch, Parlows Weiher, Wiesenbereich südlich von Kosswig
Tümpelflächen im Waldkomplex südlich von Ogrosen, nördlich von Laasow

Realisierung: langfristig

Feuchtwiesen und Feuchtweiden

- Wiederanstieg des Grundwassers
- reduzierte Nutzungsintensität von Teilflächen festlegen (Extensivierung von Feuchtgrünland)
- Rückvernässung flurnaher Wiesen
- Freihalten von Bebauung
- Umwandlung vernässter Ackerflächen zu Grünland
- Schaffung weiterer Feuchtbiotopflächen entlang der Fließe
- Beeinflussung der Bewirtschaftungsmethoden durch Auflagen (Vertragsnaturschutz)
- Bepflanzung bzw. Förderung der Sukzession
- Wasseranhebung durch Rückhaltung des Regenwassers (Wasserrückhalteflächen)
- besonders schützenswerte Bereiche unter Schutz stellen

Schwerpunkt: Niederungsbereiche im gesamten Stadtgebiet

Realisierung: langfristig (Abhängigkeit von Grundwasserwiederanstieg)

Trockenrasen/Heiden

- Schutz großflächiger Sandbereiche in Schutzgebieten nur möglich
- Überlassung größerer Flächen der Verheidung im Bereich der Kippenflächen und unter Freileitungen
- Beräumen des Rodungs- und Schnittgutes unter Freileitungen erforderlich
- Belassen von Ausfallstellen, Blößen im Waldgebiet
- keine Nährstoffzufuhr
- Einbeziehung von Bahndämmen der ehemaligen Kohlebahnverbindungen in den Biotopverbund
- Freihalten süd- bis südwestexponierter Hänge – Ansiedlung wärmebegünstigter Pflanzengesellschaften und Tierarten
- keine Aufforstung

Schwerpunkt: baumfrei zu haltende Flächen (Freileitungs-, Gasleitungstrassen, Bahndämme), Böschungsbereiche, Waldbereich südlich von Stradow, Schwarzer Berg Raddusch, Randbereiche ehemaliger Tagebaue

Realisierung: mittel- bis langfristig

Brachen/Ruderalflächen

- Vermeidung der Beseitigung im Rahmen der Flurbereinigung, der Überbauung, der Müll- und Schuttablage sowie der Umwandlung zu intensiven Ackerland
- Vermeidung einer Nährstoffanreicherung durch Düngung
- Wechsel von stellenweisen lückigen Pflanzenwuchs, vielfältigem gestuften Vegetationsaufbau sowie hohem Anteil an Kräutern mit enger Verzahnung anderer Trockenbiotope anstreben
- Anlage von Trockenrasenbiotopen in der Bergbaufolgelandschaft
- Sukzessionsflächen unterhalb von Leitungen, im Bereich ehemaliger Kohlebahntrassen im Bereich von Wäldern
- gezielte Pflegepläne/Behandlungsrichtlinie aufstellen
- Erhalt von Altgrasbeständen/-inseln, Brachen

- Unterlassen der Umwandlung von Feldrainen in Nutzflächen, des Einsatzes von Herbiziden und Insektiziden
- Erhalt bzw. Herstellen von Ackerrandstreifen, Wegrainen
- engmaschige Vernetzung von Brachen
- Entwicklung in Richtung Halbtrockenrasen
- späte 1 x Mahd im Jahr

Schwerpunkt: Bergbaufolgelandschaft; *im gesamten Gebiet*

Realisierung: *kurz- bis langfristig*

Laubgebüsch, Feldgehölze, Alleen, Baumreihen, Einzelbäume, Baumgruppen, Streuobstwiesen

- Schutzmaßnahmen zum Erhalt und Entwicklung von Flora und Fauna,
- bei Beseitigung von jungen Gehölzen Umpflanzung an anderer Stelle anstreben (in Agrarlandschaft - Benjes Hecke preisgünstige Methode),
- Durchführen von Pflegemaßnahmen: sporadischer Auslichtungsschnitt (Schnittgut ca. 3 bis 4 Jahre unter den Bäumen liegen lassen), Erhaltung vorhandener alter Bäume ggf. Baumsanierung; periodische Mahd angrenzender Flächen,
- Baumschutz bei Bau- und Pflegemaßnahmen (Schutz und Erhaltung des Wurzelraumes),
- bei Neuanpflanzung standortgerechte einheimische Gehölze (entsprechend der potentiell natürlichen Vegetation) verwenden,
- Nachpflanzung von Jungbäumen entlang von Straßen und Wegen unter Berücksichtigung des Erhaltes bestehender gesunder Bäume, Schutz von Neupflanzungen vor Verbiss, nachträgliches Freistellen des Stammfußes der Stadtbäume
- keine Überbauung von Streuobstwiesen und Altobstbeständen, bei Überalterung der Streuobstbestände rechtzeitige Ersatzpflanzung, extensive Nutzung der Obstgehölze und des Unterwuchses (z. B. Grasland) anstreben, Niederstammkulturen durch Hochstämme ersetzen, Verwendung ortsüblicher Sorten (Kernost dem Steinost vorziehen) Einbau von Nussbäumen

Schwerpunkte: *im gesamten Plangebiet*

Realisierung: *kurz- bis mittelfristig*

Feucht- und Nasswälder, Moorwälder

- Sicherung der Bestandsreste, nachhaltige extensive Waldbewirtschaftung, Bruchwälder
- nicht bewirtschaften, Erhaltung bzw. Erhöhung des Alt- und Totholzanteils
- Wiederherstellung und Gewährleistung des Wasserangebotes bzw. der natürlichen Flusssdynamik
- Ausweitung der Retentionsräume durch Rückbau von Drainage
- Revitalisierung von Gewässerauen
- Förderung standorttypischer Baumarten
- Aufstellen von Behandlungsrichtlinien

Schwerpunkte: *Oberspreewald, Wälder in Niederungsbereiche*

Realisierung: *langfristig*

8.2.2 Wald, Forstwirtschaft, Jagd

Gemäß des Waldgesetzes des Landes Brandenburg § 4 ist "... durch nachhaltige Bewirtschaftung die Schutz-, Nutz- und Erholungsfunktion des Waldes stetig und auf Dauer zu gewährleisten ...".

Durch eine pfleglich boden- und bestandsschonende Bewirtschaftung soll ein biologisch gesunder, leistungsfähiger und stabiler, möglichst naturnaher Waldbestand unter Berücksichtigung des Landschaftsbildes bewahrt bzw. entwickelt werden.

Zukünftig sollte den ökologischen und sozialen Funktionen des Waldes im Hinblick auf seine vielfältige Bedeutung als Lebensraum von Pflanzen und Tieren sowie für das Landschaftsbild mehr Beachtung geschenkt werden.

