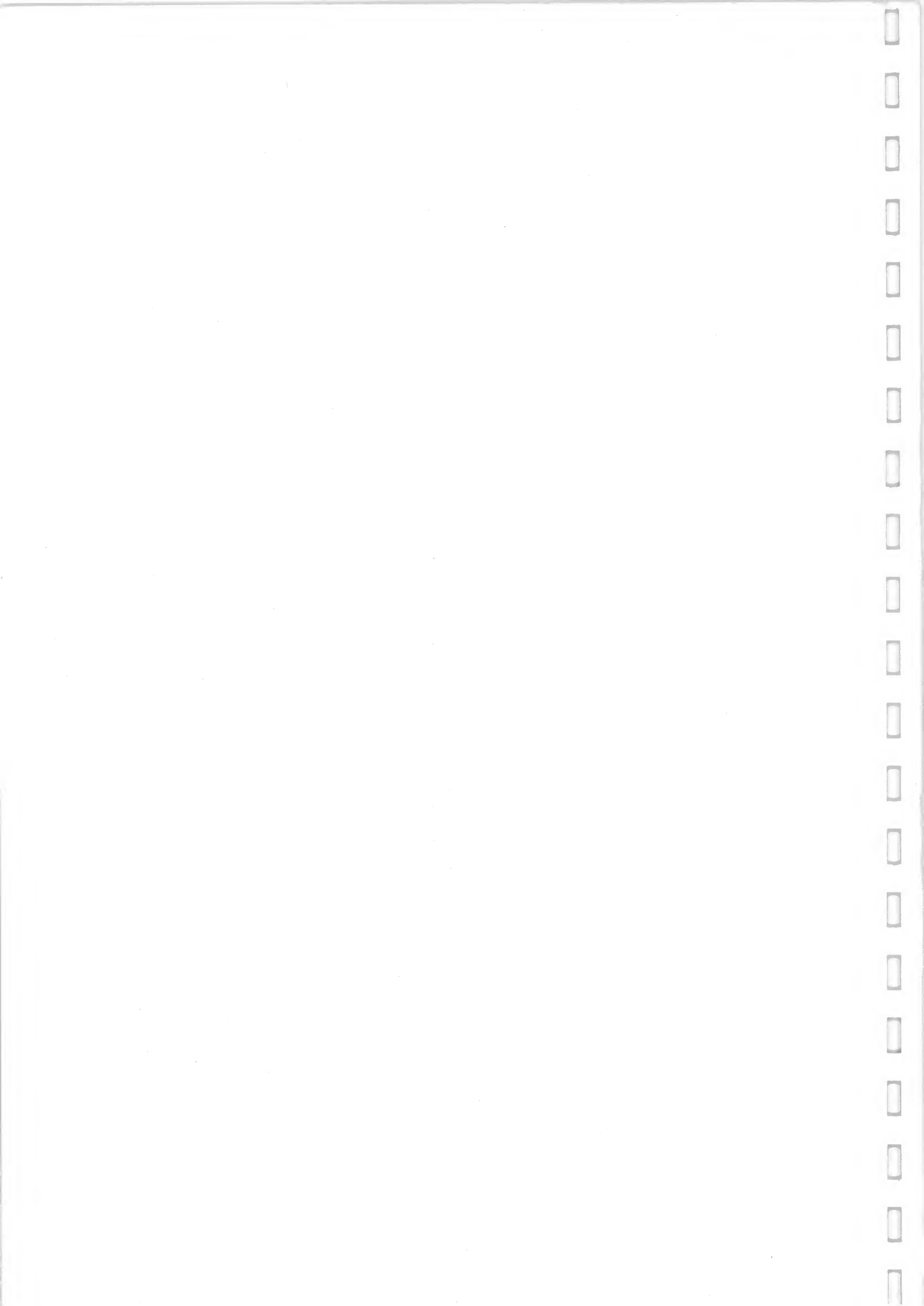


L.A.U.B. POTSDAM

GESELLSCHAFT FÜR LANDSCHAFTSANALYSE UND UMWELTBEWERTUNG mbH



Landschaftsplan
für die
Gemeinde Zeuthen
Stand Juni 1996



LANDSCHAFTSPLAN

gemäß § 7 Brandenburgisches Naturschutzgesetz

FÜR DIE GEMEINDE ZEUTHEN
LANDKREIS DAHME-SPREEWALD

Mai 1996

Auftraggeber

Gemeinde Zeuthen
Bauamt
Schillerstraße 1
15738 Zeuthen

Auftragnehmer

L.A.U.B. GmbH Potsdam
Karl-Liebknecht-Str. 111
14482 Potsdam

Bearbeiterin

Dipl.-Geogr. Birgit Groth

Fachliche Mitarbeit

Dipl.-Biol. Tim Peschel (Biotypenkartierung)
Cand. Ing. Susanne Pfannenstiel

CAD

Carsten Rother

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1 Einführung	6
1.1 Bedeutung des Landschaftsplanes und seine gesetzlichen Vorgaben	6
1.2 Vorgaben der Raumordnung und Landesplanung	8
1.3 Der Planungsraum und Planungseinheiten	10
1.4 Landschaftsplanerische Leitlinien für den Planungsraum	10
2 Landschaftsökologische Grundlagen	14
2.1 Naturräumliche Gliederung	14
2.2 Geomorphologie/ Geologie	14
2.3 Böden	15
2.4 Grund- und Oberflächenwasser	15
2.5 Klima/ Luft	16
2.6 Pflanzen- und Tierwelt	16
2.7 Heutige potentiell natürliche Vegetation	17
2.8 Historische Entwicklung	19
3 Erfassung und Bewertung wichtiger Raumnutzungen	22
3.1 Siedlung/ Gewerbe	22
3.2 Verkehr	22
3.3 Landwirtschaft / Fischereiwirtschaft	23
3.4 Forstwirtschaft/ Jagd	23
3.5 Wasserwirtschaft	24
3.6 Erholung/ Sport/ Tourismus	24
3.7 Abfallwirtschaft/ Altlasten/ Bodenabbau	25
4 Beurteilung der aktuellen Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes	26
4.1 Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften	26
4.1.1 Gesetzliche Vorgaben	26
4.1.2 Aktueller Zustand von Arten und Lebensgemeinschaften	27
4.1.2.1 Biototypen	27
4.1.2.2 Biotopvernetzung	37
4.2 Schutzgüter Boden / Wasser	41
4.2.1 Gesetzliche Vorgaben	41
4.2.2 Aktueller Zustand von Boden und Wasser	43
4.2.2.1 Bewertung der Leistungsfähigkeit von Boden und Wasser	48
4.2.2.2 Beeinträchtigungen für Boden und Wasser	53
4.3 Schutzgut Klima und Luft	58
4.3.1 Gesetzliche Vorgaben	58
4.3.2 Aktueller Zustand von Klima und Luft	58
4.3.2.1 Klimatope - Beschreibung und Bewertung -	59
4.3.2.2 Bewertung der Leistungsfähigkeit des Schutzgutes Klima und Luft	62
4.3.2.3 Lärm und Bewertung der Lärmschutzfunktion	67
4.4 Schutzgut Landschaftsbild und landschaftsbezogene, ruhige Erholung	70
4.4.1 Gesetzliche Vorgaben	70
4.4.2 Aktueller Zustand des Landschaftsbildes und der landschaftsbezogenen, ruhigen Erholung	71
4.4.2.1 Bewertung des Landschaftsbildes und der Erlebnisqualität	71
4.4.2.2 Beeinträchtigungen/ Strukturen mit negativer Wirkung auf das Landschaftsbild und das Landschaftserlebnis	75