Hierzu gehören als Maßnahmen und Erfordernisse:

- Erhalt, Schutz bzw. Wiederherstellung bodenständiger Waldtypen (naturnaher Wald) in angemessener Fläche und Repräsentanz, standortgerechte Baumartenwahl Rückumwandlung ausgedehnter Kiefernbestände entsprechend potenziell natürlicher Vegetation,
- Förderung des naturnahen Waldbaus und einer ökologisch ausgerichteten Waldbewirtschaftung,
- Verlängerung der Umtriebszeit,
- Erhöhung des Stark-, Alt- und Totholzanteils, naturraumtypische Strukturvielfalt anstreben (Baumartenmischung, Ungleichaltrigkeit, Mehrschichtig- und -stufigkeit),
- Regulierung der Wildbestände im Sinne der naturgemäßen Waldpflege
- Verbindung (Biotopvernetzungen) durch Feldgehölze, Gräben etc.
- Entwicklung von Lebensräumen, die in unmittelbarem Zusammenhang mit dem Wald stehen (Waldwiesen, Waldränder, Waldblößen, Wildäcker, Waldwege, Sukzessionsflächen unter Freileitungen und entlang der ehemaligen Kohlebahn),
- Begünstigung der Floren- und Faunenelemente der reiferen Sukzession,
- völliger Verzicht auf Anwendung von Herbiziden, Insektiziden an Waldrändern, auf Aufforstungsflächen und Kahlschlägen,
- Erhalt bzw. Entwicklung von Waldrändern mit mehrstufigem Aufbau sowie möglichst breiter Wildkrautzone als nutzungsfreien Bereich (reich gegliederte, unregelmäßig ausgebildete Nahtlinie zum Offenland) - besonders bei südexponierten Außenrändern eine Breite von 20 - 30 m anstreben,
- Vermeidung von großflächigen und parzellenscharfen Kahlschlägen; stamm-, trupp- und gruppenweise Nutzung je nach Standort- und Bodenverhältnisse (Hiebgröße max. 3 ha),
- Bei Verjüngung der Waldbestände sollen die folgende Maßnahmen unter landschaftsbildprägenden Aspekten gefördert werden:
Vor-, Mit- und Nachanbau kontrastbildender Mischbaumarten, z. B. mit Birke, Kiefer, Winterlinde, Hainbuche, Ahorn, Stiel- und Traubeneichen; die Pflanzverbände sind möglichst weit zu wählen, der Abstand zu den Wegen sollte je nach Hauptbaumart und Exposition mehrere Meter betragen - sonenseits breiter als schattenseits (ca. 3 - 5 m);
Ansamlungsmöglichkeiten für eine artenreiche krautige Begleitflora (nachteilige Wirkungen dieser Konkurrenzpflanzen auf die Kulturen sind i.d.R. sehr viel geringer als die positiven Effekte); gebuchete Kulturränder können den schematischen Eindruck von Kulturflecken weitgehend vermeiden.

Aus tierökologischer Sicht sind nachstehende Grundsätze zu beachten:

- zeitliche und räumliche Rücksichtnahme auf Bestände empfindlicher Waldbewohner (z. B. bei forstwirtschaftlichen Arbeiten),
- Nebenholzarten, Wildkräuter sollten im Wirtschaftswald als Lebensgrundlage (z. B. verschiedener Schmetterlingsarten) verbleiben; dies gilt besonders für die Wegränder und Waldinnenränder, die eine größere Erwärmung durch Sonneneinstrahlung aufweisen als das Waldinnere, kein Einsatz von chemischen Pflanzenbehandlungsmitteln, höchstens einmalige Mahd Wegränder im Herbst nach der Samenreife der Wildkräuter,
- Erhalt von Horstbäumen und Bäumen mit Bruthöhlen sowie stehendem Totholz in allen
- Reifungsstadien als Lebensräume für verschiedene Vogelarten und Fledermäuse sowie
- als Lebensgrundlage verschiedener holzbewohnender Insektenarten,
- Gestaltung von Feldrainen und die Uferbegrünung an Fliesen, damit die noch vorhandenen Bestände an Niederwild (Hase, Rebhuhn, Fasan) eine natürliche Entwicklungsmöglichkeit bekommen,
- In Amphibienlebensräumen ist weder eine intensive Forstwirtschaft zu betreiben, noch sind Wald- und Feldwege auszubauen oder Biozide anzuwenden; Feuchtstellen sollten hier weder verfüllt noch entwässert werden.

Bei der zukünftigen Gestaltung der ökologischen und sozialen Funktionen des Waldes im Hinblick auf seine vielfältige Bedeutung als Lebensraum für Pflanzen und Tiere sollten die Pächter (Jäger) stärker mit eingebunden werden.

Schwerpunkte: *gesamter Waldbereich,
Aufforstungsflächen: im Bereich, Raddusch, Göritz, südwestlich von Stradow,
im Bereich des Sondergebietes am Bischdorfer See, südlich von Ogrosen*

Garagenkomplex am IST (Die Darstellung erfolgt für den Sonderfall Waldfläche im planungsrechtlichen Sinne und eingeschränktem Status Waldfläche im naturschutzfachlichen Sinne (Einschränkung durch Bebauung). Die Einschränkung könnte nach möglicher Aufgabe der Nutzung durch Entsiegelung und Aufforstung beseitigt werden.

Vor bzw. Unterpflanzung: im Bereich des Gewerbegebietes IST

Realisierung: *kurz- bis langfristig*

Durchführung: *in Abstimmung mit Eigentümer, Pächter und Forstbehörde*

8.2.3 Landwirtschaftsflächen / Offenland

Die intensiv betriebene Landwirtschaft hat aus Sicht des Naturschutzes zu schwerwiegenden Schäden der Natur und Landschaft geführt.

Infolge des hohen Viehbesatzes, der intensiv betriebenen Acker- und Grünlandbewirtschaftung mit erhöhtem Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln sowie durch Meliorationsmaßnahmen kam es zur Verarmung der Landschaft, zum Artenrückgang, zu Bodenschädigungen und zu Belastungen des Grund- und Oberflächenwassers.

Der Landwirt als Nutzer von Natur und Landschaft trägt eine große Verantwortung. Die Landwirtschaft nach guter fachlicher Praxis dient der Erhaltung unserer Kultur- und Erholungslandschaft, d. h.:

- Bewirtschaftung nach fachlich anerkannten Kenntnisstand unter Beachtung wirtschaftlicher Grundsätze und der Belange des Natur-, Boden- und Wasserschutzes,
- Anpassung der landwirtschaftlichen Erzeugung an die jeweiligen standörtlichen, ökologischen Gegebenheiten,
- Reduzierung von Umweltbelastungen wie Bodenerosion, Bodenverdichtung und Stoffeinträge in Luft, Boden und Gewässer auf ein Minimum,
- Erhaltung und/oder Neuschaffung von kulturgeprägten Landschaftsbestandteilen.

Aus der Forderung nach einer umweltverträglichen Landbewirtschaftung lassen sich folgende Maßnahmen und Erfordernisse ableiten:

- Erhalt der landwirtschaftlichen Nutzung bzw. der Landschaftspflege durch die Landwirtschaft als Grundvoraussetzung für den Erhalt unserer Kulturlandschaft,
- Entwicklung einer extensiven Acker- und Grünlandnutzung auf armen Sandstandorten,
- Betreiben der Landwirtschaft nach den Grundsätzen der guten fachlichen Praxis
- Reduzierung der Bodenerosion durch Verkleinerung der Schlaggrößen, möglichst dauernde Bodenbedeckung (Zwischenfruchtanbau, Mulchsaat), geringer Anbau erosionsfördernder Feldfrüchte, Anlegen von ca. 2 bis 5 m breiten und mind. 50 m langen Windschutzhecken und Feldgehölzstreifen aus einheimischen, standortgerechten Bäumen und Sträuchern im Abstand von ca. 300 bis 500 m, mit 2 bis 3 m breiten Staudensäumen, Einlagerung von Grünland-, Brachestreifen, Ackerrainen und Wegränder, Kalkung, bodenschonende Bearbeitung,
- Vermeidung von Bodenverdichtung durch zeitlich angepasste und bodenschonende Bearbeitung,
- gezielte Förderung des alternativen Landbaus, Vertragsnaturschutz im Landschaftsschutzgebiet, im Bereich von Schutzgebieten,
- nach Grundwasserwiederanstieg Wiedervernässung entwässerter Bereiche: Rückbau oder Abdichten von Drainagen, regelmäßiger Anstau der Gräben, Schaffung von Überschwemmungsflächen;
- extensive Bewirtschaftungsweise, besonders auf Grünlandstandorten und in Bereichen der Fließe: vorhandenes Ackerland ist diesbezüglich umzuwandeln;

- hohe Grundwasserstände sind zu sichern, ein- bis zweimalige, abschnittsweise und zeitlich versetzte Mahd (zwischen Mitte August und Mitte Oktober bzw. zwischen Mitte und Ende Mai), Mähgut möglichst beräumen, reduzierte Düngung außerhalb von Gewässerrandzonen, Beweidung mit geringer GVE/ha überwiegend als Umtriebsweide, und Schutz der Gewässerrandstreifen und sonstiger Gehölze vor Viehtritt und Verbiss,
- Sicherung und Pflege aller schutzwürdigen agrarisch genutzten Flächen und besonders gefährdeter Biotope,
- Sicherung und Förderung, insbesondere der vom Aussterben bedrohten bzw. bestandsgefährdeten Tier- und Pflanzenarten, sinnvolle Verbindung der Extensivierungs- und Flächenstillegungsmaßnahmen mit denen des Natur-, Boden- und Gewässerschutzes,
- Gliederung der Feldflur entsprechend den Eigenschaften der Landschaftsräume sowie
- nach ökologischen und betriebswirtschaftlichen Gesichtspunkten unter Beachtung tierökologischer Aspekte (Minimalareale)
- Wiederherstellung und Ergänzung naturnaher Kleinwälder, Feld- und Ufergehölze, Hecken, Baumgruppen und Einzelbäume als Lebensstätten für Pflanzen- und Tierarten, auch im Sinne der Biotopvernetzung, des Klimaschutzes, des Landschaftsbildes und der landschaftsbezogenen Erholung in der Agrarlandschaft,
- Sicherung und landschaftliche Einbindung landwirtschaftlicher Anlagen im Außenbereich unter der Prämisse ihrer ökologischen Tragfähigkeit,
- Grenzertragsflächen als Sukzessionsflächen (Dauerbrachen) nutzen, Biotoppflege durch Beweidung,
- Reduzierung des Dünge- und Pflanzenschutzmitteleinsatzes / bedarfsgerechte Düngung (Düngerfenster, Bekämpfung nach Bekämpfungsrichtwert, Verwendung von Prognosemethoden, Nutzung moderner Technik, z. B. Düngung über Satellitennavigation), Anwendung der Düngeverordnung,
- Förderung des Anbaues nachwachsender Rohstoffe,
- Direktvermarktung einheimischer Produkte,
- Biotoppflege mit Schafen und Ziegen,
- Sicherung des biologischen Stoffkreislaufes - Anreicherung von Biomasse (Stroh, Mulch, Kompost, organischer Dünger, Gründüngung),
- entlang aller Feldwege und Straßen sind in einer Breite von 4-5 m Feldraine nutzungsfrei zu belassen; eine Mahd dieser Flächen sollte nur einmal pro Jahr (besser nur alle 2 Jahre) nach der Samenreife der dort wachsenden Wildkräuter vorgenommen werden (ca. Ende September); der Einsatz von Chemikalien ist zu unterlassen,
- Einrichtung von Gewässerrandstreifen (5 - 10 m), von Waldmänteln (10 - 20 m breit) und Pufferstreifen zu sonstigen schutzwürdigen Lebensräumen (2 - 3 m breite Staudensäume entlang von Gehölzgruppen, Hecken usw., 20 m breit an Kleingewässern), Einlagerung von streifenförmigen Stilllegungsflächen mit möglichst extensiver Pflege in den ersten Jahren (Minimierung der Nitratauswaschung).

Die für alle Bereiche zu fördernden saumförmigen Biotope sind für viele Tierarten die derzeit einzige Möglichkeit, sich von mehr oder weniger intakten Gebieten auszubreiten, neue Lebensräume zu erobern oder mit Populationen in noch intakten Gebieten Verbindung aufzunehmen, was für einen notwendigen Genaustausch unbedingt erforderlich ist.

<i>Schwerpunkte:</i>	<i>Strukturierung: Agrarlandschaft um Gahlen, Missen, Ogrosen, Kosswig, Repten, nördlich von Märkischheide Grünlandnutzung: in Niederungslandschaft</i>
<i>Realisierung:</i>	<i>kurz- bis langfristig (Abhängigkeit vom Grundwasseranstieg)</i>
<i>Durchführung:</i>	<i>in Abstimmung mit Eigentümer und Nutzers</i>

8.2.4 Wasserwirtschaft

Für die Wasserwirtschaft ergeben sich die nachfolgenden Erfordernisse und Maßnahmen:

- Wiederherstellung des Wasserhaushaltes,
- sachgemäßer Umgang mit gefährdenden Stoffen, das gilt besonders für stark kontaminationsgefährdete Bodenstandorte; sie sind gegen Schadstoffeinträge, insbesondere aus der Landwirtschaft, nachhaltig zu schützen (nach Grundwasserwiederanstieg besonders zu beachten),
- sorgfältige Prüfung der Abwässer, die dem Wasserkreislauf wieder zugeführt werden sollen,
- Optimierung des Wasserkreislaufes, damit Vermeidung überflüssiger Grundwasserentnahmen und Verhinderung langfristiger Schäden und unübersehbarer Folgen für das ökologische Gleichgewicht,
- Dichtung von Produktionsstätten, Lagern und Deponien gegen Versickerungen,
- Meidung von Standorten mit geringer Bindungsstärke sowie hohem Grundwasserstand für eine Bebauung,
- Reduzierung der Flächenversiegelung,
- Schaffung von Feuchtbiotopen auf dafür prädestinierten Standorten (ehem. Senken, an Stauvorrichtungen, etc.),
- Verbesserung des Gehölzbestandes durch Sukzession und Anpflanzung,
- extensive Nutzung des Grünlandes, insbesondere entlang von Fließen, Anlage von Pufferzonen entlang von Gewässern,
- kein bzw. reduzierter Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln in Gewässernähe,
- Verbesserung der Wasserqualität, Überwachung der Direkteinleiter, Vermeidung von Schadstoffeintritten durch umfangreiche Umweltschutzvorsorgemaßnahmen,
- Verbesserung und Wiederbelebung der natürlichen Gewässerfunktionen (Sauerstoffanreicherung, Nährstoffverringerung durch die Ufervegetation),
- Erweiterung des Abwasserentsorgungssystem (im Zusammenhang mit der landwirtschaftlichen Nutzung sind die gesetzlich geforderten Aufbringzeiten und -mengen von Fest- und Flüssigmist einzuhalten),
- Wiederherstellung der natürlichen Vorflut, Erhalt und Renaturierung der Gewässer,
- angepasste Stauhaltung (Sommer- und Winterstau) im Oberspreewald Bereich Südpolder,
- Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit von Gewässern für wandernde Fischarten, Otter z.B. Rückbau von Wasserbauwerken oder Anlegen von Fischtreppen,
- aktive Stützung von Beständen vom Aussterben bedrohter Fischarten (Krebse) oder deren Wiedereinbürgerung,
- umweltverträgliche Angel- und Fischereinutzung durch Schutz sensibler Gewässerabschnitte durch Schaffung von Ruhezeiten, Lenkung des Anglers, Ausweisung von Sperrzonen, Angelverboten.

Die Durchführung notwendiger Unterhaltungsmaßnahmen hat in Abstimmung mit dem Wasser- und Bodenverband Calau und der unteren Wasserbehörde unter größtmöglicher Schonung der Vegetationsbestände zu erfolgen. Bei der Durchführung von baulichen Maßnahmen an und in den Gewässern ist die untere Fischereibehörde mit einzubeziehen.

Für die fischereiliche Entwicklung und Bewirtschaftung der Gewässer ist eine Zusammenarbeit mit den Käufer bzw. Pächter von Vorteil.

Bei der zukünftigen Entwicklung der Seen der Bergbaufolgelandschaft Seese-Ost ist das Institut für Binnenfischerei Potsdam-Saackow einzubeziehen.

Zeitpunkt und Ausmaß der Gewässerpflege ist auf die natürlichen Zyklen der Flora und Fauna abzustimmen, wobei z. B. Störungen während der Brutperiode der Avifauna unbedingt zu vermeiden sind. Generell sollte zum Schutz der Gewässer und der ökologisch wertvollen Land-Wasser-Übergangssäume (Lebensraum für Insekten und Amphibien sowie Laichzone der Fische) ein Uferandstreifen von 5-10 m Breite nutzungs- und weitgehend auch pflegefrei belassen werden. Anlandungen und sogenannte "Taschen" sind - sofern sie die Fließkapazität nicht wesentlich beeinträchtigen als wertvolle Biotope für die Wasser- und Uferfauna herzustellen und zu erhalten. Bei der auf das notwendige Maß zu beschränkenden Grabenentkrautung ist das Räumgut abzutransportieren, einer geordneten Deponie zuzuführen und, sofern es die Qualität des Räumgutes erlaubt, zu kompostieren.

8.2.5 Grün-, Frei- und Erholungsflächen, Siedlungs- und Verkehrsflächen, Flächen für die Ver- und Entsorgung

Mit zunehmendem Verbrauch an Bauflächen für Wohnen, Gewerbe, Verkehr, Ver- und Entsorgung sowie für die Erholung entstanden teils irreversible Veränderungen und Beeinträchtigungen im Natur- und Landschaftsraum, für das Landschaftsbild sowie hinsichtlich kleinklimatischer Verhältnisse. Für die zukünftige Siedlungsentwicklung sind daher folgende Erfordernisse und Maßnahmen kurzfristig bis langfristig anzustreben:

Grün-, Freiflächen und Erholungsflächen:

- Durchgrünung und Einbindung stark versiegelter Wohn-, Misch- und Gewerbeflächen,
- Wohnumfeldverbesserung durch Schaffung wohnungsnaher Grün- und Freiflächen, insbesondere im Bereich des Geschosswohnungsbaus,
- nachhaltige Sicherung, Pflege und Entwicklung aller innerörtlichen Biotope (Friedhöfe, Parks, Spielplätze, Abstandsräume, baumbestandene Flächen etc.),
- Ergänzung reliktischer Baumbestände, Pflanzung von Bäumen entlang von Straßen und Wegen (Aufbau eines durchgängigen Grünsystems),
- Pflege und Entwicklung der "Repräsentanzräume", insbesondere des Landschaftsparks mit Schloss, des Marktplatzes, des Angerbereiches,
- Erhalt, Verbesserung/Sanierung der vorhandenen Sportflächen,
- Umwandlung von Rasenflächen in zwei- bis dreischürige Wiesen,
- Erhaltung von Ruderalflächen, maßvolle Düngung, kein Einsatz von Pestiziden,
- Sicherung bzw. Wiederherstellung der Wurzelbereiche von Bäumen (z.B. durch Entsiegelung, Bepflanzung, Absperrung),
- Erhaltung des natürlichen Wuchsbildes bei Gehölzschnittmaßnahmen,
- Verwendung regionaltypischer Baumaterialien für Wege, Zäune, Mauern, Sitzgelegenheiten,
- Verwendung von Findlingen bei der Gestaltung von Grünbereichen,
- weitgehende Erhaltung von wertvollen Lebensräumen für Tiere und Pflanzen (z. B. Streuostwiesen, Gärten, Wiesen, Horststandorten, Einflugsöffnungen etc.),
- Freihaltung von entsprechenden Gewässerrandstreifen (nicht einfrieden /nutzen),
- rechtzeitige Schaffung von Ausweichstrukturen, ggf. von Ersatzlebensräumen und angemessener Schutzstrukturen für wertvolle Lebensräume im Randbereich,
- Gestaltung der Orts- und Siedlungsränder durch Pflanzung heimischer Laub- und Obstgehölze auf und an den Grundstücken, evtl. Anlage kleinerer Streuobstwiesen (ca. 0,5 ha groß), insbesondere in den Ortslagen Göritz, Raddusch, Suschow, Tornitz, Missen.