5	Landschaftsplanerische Entwicklungskonzeption	77
5.1	Flächen und Maßnahmen für die Biotopvernetzung	77
5.2	Auf die Schutzgüter bezogene Entwicklungsziele und -maßnahmen	79
5.3	Schutzgebiete	81
5.3.1	Schutzgebiete und Schutzgebietsvorschläge nach BbgNatSchG	81
5.3.2	Schutzgebiete anderer Fachplanungen	86
5.4	Flächen und Strukturen für den Natur- und Landschaftsschutz	89
5.5	Beiträge anderer Nutzungen und Fachplanungen	91
5.5.1	Siedlungsflächen	91
5.5.2	Grün-, Frei-, Sport- und Erholungsflächen	95
5.5.3	Flächen für die Landwirtschaft	96
5.5.4	Flächen für die Forstwirtschaft	96
5.5.5	Wasserflächen	99
5.5.6	Verkehrsflächen	101
5.5.7	Flächen für Ver- und Entsorgung	104
6	Bewertung geplanter Vorhaben im Hinblick auf landschaftsplanerische Zielvorstellungen (Eingriffsregelung)	107
6.1	Wohnen, Gewerbe	110
6.2	Verkehr	113
6.3	Sonstige geplante Nutzungsänderungen	114
6.4	Flächen für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	115
7	Fortschreibung des Landschaftsplanes	117
8	Anhang	118
8.1	Registrierte Altlasten in der Gemeinde Zeuthen	118
8.2	Förderungsmöglichkeiten	119
8.3	Literatur- und Quellenverzeichnis	120

ABBILDUNGEN

Abb. 1:	Planungshierarchie im Land Brandenburg	8
Abb. 2:	Zusammenhang zwischen potentiell natürlichen Waldgesellschaften und den Standorten der glazialen Serie	17
Abb. 3	Flächennutzung um 1800	20
Abb. 4	Lärmschutzwirkung von Pflanzenbeständen	69

TABELLEN

		Seite
Tab. 1:	Übersicht zu den Böden des Planungsraumes	44
Tab. 2:	Anthropogene Einflüsse auf die Böden	45
Tab. 3:	Einschätzung des Beitrages der Biotoptypen zur Grundwasserneubildung	52
Tab. 4:	Grenzwerte für auf Pflanzen einwirkende Schadstoffe	61
Tab. 5:	Schadstoff- und Lärmbelastung durch verschiedene Emittenten	68
Tab. 6:	Landschaftsbildtypen und Erlebnisqualität in Zeuthen	72
Tab. 7:	Entwicklungsziele und -maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung der Schutzgüter	79
Tab. 8:	Naturschutzgebiete	82
Tab. 9:	Landschaftsschutzgebiete	82
Tab.10:	Geschützte Landschaftsbestandteile	83
Tab.11:	Flächennaturdenkmale	83
Tab.12:	Geschützte Biotope	84
Tab.13:	Übersicht Zeitalter von Bodendenkmalen	86
Tab.14:	Bodendenkmale in der Gemeinde Zeuthen	87
Tab.15:	Flächenanteile wichtiger Raumnutzungen	91
Tab.16:	Standort- und florengerechte Baumarten	99

Tab.17:	Grenzwerte für Lärmschutzmaßnahmen	104
Tab.18:	Realisierte Bauvorhaben	110
Tab.19:	Bebauungspläne im Verfahren -Konflikte und Bewertung-	111
Tab.20:	Mögliche weitere Planungsabsichten -Konflikte und Bewertung-	113
Tab.21:	Städtebauliche Entwicklungsbereiche lt. Rahmenplan (Auswahl)	113
Tab.22:	Verkehrsplanungen -Konflikte und Bewertungen-	114
Tab.23:	Flächen für Neuaufforstungen	115
Tab.24:	Altlasten Gemeinde Zeuthen	118

PLÄNE

Maßstab 1 : 10.000

Plan 1	Biotoptypen
Plan 2	Schutzgebiete und Restriktionen
Plan 3	Landschaftsplanerische Entwicklungskonzeption

TEXTKARTEN

Maßstab 1 : 25.000

Textkarte 1	Relief / Naturräumliche Einheiten
Textkarte 2	Geologisch-bodenkundliche Grundlagen
Textkarte 3	Grundwassersituation
Textkarte 4	Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften
Textkarte 5	Schutzgüter Boden / Wasser
Textkarte 6	Schutzgut Klima / Luft / Lärm
Textkarte 7	Schutzgut Erholung
Textkarte 8	Erholungsinfrastruktur
Textkarte 9	Geplante Eingriffe und Ausgleichsmöglichkeiten