Tab. 70: Handlungsbedarf für Parke, Parkähnliche Anlagen und örtliche Freiflächen

Standort		Bemerkungen/Handlungsbedarf
Göritz	Gutsbereich	frühere Ausdehnung vermutlich in Richtung Göritzer Mühle, durch Autobahnüberbauung später abgetrennt, Sanierungsbedarf
	Kahnsdorfer Weg	gut gestaltete Anlage in Verbindung mit einem Kinderspielplatz
	Slawenburg	großzügige Eingrünung in der Umsetzung
Koswig	Unterteiche	bemerkenswerter Großbaumbestand, gestalterische Verbindung zwischen Ober- und Unterteichen anstreben
	Fläche um die Feuerwehr	stärkere Begrünung zwischen Feuerwehr und Friedhof notwendig
	Dubrau	Gestaltung des Bereiches zwischen Gutshaus, Teich und ehem. Sportplatz erforderlich (begonnene Devastierung des Ortes wegen geplantem, aber nicht realisiertem, Kohleabbau)

Standort		Bemerkungen
Laasow	Schlossweg	Gutspark einschließlich Schloss (Denkmalobjekt im Verfahren), stark sanierungsbedürftig, störende Einbauten, Einbeziehung des nördlichen Parkteiles (Verwaldung) mit Gutsfriedhof prüfen, Anlage einer neuen parkähnlichen Achse zwischen Schloss und Seeufer im Rahmen der Seeufergestaltung geplant
	Briesen	Gestaltungsnotwendigkeit zwischen nördlichem Restgut und südlich angrenzendem kleinen Festplatz beiderseits der Briesener Dorfstraße
	Tornitz	gestalterische Verbindung zwischen nördlichem Dorfanger und Gutspark herstellen, Abpflanzung des kleinen Festplatzes westlich des ehemaligen Dorfkonsumentum im Sinne einer besseren Ortsrandgestaltung
	Wüstenhain	abgeschlossene Umgestaltung des zentralen Dorfplatzes sollte um den Gutsparkteil Richtung ehemaliger Mühle erweitert werden, anderer Gutsparkteil mit kleinem Gutsfriedhof südöstlich des Grubenwasserteiche ist praktisch zu Wald geworden, Aufwertung des aufgelassen Friedhofs um die Kirche
Missen	Schule/ Luckaitz	gestalterische Defizite besonders im östlichen Vorfeld der Schule, Grünverbindung bis zur Angeraufweitung an der Kirche, Einbindung einer rechtwinkligen Grünachse zur Luckaitz
	Gahlen	vorbildliche Angergestaltung mit Kirchhof und Dorfteich
Ogrofen	Gut	mit einer Größe von ca. 10 ha größter Gutspark im Planungsgebiet, harmonische Verschmelzung von denkmalgeschütztem Gutshaus, Kirche und Park, Wiederherstellung von Sichtachsen im Park notwendig
Rad-dusch	Dorfplatz	gute Gestaltung ist im Rahmen der Dorferneuerung erfolgt
Repten	Gut	bemerkenswerter Eichenbestand im denkmalgeschützten Gutsbereich, viele Sichtachsen Richtung Fasanerie / Burgwall sind zugewachsen, Wiederherstellungsbedarf
Stradow	nördlicher Dorf-anger	umfangreicher Eichenbestand, Reduzierung des Straßensystems an dieser Stelle wünschenswert
	Gutspark	im Osten des Gutes als solcher nicht mehr erkennbar, Wiederherstellung in Verbindung mit der Sichtbarmachung des Burgwalles im Übergangsbereich zu den Teichen prüfen
Suschow	Denkmalplatz	Neugestaltung des zentralen Dorfbereiches erst nach der Herausnahme des Durchgangsverkehrs (Umgehungsvariante L 54) sinnvoll
Vetschau	Bahnhofs-Vorplatz	Neuplanung im Rahmen des STUK
	Kirchplatz	Umgestaltung abgeschlossen
	Lobendorf	bemerkenswerter Gutsbereich mit sehr altem Eichenbestand
	Märkischheide	Dorferneuerung im Verfahren
	Markt	Planung abgeschlossen, Realisierung 2005
	Schiebefläche	Umgestaltung als zentrale Freifläche zwischen den Stadtteilen im Rahmen des STUK in Vorbereitung
	Griebenow Park	Überplanter Bereich, Erhalt des hohen Grünanteiles

Private Grün- und Freiflächen

Auch private Grünflächen in den Ortslagen wie Vorgärten, Höfe, Nutzgärten oder Obstwiesen tragen wesentlich zum Erscheinungsbild der Stadt Vetschau /Spreewald bei. Sie sollten weitestgehend als Vegetationsflächen erhalten (insbesondere die Nutzgärten, die an die südliche und östliche Markt-randgestaltung anschließen), z. T. durch ortsgerechte Bepflanzung noch erweitert und ergänzt bzw. durch den Abriss wertloser Bausubstanz noch erweitert werden.

Zu dicht bebaute Grundstücke müssten langfristig entkernt, stärker durchgrünt, übermäßig versiegelte Flächen vermindert, Innenhofbereiche nicht überbaut und weitestgehend vom Kfz-Verkehr freigehalten werden (Möglichkeit beim Stadtumbau).

Dieses sowie die Begrünung selbst noch so kleiner Hofräume, eine fachgerechte Fassadenbegrünung und die Reaktivierung nicht genutzter Vorgärten trägt zur gestalterischen Aufwertung des öffentlichen Straßenraumes bei.

Die kleingärtnerisch bzw. großflächig als Grabeland genutzten Flächen sowie die landwirtschaftlichen Nutzflächen in und um den Ortslagen, insbesondere im Oberspreewald und um Märkischheide sollten in ihrem Charakter erhalten werden, was eine Umwandlung in extensiv genutzte Flächen nicht ausschließt.

Grundsätzlich sind die in das Grünsystem einbezogenen Bereiche, die sowohl durch Straßenräume, durch Siedlungsgebiete am Ortsrand oder in die Landschaft hinausführen intensiv mit standortgerechten, einheimischen Baum- und Straucharten zu bepflanzen. Dabei können verschiedene, bewusst ausgesuchte markante Baumarten auch als „Merkzeichen“ und zur Orientierung verwendet werden.

Folgende Baumarten, die sich auch für extremes Stadtklima eignen und dorfgerecht sind, können verwendet werden:

Acer platanoides	Spitzahorn	
Acer pseudoplatanus	Bergahorn	
Acer campestre	Feldahorn	E
Alnus glutinosa	Roterle	E (an Teichen und Bächen)
Aesculus hippocastanum	Roskastanie	
Corylus colurna	Baumhasel	
Carpinus betulus	Hainbuche	
Fraxinus excelsior	Esche	E
Juglans regia	Nussbaum	E
Platanus acerifolia	Platane	E
Quercus robur	Stieleiche	
Quercus petraea	Traubeneiche	
Sorbus intermedia	Schwedische Mehlbeere	
Sorbus aria	Mehlbeere	E
Sorbus aucuparia	Eberesche	E
Tilia cordata	Winterlinde	
Tilia tomentosa	Silberlinde	E
Ulmus glabra	Bergulme	E
Ulmus campestris	Feldulme	E
Taxus baccata	Eibe	E

(E = Baumarten, die vorrangig nur als Einzelbäume bzw. nur in kleinen Gruppen gepflanzt werden sollten)

Erholung / Freizeit

- Voraussetzung für Erholungsnutzung und touristische Entwicklung ist regionales und koordiniertes Marketing (z. B. Publikationen über Landschaft und Sehenswürdigkeiten im Internet, Broschüren etc.),
- Informationen und Beschilderung,
- gute Erreichbarkeiten, überörtlich vernetzte Wanderwege (Ergänzung des Wegenetzes insbesondere im Bereich von Repten),
- nachhaltige naturverträgliche Nutzung des Landschaftsraumes (umweltverträgliche Angelnutzung),
- Schaffung von Zielpunkten (Schutzhütten, Rastplätze, Aussichtspunkt, Strandbereich), Aussichtspunkte siehe Entwicklungskonzept
- attraktive Freizeitangebote, Vereine, Veranstaltungen etc.

Bauflächen

Zukünftige Bauvorhaben sollten sich aus Gründen der Zersiedlung vorrangig auf Verdichtungsmaßnahmen beschränken. Dies beinhaltet die ortstypische Baulückenschließung zur Ortsabrundung sowie die Bebauung bzw. Umnutzung bereits vorhandener bebauter Standorte (Berücksichtigung im Stadtumbau).

Im Hinblick auf die Ortsabrundung sind bestehende Streusiedlungen und in die Landschaft ragende Straßenbebauungen nicht zu erweitern.

Gewerbliche Bauvorhaben sind vorrangig auf bereits ausgewiesenen Gewerbeflächen zu sichern. Nutzungsänderungen auf vorhandenen Flächen haben den ökologischen Raumzielen Rechnung zu tragen.

Bei der Ausweisung von Wohngebieten ist darauf zu achten, dass die Bauweise (Grad der Versiegelung, Gebäudecharakter) den Aspekt des Umweltschutzes und dem typischen Orts- und Landschaftsbild entspricht.

Durch Großgrün, entsprechende Baukörpergestaltung (lockere Bebauung vorwiegend mit Eigenheimen in Form von Einzelhäusern) sind sie der Landschaft und ihrer Umgebung anzupassen.

Des Weiteren wird folgendes empfohlen:

- störendes sowie expandierendes Gewerbe ist aus dem Ortskern ins Gewerbegebiet Vetschau/Spreewald, Raddusch oder Göritz zu verlagern,
- Erweiterung und Ausbau innerörtlicher Rad-, Fußwegverbindungen,
- Bepflanzung von Straßen und Plätzen,
- Dichtung von Produktionsstätten gegen Versickerung,
- Versickerung von schadstofffreiem Regenwasser sollte gewährleistet sein, ggf. sind Wasserrückhalteflächen vorzusehen (in den Ortsteilen),
- Dach- und Fassadenbegrünung zur Verbesserung der lufthygienischen Verhältnisse, besonders bei großflächigen Bauten,
- Anwendung der Prinzipien einer landschaftsangepassten Bebauung (Verzicht auf Bebauung in zweiter Reihe, Verzicht auf Verbauung historischer Räume und gut ausgeprägter Ortsränder),
- Verwendung regionaltypischer Bauformen und Baumaterialien bei Rekonstruktionen und Neubebauung,
- Sanierung/Abriss störender Bauten,
- Drainagen sowie unnötigen Verrohrungen an Gräben vermeiden,
- sparsame Bodenbewegung und -versiegelung, Festsetzung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Grünordnungs- und Bebauungsplanung (ggf. Auflagen zur Baugenehmigung) und Realisierung prüfen,
- Aufwertung der Ortsränder durch Pflanzen von Obstbäumen, Obstbaumreihen und Laubbäumen und -sträuchern entlang von Wegen, Gräben an und auf Wohn- und Wirtschaftsgrundstücken vorrangig Eingrünung / Einbindung visuell störender Bauten (Stallanlagen, Industriebauten).

Flächen für die Ver- und Entsorgung, Deponieflächen (Altlastenflächen)

Die Beeinträchtigung des Naturhaushaltes, die von den o. g. Flächen ausgehen, sind zu begrenzen, abzubauen bzw. zu vermeiden.

Flächen für den Verkehr und Hauptversorgungsleitungen

Maßnahmen für die Ortsumgehung sind:

- Minimierung und Vermeidung von Beeinträchtigungen durch die geplante Ortsumgehung,
- weitestgehende Erhaltung ökologisch wertvoller Lebensräume (Gehölze, Fließ- und Standgewässer, Grasfluren)
- rechtzeitige Schaffung von Ausweichstrukturen, ggf. von Ersatzlebensräumen,
- Minimierung der Trennwirkung im bestehenden Biotopverbund (vor allem der Fließe) durch großzügige Überbrückung des Gewässers einschließlich der Gewässerrandstreifen (beidseitig ca. 5-10 m breit) bzw. Einplanung von anderen Querungshilfen (Amphibienzaun, ottergerechter Durchlass im Bereich der Straße,
- Schaffung angemessener Schutzstrukturen für wertvolle Lebensräume im Randbereich der Straße,
- sparsame Bodenbewegung und -versiegelung, Schutz von Grund- und Oberflächenwasser vor Belastungen, Schaffung von Fuß- und Radwegen,
- Schaffung von Sichtschutzstrukturen (lückige bis geschlossene Gehölzpflanzungen),
- Umweltverträglichkeitsstudie, Landschaftspflegerische Begleitplanung.

Weitere Maßnahmen und Erfordernisse:

- gute Eingliederung der Anlagen bzw. Bauten in das Landschaftsbild,
- Lärm- und Schutzpflanzungen, insbesondere an Hauptverkehrsstraßen,
- Verwendung wassergebundener Decken,
- Verlagerung der entlang von Hauptverkehrsstraßen führenden Radwege auf Nebentrassen
- sparsame Flächeninanspruchnahme bei Neuverlegung von Leitungen,
- umweltverträgliche Trassenwahl,
- Leitungsverlegung bei Niedrigwasser,
- Untersuchungen der Altlastenverdachtsstandorte, ggf. Sanierung, Rekultivierung der sanierten Altlastenstandorte, sonstige Ablagerung fachgerecht entsorgen,
- Abdichten von Deponien, Lagerflächen,
- Abstandsforderungen gemäß Bundesimmissionsschutz einhalten,
- Vogelschutzmaßnahmen an Leitungen.