ABKÜRZUNGEN

AG	Arbeitsgemeinschaft	LRP	Landschaftsrahmenplan
BAB	Bundesautobahn	LUA	Landesumweltamt
BauGB	Baugesetzbuch	LWaldG	Landeswaldgesetz
BbgNatSchG	Brandenburgisches Naturschutzgesetz	MELF	Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
BGB	Bürgerliches Gesetzbuch	MSWV	Ministerium für Städtebau, Wohnen und Verkehr
BImSchG	Bundesimmissions-schutzgesetz	MUNR	Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung
BLG	Bundesleistungsgesetz	NN	Normal Null (Wasserspiegel)
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz	NSG	Naturschutzgebiet
Brb.	Brandenburg	ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
DVWK	Deutscher Verband für Wasserwirtschaft und Kulturbau e.V.	PflSchG	Pflanzenschutzgesetz
DWD	Deutscher Wetterdienst	TA	Technische Anleitung
EU	Europäische Union	TGL	Technischer Standard der DDR (entsprechend DIN-Norm)
F+E-Vorhaben	Forschungs- und Entwicklungsvorhaben	u.Z.	unserer Zeitrechnung (= Christi Geburt)
GLB	Geschützter Landschaftsbestandteil	UG	Untersuchungsgebiet
GOP	Grünordnungsplan	UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
GW	Grundwasser	UVS	Umweltverträglichkeitsstudie
HpnV	Heutige potentielle natürliche Vegetation	VEP	Vorhaben- und Erschließungsplan
IW	Immissionsmeßwert		
KA	Kläranlage		
LBeschG	Landbeschaffungsgesetz		
LPG	Landwirtschaftliche Produk-		

1 Einführung

1.1 Bedeutung des Landschaftsplanes und seine gesetzlichen Vorgaben

Die **Brandenburgische Verfassung** vom 14.06.92 beinhaltet den Schutz und das Bewahren von Natur und Umwelt als Staatsziel, sowie den für jedermann freien Zugang zu ihr. Das Wirtschaftsleben soll "dem Schutz der natürlichen Umwelt" verpflichtet sein.

Artikel 39

- (1) Der Schutz der Natur, der Umwelt und der gewachsenen Kulturlandschaft als Grundlage gegenwärtigen und künftigen Lebens ist Pflicht des Landes und aller Menschen.
- (2) Jeder hat das Recht auf Schutz seiner Unversehrtheit vor Verletzungen und unzumutbaren Gefährdungen, die aus Veränderungen der natürlichen Lebensgrundlagen entstehen.
- (4) Die staatliche Umweltpolitik hat auf den sparsamen Gebrauch und die Wiederverwendung von Rohstoffen sowie auf die sparsame Nutzung von Energie hinzuwirken.
- (5) Land, Gemeinden, Gemeindeverbände und sonstige Körperschaften des öffentlichen Rechts haben die Pflicht, die Umwelt vor Schäden oder Belastungen zu bewahren und dafür Sorge zu tragen, daß Umweltschäden beseitigt oder ausgeglichen werden. Öffentliche und private Vorhaben bedürfen nach Maßgabe der Gesetze des Nachweises ihrer Umweltverträglichkeit. Eigentum kann eingeschränkt werden, wenn durch seinen Gebrauch rechtswidrig die Umwelt geschädigt oder gefährdet wird.
- (7) Das Land, die Gemeinden und Gemeindeverbände sind verpflichtet, Informationen über gegenwärtige und zu erwartende Belastungen der natürlichen Umwelt zu erheben und zu dokumentieren; Eigentümer und Betreiber von Anlagen haben eine entsprechende Offenbarungspflicht. Jeder hat das Recht auf diese Informationen, soweit nicht überwiegend öffentliche oder private Interessen entgegenstehen.

Artikel 40

- (3) Land, Gemeinden und Gemeindeverbände sind verpflichtet, der Allgemeinheit den Zugang zur Natur, insbesondere zu Bergen, Wäldern, Seen und Flüssen, unter Beachtung der Grundsätze für den Schutz der natürlichen Umwelt freizuhalten und gegebenenfalls zu eröffnen.

Durch das Inkrafttreten des **Brandenburgischen Naturschutzgesetzes** (BbgNatSchG, § 3) am 30. Juni 1992 ist die Landschaftsplanung gesetzlicher Auftrag.

Die in den §§ 3 bis 9 BbgNatSchG geregelte Landschaftsplanung ist die Fachplanung für den Bereich des Naturschutzes, der Landschaftspflege und der Erholungsvorsorge. Sie hat die zur Verwirklichung der Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege notwendigen Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen, konkretisiert für einen bestimmten Raum, festzusetzen. Die Landschaftsplanung übernimmt insoweit eine Gelenkfunktion zwischen den Zielen des Naturschutzes und der Landschaftspflege einerseits und den ihrer Durchsetzung dienenden Einzelmaßnahmen andererseits.

Gemäß § 3 BbgNatSchG sind die Inhalte der Landschaftsplanung in Planungen und Verwaltungsverfahren zu berücksichtigen, soweit sie sich auf Natur und Landschaft auswirken können. Soweit den Inhalten der Landschaftsplanung nicht Rechnung getragen werden kann, ist dies zu begründen. Von den Inhalten der Landschaftsplanung abweichende Entscheidungen ohne ausreichende Begründung sind daher abwägungsfehlerhaft.

Die Aufgaben und Inhalte des Landschaftsplanes sind in den §§ 3 und 4 sowie in den §§ 7 und 8 BbgNatSchG zu finden.

Der Landschaftsplan bildet die unterste Ebene im System der flächendeckenden Landschaftsplanung. Er ist der Fachplan des Naturschutzes und der Landschaftspflege sowie der Erholungsvorsorge auf örtlicher Ebene und hat die Aufgabe, die Ziele sowie die Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu erarbeiten, darzustellen und zu begründen. Zuständig für die Aufstellung sind die Träger der Bauleitplanung, d.h. die Gemeinden.

Der Landschaftsplan sollte auf der Grundlage des Landschaftsprogramms und des Land-

schaftsrahmenplanes aufgestellt werden. Für den Planungsraum liegt der übergeordnete genehmigte Landschaftsrahmenplan vor (Landschaftsrahmenplan Zossen - Königs Wusterhausen). Das Landschaftsprogramm als oberste Ebene liegt im Entwurf vor.

Der Landschaftsplan nimmt die Vorgaben des Landschaftsrahmenplanes auf und konkretisiert sie auf kommunaler Ebene.