8.2.6 Abgrabungsflächen ehemaliger Tagebaue

Maßnahmen und Erfordernisse:

Gestaltung der Braunkohletagebaulandschaft -> Sanierungskonzept

8.2.7 Flächen für Windkraft- und Solaranlagen (Sonderbauflächen)

Bei der Anlage von Windkraftanlagen sind folgende Maßnahmen und Erfordernisse zu berücksichtigen:

- Einschränken von Versiegelung und Verdichtung des Bodens,
- flächensparsame Bauweise, Optimierung von Wegen,
- Verzicht auf Beleuchtung, Befeuerung der Anlage,
- Lokalisation des Vorhabens entfernt von landschafts- und ortsbildsensiblen Räumen,
- farbliche Gestaltung der Anlage ohne grelle oder leuchtende Anstriche, Farbgebung unter Verwendung gedeckter mit der Farbe des Himmels korrespondierenden Farben,
- Ausführung der Anlage mit langsamdrehenden Rotoren,
- Fledermausschutz (keine Einschlupfmöglichkeiten im Bereich der Rotoren)
- Eingriffs-Ausgleichs-Plan für Vorhaben erforderlich.

9. Vorschläge zur Übernahme von Darstellungen des Landschaftsplanes in den Flächennutzungsplan

Unter Beachtung der Darstellungsmöglichkeiten, welche die Planzeichenverordnung bietet und bei Berücksichtigung der Lesbarkeit des FNP sollten folgende Darstellungen in diesem Aufnahme finden:

- Grün- und Erholungsflächen einschließlich geplanter Erweiterungen, darunter.
 - . Sportplätze
 - . Friedhöfe
 - . Parkanlagen
 - . Gehölzbestände
 - . Badestrand/Freibad
 - . Grün- und Freiflächen ohne Zweckbestimmungen (Allgemeines Grün)
- Wasserflächen
- Landwirtschaftliche Nutzflächen als Flächen für die Landwirtschaft
- Wald- und Vorwaldbestände sowie Nichtholzböden (Wildacker, Waldwiese, Blößen) als Flächen für Wald
- Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft:
- Schutzgebiete
- Altlast- und Altlastverdachtsflächen
- Standort für Windkraftanlagen

10. Weiterführung des Landschaftsplanes

Der Landschaftsplan ist durch vertiefende Fachplanungen zu ergänzen (Landschaftspflegerische Begleitpläne, Eingriffs-/Ausgleichspläne, Faunistische Untersuchungen etc.).

Die Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen kann z. T. über Fördermöglichkeiten realisiert werden.

Bei Änderung des Flächennutzungsplanes ist der Landschaftsplan anzupassen.

V QUELLENVERZEICHNIS

Gesetze: siehe Punkt 6.

AG BODEN (1994)

Bodenkundliche Kartieranleitung, Hannover

AGRARSTRUKTURELLE PLANUNGEN

ADAM, K. / NOHL, W. / VALENTIN, W. (1987):

Bewertungsgrundlagen für Kompensationsmaßnahmen bei Eingriffen in die Landschaft,
MURL NRW, Düsseldorf

AID-Hefte

BASTIAN, O., SCHREIBER, K.-F. (1994)

Analyse und ökologische Bewertung der Landschaft, Jena-Stuttgart,

BARTH, W. E. (1987):

Praktischer Umwelt- und Naturschutz, Hamburg und Berlin,

BLAB, J. (1993):

Grundlagen des Biotopschutzes für Tiere, Bonn Bad Godesberg,

BLUME, H.P. (1990):

Handbuch des Bodenschutzes, Landsberg

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2000):

Planzeichen für die örtliche Landschaftsplanung, Bonn Bad Godesberg

BUNDESFORSCHUNGSANSTALT FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSÖKOLOGIE (1981):

Planzeichen für die örtliche Landschaftsplanung, Bonn Bad Godesberg

ELLENBERG, H. (1979):

Zeigerwerte der Gefäßpflanzen Mitteleuropas, Scripta Geobotanica, 2. Auflage, Göttingen

GLOWA-ELBE

"Auswirkungen des globalen Wandels auf Umwelt und Gesellschaft im Elbegebiet"
unter <http://www.glowa.org>

GWRS, (2004)

Zweckverband Gewässerrandstreifenprojekt „Spreewald“
Pflege- und Entwicklungsplan

HÖLTING, B. (1989):

Hydrogeologie, Stuttgart.

JEDICKE, E:

(1990): Biotopverbund, Stuttgart

(1994): Biotopschutz in der Gemeinde, Radebeul

(1997): Rote-Listen, Stuttgart

JORDAN, H.P / WEBER (1995):

Grundlagen und Methoden - Regionale Hydrologie Mecklenburg-Vorpommern, Brandenburg, Berlin,
Sachsen, Sachsen-Anhalt, Thüringen

KAULE, G. (1991):

Arten- und Biotopschutz, Stuttgart

KOPP, D. / JÄGER K.-D. / SUCCOW, M. (1982):
Naturräumliche Grundlagen der Landnutzung, Berlin

LANDSCHAFTSPLAN RADDUSCH, VETSCHAU, LAASOW

LANDSCHAFTSRAHMENPLÄNE

LESER, H., MARKS, R., MÜLLER, J., KLINK, H.-J. (1992):
Anleitung zur Bewertung des Leistungsvermögens des Landschaftshaushaltes (BA LVL),
Forschungen zur deutschen Landeskunde - Band 229,

LMBV - LAUSITZER UND MITTELDEUTSCHE BERGBAU-VERWALTUNGSGESELLSCHAFT mbH
(2004/2005): Stellungnahmen zum FNP/LP

LUA - LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG

(1996) Der Landschaftsplan in Brandenburg

(1998): Die sensiblen Fließgewässer und das Fließgewässerschutzsystem im Land Brandenburg

(2004): Luftqualität in Brandenburg - Luftgütemessung (Zugriff Internet)

Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, Fachzeitschrift

(2004): Biotopkartierung Brandenburg, Band 1 Kartierungsanleitung und Anlagen

Standard-Datenbögen aus dem Internet unter Schutzgebietsinformationen

MLUV: Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz

(MUNR Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung)

(1996): Immissionsschutzbericht (MUNR)

(2004): Landesforstverwaltung, Waldzustandsbericht 2004 des Landes Brandenburg

Reihe Brandenburger Umwelt und Agrar-Journal)

Reihe "Natur und Landschaft in Brandenburg"

Rote Liste der gefährdeten Tiere im Land Brandenburg, Potsdam

(1997): Niederlausitzer Landrücken (Faltblatt), Potsdam

(1998): Sanierungsgebiet Greifenhain / Gräbendorf - Landschaftsrahmenplan (Entwurf)

(1998): Landschaftsprogramm Brandenburg - Materialien,

(2003): Steckbriefe Brandenburger Böden

(2004): Umsetzung der GAP-reform im Land Brandenburg

MÜLLER, G. (1989):

Bodenkunde, Berlin

NABU DEUTSCHLAND,

Regionalverband Cautlau e.V.