Die **Integration in den Flächennutzungsplan** schafft die Voraussetzung für die Umsetzung naturschutzfachlicher Belange in der Stadt. Der Landschaftsplan ist daher im Sinne des BbgNatSchG Voraussetzung für die Genehmigungsfähigkeit des Flächennutzungsplanes. Als Fachbeitrag zum Flächennutzungsplan bedarf der Landschaftsplan keiner Genehmigung; gemäß Paragraph 8 Abs.1 BbgNatSchG ist das Landesumweltamt als Fachbehörde für Naturschutz und Landschaftspflege jedoch während der Aufstellung zu beteiligen (§ 8 BbgNatSchG). Die Integration in den Flächennutzungsplan beinhaltet die Bearbeitung der Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzgesetz (§ 8a), die Übernahme der Darstellungen des Landschaftsplanes entsprechend § 7 (3) BbgNatSchG (insbesondere von Flächen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft) sowie die textliche Übernahme von Inhalten, die nicht flächenbezogen dargestellt werden können.

Neben der Gemeinde selbst haben auch die anderen Fachplanungen die Aussagen des Landschaftsplanes - unabhängig von der Integration in den Flächennutzungsplan - in ihren Planungen zu berücksichtigen und haben die Pflicht zur Begründung, wenn Inhalte des Landschaftsplanes nicht berücksichtigt werden können. Dem Landschaftsplan entgegenstehende und nicht ausreichend begründete Planungen sind daher abwägungsfehlerhaft.

Der Landschaftsplan ist fortzuschreiben, wenn sich seine Voraussetzungen, insbesondere die die jeweiligen Gebiete betreffenden Planungen, wesentlich verändert haben (§ 4 Abs. 2 BbgNatSchG).

Der Flächennutzungsplan für die Gemeinde Zeuthen wird z.Z. erarbeitet. Es erfolgten regelmäßige Abstimmungsgespräche zwischen den Flächennutzungsplanern, den Landschaftsplanern und der Gemeinde.

Über ihre Aufgaben als Fachplanung hinaus, ist die Landschaftsplanung als querschnittsorientierte Planung zu verstehen, die eine enge Zusammenarbeit mit anderen Fachplanungen, etwa der Wasserwirtschaft, der Forstwirtschaft oder der Tourismusplanung anstrebt und deren Unterstützung benötigt.

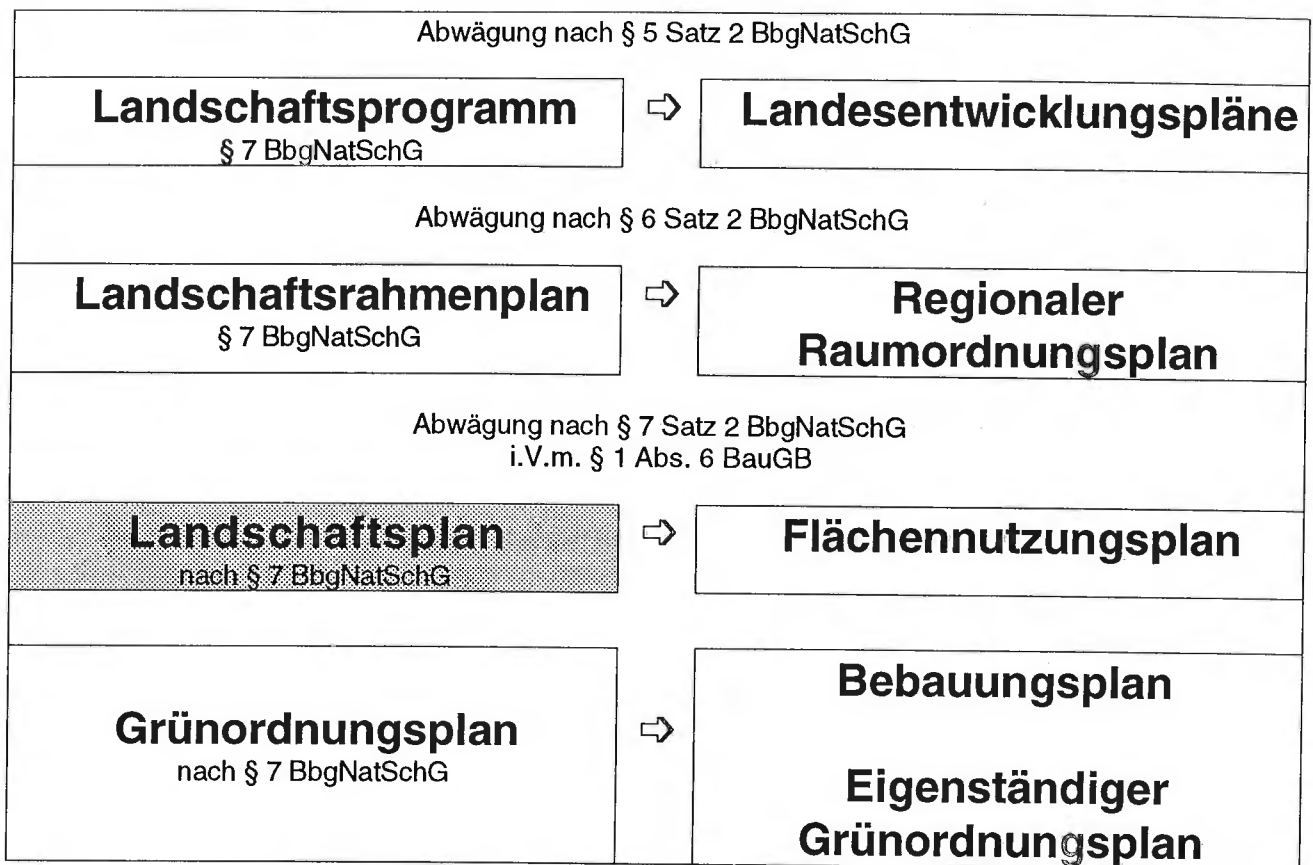


Abb. 1: Planungshierarchie im Land Brandenburg

1.2 Vorgaben der Raumordnung und Landesplanung

Als verbindliche landesplanerische Vorgabe gilt das Vorschaltgesetz zum Landesplanungsgesetz für das Land Brandenburg (06.12.1991). Folgende Grundsätze sind für den Planungsraum im Hinblick auf die Landschaftsplanung von besonderer Bedeutung:

- "Die natürlichen Lebensgrundlagen (Luft, Wasser, Boden-, Pflanzen- und Tierwelt) sind zu schützen. Für die sparsame und schonende Inanspruchnahme der Naturgüter ist zu sorgen. Die nachhaltige Leistungsfähigkeit und das Gleichgewicht des Naturhaushalts sollen erhalten bleiben oder wiederhergestellt werden. Bei Nutzungskonflikten ist den Erfordernissen des Umweltschutzes Vorrang einzuräumen, wenn Leben und Gesundheit der Bevölkerung oder die dauerhafte Sicherung der natürlichen Lebensgrundlage gefährdet sind und diese Gefährdung nicht ausgeglichen wird" (§ 3, Nr.1).
- Bei der Entwicklung der Städte und Gemeinden sind das Landschaftsbild, die historisch gewachsenen Ortsbilder, die schützenswerte Bausubstanz, kulturelles Erbe und Brauchtum zu bewahren und zu fördern. Unvermeidbare wesentliche Beeinflussungen sind durch landschaftsgestalterische Maßnahmen auszugleichen" (§ 3, Nr.7).
- "Die brandenburgische Kulturlandschaft mit ihren landschaftsprägenden Seen, Flüssen, landwirtschaftlichen Fluren ist
 - zur Erhaltung der Verbundenheit der Menschen mit ihrer Heimat und Umwelt in ihrem Charakter zu bewahren,
 - als ökologischer Ausgleichsraum für Menschen, Fauna und Flora zu erhalten,
 - in ihrer Funktion als Erholungsraum, als Trinkwasserreservoir, als land- und forstwirtschaftliche Produktionsfläche zu sichern, zu entwickeln und wo nötig, wiederherzustellen" (§ 3, Nr.9).

- Als zentrales Ziel wird angestrebt, die "Voraussetzung für gleiche Lebensverhältnisse in allen Teilen des Landes zu schaffen" (§ 4, Nr.2), "die Siedlungsstruktur ist nach den Prinzipien der zentralen Gliederung zu entwickeln" (§ 4, Nr.1).
- "Als Grundlage für eine umweltverträgliche und den siedlungsstrukturellen Erfordernissen Rechnung tragende Entwicklung der Raumnutzung ist das Land in Gebiete zu unterteilen, die vorrangig Siedlungsfunktionen (Siedlungsraum) oder vorrangig Freiraumfunktionen (Freiraum) erfüllen oder erfüllen sollen. Planungen und Maßnahmen der Gemeinden sind grundsätzlich auf die Innenentwicklung zu orientieren. Die Zersiedlung der Landschaft ist zu verhindern." (§ 4, Nr.3)
- "Die bisher militärisch genutzten Flächen und Einrichtungen sind für zivile Zwecke nutzbar zu machen. (...) Nutzungsänderungen für ehemalige militärische bauliche Anlagen im Außenbereich sind nicht zu genehmigen, wenn zu befürchten ist, daß dadurch Streu- und Splittersiedlungen entstehen oder verfestigt werden." (§ 4, Nr.4)
- "Der Tourismus ist unter Beachtung des Natur- und Landschaftsschutzes in allen Teilen des Landes zu fördern. Einrichtungen des Tourismus sollen räumlich konzentriert und funktionsgerecht an das Verkehrsnetz angebunden werden.
- Einrichtungen des Tourismus sind so anzulegen, daß eine Schonung der Landschaft gewährleistet ist. Sie sind nur zuzulassen, wenn in ihrem Einzugsbereich zur Schonung der Landschaft hinreichende Rad-, Reit- und Wanderwege sowie Spiel- und Sportflächen vorhanden sind oder geschaffen werden.
- Flächen für Campingplätze, Wochenendhäuser, Ferienheime und Golfplätze sollen vorhandenen Ortslagen zugeordnet werden, soweit sie in ihrer Größenordnung und baulichen Gestaltung dem Charakter der vorhandenen Ortslagen entsprechen" (§ 4, Nr.5)
- Bei der Entwicklung von Siedlungsflächen für Wohnen, Gewerbe und Infrastruktureinrichtungen ist auf eine geringe Flächeninanspruchnahme hinzuwirken. Vorrang vor der Neuausweisung von Siedlungsflächen hat die Sanierung erhaltenswerter Bausubstanz und die Nutzung vorhandener innerörtlicher Siedlungsflächen." (§ 4, Nr.6)
- "Der Natur- und Landschaftsschutz ist (...) besonders zu fördern. (...)
- Außerdem ist der alleearartige Baumbestand zu erhalten" (§ 4, Nr.9)
- Vorbehaltsgebiete für die Wasserwirtschaft, Wasserschutzzonen, Versickerungsflächen, Flutungspolder und Hochwasserüberschwemmungsgebiete (...) sind von Nutzungen, die die Belange der Wasserwirtschaft beeinträchtigen können, freizuhalten.
- Gewässerränder sind von Bebauung frei und für jedermann zugänglich zu halten, soweit nicht überwiegend öffentliche Interessen entgegenstehen." (§ 4, Nr.10)
- "Die Verkehrsinfrastruktur ist unter Berücksichtigung (...) der Erfordernisse des Umweltschutzes zu sichern und zu verbessern. Dabei sollen der schienengebundene Personen- und Güterverkehr und der Verkehr auf den Wasserstraßen gegenüber dem Straßenverkehr Vorrang erhalten." (§ 4, Nr.11)
- Die "Zerschneidung größerer zusammenhängender Freiflächen ist zu vermeiden" bei der Inanspruchnahme von Freiflächen für Infrastruktureinrichtungen. (§ 4, Nr.12)

**Landesentwicklungsplan für den engeren
Verflechtungsraum Brandenburg-Berlin (LEP eV)
(Stand April 1995)**

Wesentliche Aussagen des LEP eV für den Planungsraum sind:

- Die Gemeinde Zeuthen liegt nördlich des potentiellen Siedlungsbereiches Wildau-Königs Wusterhausen;
- Der Zeuthener Winkel und der Wald am Heideberg werden als Grünzäsur begriffen,
- mit der Bundeswasserstraße Dahmeseen und der S-Bahnlinie liegt Zeuthen an überregional/überörtlich bedeutsamen Erschließungswegen.

**Landschaftsrahmenplan Zossen-Königs Wusterhausen
(Stand Mai 1994)**

Die Aussagen des Landschaftsrahmenplanes als Grundlage der kommunalen Landschaftspla-

nung wurden bei der Bearbeitung der folgenden Kapiteln einbezogen.

Zusammenfassend macht der Landschaftsrahmenplan folgende wesentlichen Aussagen für die Gemeinde Zeuthen:

- Für den Wald am Heideberg, Zeuthener Winkel und Zeuthener Heide sowie den Wald am Hankels Weg wird der Erhalt der Freiraumsituation (Grünzäsur) gefordert.
- Eine Siedlungsausdehnung ist am Zeuthener Winkel und im Bereich Höllengrund/Pulverberg landschaftsökologisch unverträglich.
- Entlang des Zeuthener Sees ist langfristig das Zugänglichmachen von Seeuferbereichen zu ermöglichen.

1.3 Der Planungsraum

Die amtsfreie Gemeinde Zeuthen liegt im Norden des Landkreises Dahme-Spreewald. Zu ihren Nachbargemeinden Wildau, Schulzendorf und Eichwalde besteht ein nahtloser Übergang in der Siedlungsstruktur. Aktuell leben ca. 8.000 Einwohner in Zeuthen. Die Gemeinde umfaßt ca. 1.300 Hektar Fläche.

Der Planungsraum gliedert sich grob in den Forstbereich (Wüstemarker Forst) im Westen, die besiedelte Fläche in der Mitte und die Wasserfläche des Zeuthener Sees im Osten. Zeuthen bildet damit einen Querschnitt von der Teltowplatte, die hier relativ untypisch durch Wald geprägt ist, zu den besiedelten Übergangsbereichen an der S-Bahn bis zu den Sandern der Dahmeseen.

Die **Ausgangsposition** des Planungsraumes ist durch die Lage der Gemeinde im engeren Verflechtungsraum Berlin-Brandenburg und darüberhinaus im Einzugsbereich der S-Bahn gekennzeichnet. Daraus resultieren besondere Standortqualitäten als Wohnort.

Im Planungsraum befinden sich jedoch auch **wertvolle Lebensräume für Tiere und Pflanzen** und er übernimmt Funktionen für den großräumigen Biotopverbund **Dahme-gewässer**.

Neben der Zunahme der Bautätigkeit und dem erhöhten Bedarf an Wohn- und Gewerbeflächen bereitet die Zunahme des Verkehrs, mit dem damit verbundenen Aus- und Neubau von Trassen und entsprechenden Emissionen, und der Eintrag von Schad- und Nährstoffen aus der Luft in Boden und Gewässer Konflikte für den Naturhaushalt.

Hinzu kommen unklare Grundstücksverhältnisse, die zu Überlastungen der Grundbuchämter und der Genehmigungsbehörden führen und die Beplanung bereits besiedelter Flächen erschwert.

Die angedeuteten, abrupt gewachsenen Anforderungen an den Planungsraum begründen die Notwendigkeit von landschaftsplanerischen Leitlinien, auch wenn oder gerade weil viele Rahmenbedingungen ihnen zur Zeit entgegenstehen.

1.4 Landschaftsplanerische Leitlinien für den Planungsraum

Als wesentliche Arbeitsgrundlage für eine zielorientierte Planung ist die frühzeitige Formulierung von Leitbildern und Leitlinien notwendig.

Diese spiegeln den optimalen Rahmen der künftigen Landschafts- und Freiraumentwicklung wider und sind daher mit hohen Anforderungen hinsichtlich der Akzeptanz der administrativen und politischen Entscheidungsträger verbunden. Die Leitlinien und Entwicklungsziele des Landschaftsplanes basieren auf dem Leitbild der Naturschutzgesetze (§§ 1 und 2 BNatSchG, § 1 BbgNatSchG) und werden für das Gebiet der Gemeinde Zeuthen dargestellt und konkretisiert.

Die Entwicklungsziele werden einerseits aus der historischen Betrachtung entwickelt und andererseits im Hinblick auf die Sicherung der Naturgrundlagen im Planungsraum basieren.

Die Umsetzung der Leitlinien und Entwicklungsziele muß prinzipiell durch jeden, der raumbedeutsam in die Landschaft eingreift, erfolgen. Daraus ergeben sich Forderungen an andere Nutzer und Fachplanungen, zur Verwirklichung der Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege beizutragen.

Die Leitlinien berücksichtigen folgende übergeordnete Ziele:

- den Erhalt (die Sicherung) naturnaher Lebensräume,
- den Erhalt (die Sicherung) der reich oder vielfältig mit natürlichen Landschaftselementen ausgestatteten Kulturlandschaft,
- die Verbesserung (die Anreicherung) der erhaltungswürdigen Landschaft,
- die Wiederherstellung geschädigter Landschaft in ihrem Wirkungsgefüge, in ihrem Erscheinungsbild und/oder in ihrer Oberflächenstruktur,
- den Erhalt, die Verbesserung und Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Planungsraumes als Lebensraum für die in ihm lebenden Menschen (Lebensqualität).

Leitlinien für die Gemeinde Zeuthen

Naturschutz/ Arten und Lebensgemeinschaften

- Höhere Wertung einer langfristig angelegten Naturschutzstrategie gegenüber sonstigen kurzfristigen Zielen in Abwägungsprozessen.
- Besonderer Schutz, Pflege und Entwicklung von Biotopen, deren Verlust als irreversibel angesehen werden muß.
- Schaffung/Erhaltung eines Biotopverbundes durch Beibehaltung und Entwicklung extensiver Nutzungsstrukturen bzw. Extensivierung bestehender Nutzungen auch in Bereichen, die nicht nach BbgNatSchG unter Naturschutz stehen.
- Erhalt und Aufwertung der Oberflächengewässer als Lebensraum für Tiere und Pflanzen als auch in ihrer Bedeutung für das Landschaftsbild.
- Erhalt der Rückzugsgebiete. Keine neue Zerschneidung und keine "Durchlöcherung" der Freiräume und Waldgebiete.

Naturhaushalt/ Abiotische Schutzgüter

- Minimierung des Verbrauches von Boden und anderer nicht regenerierbarer Ressourcen
- Sicherstellung der Wasserversorgung und der Grundwasserqualität der Region
- Verbesserung der Qualität der Oberflächengewässer; Renaturierung
- Wiederherstellung verschütteter Kleingewässer und Gräben

Landschaftsbild/ Landschaftsgebundene Erholung

- Erhalt und Aufwertung des Landschaftsbildes unter Berücksichtigung und Anerkennung des Naturschutzes als Voraussetzung und "Kapital" für das Landschaftserleben.
- Erhalt und Förderung des typischen Charakters der alten Siedlungskerne
- Erhalt und Entwicklung des Gartenstadt-Charakters
- Eingrünung von Ortsrändern
- Förderung von fußläufigen Wegeverbindungen zwischen Landschaftsräumen, Wohnstandorten und S-Bahnhof
- Erhalt und Stärkung als Naherholungs- und Urlaubsgebiet vor allem der hiesigen Bevölkerung und der Berliner (u.a. Verbesserung der Erlebarkeit der Dahmegewässer).