2004 Faunistische Zuarbeit

NOWEL, W. (1982/1983/1984): Die geologische Entwicklung des Bezirkes Cottbus,
in: Natur und Landschaft im Bezirk Cottbus, Cottbus

NOWEL, W. u.a. (1994): Geologie des Lausitzer Braunkohlenreviers, Senftenberg

OBERDORFER, E. (1990):

Pflanzensoziologische Exkursionsflora, Stuttgart

PIK (2004)

Potsdamer Institut für Klimaforschung

PIK-Report Nr. 83 Brandenburg-Studie

PLACHTER, H. (1991):

Naturschutz, Stuttgart

REGIONALE PLANUNGSGEMEINSCHAFT LAUSITZ-SPREEWALD, (1996, 2003)

Regionalplan mit Teilplänen

ROTHMALER, W. (1982):
Exkursionsflora, Bd. 1 - 4, Berlin

RUNGE, F (1990):
Die Pflanzengesellschaften Mitteleuropas, Münster

SCHMIDT, R. / DIEMANN, R. (1991):
Forschungszentrum für Bodenfruchtbarkeit Müncheberg
Erläuterungen zur Mittelmaßstäbigen Landwirtschaftlichen Standortkartierung (MMK)

SCHOLZ, E. (1962):
Die naturräumliche Gliederung Brandenburgs, Potsdam

SCHUBERT, R. / HILBIG, W. / KLOTZ, S. (1995):
Bestimmungsbuch der Pflanzengesellschaften Mittel- und Nordostdeutschlands, Jena + Stuttgart

SCHULTZE, J.-H. (1955): Die naturbedingten Landschaften der DDR, Gotha

UBA, Außenstelle Cottbus (Hrsg.) (1989): Umweltdatenatlas, Cottbus

VAN EIMERN, HÄCKEL: Wetter- und Klimakunde

ZENTRUM FÜR AGRARLANDSCHAFTS- UND LANDNUTZUNGSFORSCHUNG (ZALF) e. V. (1993):
Zuarbeiten zum Landschaftsprogramm

Weitere Quellen:

Stellungnahmen der Träger öffentlicher Belange

Karten:

AKADEMIE DER LANDWIRTSCHAFTSWISSENSCHAFTEN DER DDR (1977):
Forschungszentrum für Bodenfruchtbarkeit Müncheberg, Bereich Bodenkunde: Mittelmaßstäbige
landwirtschaftliche Standortkartierung, M 1:100 000, Eberswalde

Preussische Urmessblätter von 1846, M 1 : 25000

Topographische Karten, M 1 : 100.000, M 1 : 25.000, M 1 : 10.000

Biotopkartierung Luftbild Brandenburg M 1 : 10000

Materialsammlung zum LAPRO M 1: 300000

Bodenübersichtskarte BÜK300 des LBGR (Internet)

Hydrologische Karte, Karte der Grundwassergefährdung, M 1 : 50000

Literaturangaben der Faunistischen Zuarbeit

AUTORENKOLLEKTIV (2003):
Gewässerrandstreifenprojekt Spreewald 2001 – 2002.
Teilbearbeitung Fauna. Pflege- und Entwicklungsplan im Auftr. des Biosphärenreservates Spreewald.

BTU COTTBUS (1999):
Erfassung und Vorhersage der Gewässergüte in Tagebauseen der Lausitz als Basis für
deren nachhaltige Steuerung und Nutzung.- Brandenburgische Technische Universität Cottbus.

BUTZECK, S.(1984):
Zur Regionalkartierung des Fischotters im Kreis Calau.- Säugetierkd. Inf. 2(8): 137-156.

BUTZECK, S.(1990):
Der Spreewald. Ein Rückzugsgebiet des Fischotters.- Nationalpark 67(2): 26-29.

DORNIER (1993):

Ökologischer Sanierungs- und Entwicklungsplan Niederlausitz.
Band 2: Karten - Abbildungen - Tabellen. Friedrichshafen.

DÜRR, T., MÄDLÖW, W., RYSLAVY, T. & SOHNS, G.(1997):

Rote Liste und Liste der Brutvögel des Landes Brandenburg 1997.- Naturschutz u. Landschaftspflege in Brandenbg. 6 (2) Beilage.

JENTSCH, J.(2004):

Beobachtung von Abendseglern (*Nyctalus noctula*) an der Windkraftanlage Ogrosen.-
Biol. Studien Luckau 33: 96-97.

KNORRE, D.v.(1961):

(1961): Zur Kleinsäuger-Fauna des Spreewaldes und seines südlichen Vorgeländes.-
Zeitschr. Säugetierkd. 26: 183-187.

(1967): Die Vogelwelt des Kreises Calau.- Beitr. Tierwelt Mark 4: 139-168.

KNUTH, D., ROTHE, U. & ZERNING, M.(1998):

Rote Liste und Artenliste der Rundmäuler und Fische des Landes Brandenburg.-
Naturschutz Landschaftspfl. Brandenbg. 7(4), Beilage.

LANDKREIS OSL (1995):

Landkreis Oberspreewald-Lausitz.- Landratsamt des Landkreises Oberspreewald-Lausitz,
Senftenberg.

LMBV:

(1997) Tagebau Seese-Ost (1983-1996).- Lausitzer u. Mitteldeutsche Bergbau-Verwaltungsgesellschaft Brieske (LMBV).

1998): Tagebau Gräbendorf (1981-1992).- Lausitzer u. Mitteldeutsche Bergbau-Verwaltungsgesellschaft Brieske (LMBV).

LMBV & DGFZ (2003):

Restlochflutung. Maßnahmen zur Steuerung der Wasserbeschaffenheit in den Bergbaufolgeseen der Lausitz.- Laus. Mitteldt. Bergbau-Verwaltungsges. (LMBV) Berlin & Dresdner Grundwasserforschungszentr. (DGFZ) Dresden.

MÖCKEL, R.(1995a):

(1995a) Bestandsentwicklung und Schutz des Fischotters (*Lutra lutra*) in einem Braunkohlenabbaugebiet der Niederlausitz.- Säugetierkd. Inf. 4(19): 61-77.

(1995b): Zur Libellenfauna des NSG Reptener Teiche bei Vetschau.- Biol. Studien Luckau 24: 77-86.

(im Druck): Der Eisvogel in der nordwestlichen Niederlausitz.- Natur und Landschaft in der Niederlausitz.

MÜLLER, S.(1957):

Vogelschutzrevier Repten.- Cottbuser Heimatkalender 1957: 111-113.

MUNR BRANDENBURG (1992):

Gefährdete Tiere im Land Brandenburg. Rote Liste.- Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg, Potsdam.

SCHNEEWEIß, N., KRONE, A. & BAIER, R.(2004):

Rote Listen und Artenlisten der Lurche (Amphibia) und Kriechtiere (Reptilia) des Landes Brandenburg.- Naturschutz Landschaftspfl. Brandenbg. 13(4), Beilage.

SPERLING, D.(2002): Rohstoffgewinnung und Altbergbau im Förderraum Calau.- Förderverein Kulturlandschaft Niederlausitz e.V., Beitr. zur Geschichte des Bergbaus in der Niederlausitz, Cottbus.