Siedlungsentwicklung

- Vorrang des Öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV)
- Entwicklung und Erhalt einer möglichst hohen Qualität des Lebens-, Wohn- und Arbeitsumfeldes.

Forstwirtschaft

- Beibehaltung der bestehenden Wald- und Forstflächen. Differenzierte standortgerechte Bewirtschaftung und Umstrukturierung der Bestände mit dem Ziel der qualitativen Aufwertung.
- Priorität des Natur- und Ressourcenschutzes gegenüber der Holzproduktion.
- Gesellschaftliche Anerkennung und Förderung der forstwirtschaftlichen Leistungen hinsichtlich der vielfältigen Waldfunktionen (u.a. Schutz des Grundwassers und Bodens,

Immissions- und Lärmschutz, Ort der landschaftsbezogenen Erholung, Lebensraum für Pflanzen und Tiere).

Leitlinien Feuchtgebiete

Im Planungsraum befinden sich eine Reihe von Feuchtgebieten mit z.T. überörtlicher Bedeutung als Lebensraum für Tiere und Pflanzen. Ihr Erhalt ist unbedingte Voraussetzung zur Wahrung der naturräumlichen Qualität des Raumes.

Leitlinien Uferbereiche

Die Ausdehnung der Uferlinien sind für den Planungsraum besonders kennzeichnend. Vielfältige konkurrierende Nutzungsansprüche werden an die Gewässer gestellt. Bebauung ist entlang der Uferbereiche dominant und verhindert die öffentliche Erlebbarkeit der Gewässer. Erholungsnutzungen finden schwerpunktmäßig in und an den Gewässern statt. Dem stehen für den Naturschutz sehr wertvolle Bereiche gegenüber.

Die Entflechtung konkurrierender Nutzungsansprüche ist ein notwendiges Entwicklungsziel. Eine Trennung der Bereiche für die Erholung und für den Naturschutz wird durch Regelungen der Freizeitnutzung in Teilbereichen notwendig. Ziele wie die Verbesserung der Wasserqualität und die Entwicklung als Biotopverbundsystem (Sicherstellen von Ruhebereichen) machen besonders hier Lenkungsmaßnahmen notwendig. Vorhandene Standorte touristischer Infrastruktur sollten unter Berücksichtigung der Zugänglichkeit und des Landschaftsschutzes weiter genutzt werden.

Leitlinien Offenlandschaften

Die Offenlandflächen nehmen im Planungsraum nur verhältnismäßig kleine Bereiche ein, wobei der Zeuthener Winkel eine besondere Stellung einnimmt.

Es sollten daher keine weitere großflächige Bebauung und/oder Zerschneidung in diesen Bereichen erfolgen. Zum Erhalt der Kulturlandschaft bzw. des Landschaftsbildes sind die Flächen offen zu halten. Die Flächen sind aus klimatischen Gründen sowie für die Grundwasserneubildung von größter Bedeutung.

Maßnahmen zur Strukturaneicherung ausgeräumter Bereiche sind wichtiger Bestandteil einer zukünftigen Entwicklung. Die Anlage gliedernder Strukturelemente wie Hecken, Feldgehölze und Einzelbäume, die Aufwertung von Gräben oder das Zugänglichmachen der Landschaft durch neue Wegeverbindungen sind wichtige Komponenten der Strukturaneicherung und der Aufwertung für die Erholung (Kulissenwirkung).

Grünlandbereiche müssen als Flächen für einen Biotopverbund erhalten und entwickelt werden und bedürfen einer reglementierten Erholungsnutzung. Ebenso müssen Kleingewässer wie Torfstiche, Sölle, Tümpel, Teiche durch Biotoppflege und -entwicklung aufgewertet werden. Die Uferbereiche der Fließgewässer sind als übergeordnete Grünzüge und Vernetzungslinien zu entwickeln.

Leitlinien für Waldlandschaften

Die forstwirtschaftliche Nutzung soll grundsätzlich erhalten bleiben. Die Bodenverbesserung durch den Einsatz von Pioniergehölzen sowie das sukzessive Einbringen standortgerechter Baumarten ist als langfristiges Entwicklungsziel anzustreben. Vorrangig auf den besseren Böden ist die Umwandlung in gemischtaltrige standortgerechte Laubmischwaldbestände vorzunehmen. Waldbrandflächen und Kahlschläge dürfen nur unter Einbeziehung einheimischer Laubbaumarten aufgeforstet werden.

Alle Waldbereiche in der Gemeinde Zeuthen übernehmen Funktionen für die landschaftsbezogene Erholung. Teilbereiche sollten als Entwicklungsbereiche diesbezüglich aufgewertet werden.

Die Waldflächen sollen auch zukünftig nicht durch neue Verkehrsstrassen zerschnitten werden, damit die bestehende Lebensraumqualität erhalten wird. Das heißt auch, daß ge-

plante Vorhaben an die bestehende Infrastruktur angebunden werden müssen, um umsetzbar zu sein.

Leitlinien für den siedlungsgeprägten Raum

Zeuthen ist ca. zur Hälfte der Fläche durch Bebauung in einem hohen Maß anthropogen überformt.

Vorwiegend wird die Gemeinde durch Kleinsiedlungen mit Gartenstadtcharakter geprägt.

Eine weitere Siedlungsentwicklung sollte sich in den bereits besiedelten Gebieten konzentrieren, soweit dies nicht den Zielen des Naturschutzes entgegensteht. Eine Umwandlung von Wochenend- und Kleingartenanlagen in Wohngebiete und die Verdichtung weitläufiger Einzelhausgebiete ist der Siedlungsausdehnung in die freie Landschaft dringend vorzuziehen. Die Umnutzung von aufgegebenen Industrie- und Gewerbeflächen, von Gebäuden ehemaliger landwirtschaftlicher Produktionsgenossenschaften und ähnlichen Standorten muß vor der Neuausweisung von Siedlungsflächen in der freien Landschaft erfolgen.

Der Siedlungsgeprägte Raum wird durch die Gewässer und durch Wald-, Wiesen- und Ruderalflächen mit der umgebenen Landschaft verbunden. Die Parkanlagen und Grünverbindungen sind in ihrem Bestand zu sichern und in Defizitbereichen zu entwickeln (Grünkonzept).

Die Nachbarschaft der Siedlungsflächen zu Oberflächengewässern und der oft geringe Grundwasserflurabstand bedeutet für die Sanierung von Altlasten eine besondere Priorität.

2 Landschaftsökologische Grundlagen

2.1 Naturräumliche Gliederung

Die naturräumliche Gliederung unterscheidet für den Planungsraum zwei Groseinheiten mit jeweils einer Untereinheit (s. Textkarte 1).

Die Mittelbrandenburgischen Platten und Niederungen (81) vereinen in sich fast alle formenmäßigen bzw. landschaftlichen Elemente glazialer, spätglazialer und holozäner Anlage oder Prägung. Dominant sind die Platten (Grundmoränenflächen mit aufgesetzten Endmoränen) und Niederungen.

Den größten Anteil des Planungsraumes nimmt die Teltowplatte (811) ein, in welche runde oder längliche Pfuhle eingesenkt sind (z.B. Kiehlpfuhl). Zeuthen liegt in einem Randbereich dieser sonst nahezu ebenen Moränenlandschaft und weist eine eher kuppige Oberfläche auf.

Das Ostbrandenburgische Seen- und Hügelgebiet (82) schließt sich östlich an die Mittelbrandenburgischen Platten und Niederungen an. Typisch für diese Obereinheit ist ein Mosaik aus eben bis flachwelligen Lehm- und Sandplatten, Sander- und Talsandflächen, Endmoränenhügeln, feuchten Niederungen und zahlreichen Seen.

Der östliche Teil der Gemeinde liegt in der Berlin-Fürstenwalder Spreetal- Niederung (820), die sich aus Talsandflächen des Berliner Urstromtales zusammenfügt. Sie reicht vom Odertal bis zum Haveltal in Berlin. In Zeuthen wird die besondere Ausprägung dieser Einheit an der fast ebenen Talsandfläche (Zeuthener Winkel) und am Zeuthener See deutlich.

Auch das Relief des Planungsraumes (s. Textkarte 1) spiegelt diese Gliederung wider. Die tiefsten Stellen entlang des Selchower Flutgrabens bilden eine Niederung, die sich bis zum Zeuthener See erstreckt. Deutlich davon abgegrenzt liegen die Bereiche der Teltowplatte im Osten des Planungsraumes. Sie weisen Höhen zwischen 40 und 55 m auf, wobei die größeren Erhebungen zumeist unter Wald liegen und so landschaftlich eher unauffällig erscheinen. Besonders interessant ist der Höllengrund mit seinen relativ steilen Geländesprüngen.

2.2 Geomorphologie /Geologie

Der Planungsraum liegt im Süden des Norddeutschen Tieflandes, das zu dem nordeuropäischen Vereisungsgebiet gehört. Die Oberflächenform wurde im Verlauf von drei Eiszeiten (Elster, Saale, Weichsel) und zwei Zwischeneiszeiten durch Vorgänge gestaltet, die sich bei den Ablagerungen der vom Eis mitgeführten Gesteine, Gesteinstrümmer und Schuttmassen (Geschiebe) sowie bei den Abschmelzprozessen der gewaltigen Eismassen abgespielt haben. Zur Zeit seiner größten Ausdehnung vor etwa 60.000 bis 70.000 Jahren reichte das Inlandeis in Brandenburg bis zur Linie Brandenburg-Beelitz-Luckenwalde.

Die Oberflächenformen wurden im darauffolgenden Holozän (erdgeschichtliche Gegenwart) durch die Einwirkung von Wind, Wasser u.a. abgewandelt. Im Planungsraum resultieren daraus eine flache und wellige Moränenlandschaft der Weichsel- Eiszeit, eine breite holozäne Talaue mit ebenen Talsandflächen, die Schmelzwasserrinne des Zeuthener Sees, sowie mehrere spätglazial aufgewehte Binnenlanddünen (vgl. Textkarte 2). Als besonderes Element ist der südliche Teil des Ebbegrabens als eine eiszeitliche Abflußrinne (Höllengrund) zu nennen.

Höchste Erhebungen sind:

- Galgenberg (67 m)
- Kuppe (57,3 m) westlich des Miersdorfer Ortskerns
- Papenberg (50,3 m)
- Pulverberg (44,3 m)
- Heideberg (42,8 m)
- Kappenberg (41,9 m)

2.3 Böden

Im Planungsraum stehen Lockergesteine des Quartärs an. Das Quartär wird untergliedert in Pleistozän (Eiszeitliche Ablagerungen: Grund- und Endmoränen, Sander) und Holozän (Ablagerungen der letzten 10.000 Jahre: Niederungen, Täler).

Entkalkung und Tondurchschlammung -meist unter Wald- waren die wichtigsten pedogenetischen Prozesse im Holozän, die über das Zwischenstadium der Braunerden (bzw. Pararendzina) zur Entstehung der Parabraunerden mit Entkalkungstiefen zwischen 1 und 2 m führten. Sie haben vor allem in ausreichend entwässerten Kuppen und Hanglagen weite Verbreitung. Hierunter fallen besonders die westlichen Teile des Planungsraumes sowie die höher gelegenen Bereiche im Nordosten.

Starke Versauerung -vor allem unter Kiefernwald- führt zur Ausbildung von Fahlerden. In Zeuthen kann man davon ausgehen, daß es nicht zu einer weiteren Entwicklung der Böden zu Podsolen gekommen ist. Die Voraussetzung dafür ist die Entwaldung und damit verbundene Verheidung der Flächen. Die geringen Jahresniederschläge sprechen ebenfalls gegen eine solche Podsolierung in den Bereichen der Moränen.

In den Niederungen und Tälern wurde die Bodenentwicklung maßgeblich durch den Faktor Wasser beeinflusst. In grundwassernahen Lagen, wie z.B. den Zeuthener Winkel und entlang des Flutgrabens, herrschen vor allem Gleye vor; auf wechselnd nassen und trockenen Standorten finden sich Pseudogleye, die durch abwechselnd oxidierende und reduzierende Bodenverhältnisse entstehen.

In den etwas grundwasserferneren Bereichen östlich (bis nahe an das Ufer des Zeuthener Sees) und westlich des Zeuthener Winkels haben sich zunächst Braunerden und Bänderbraunerden gebildet mit z.T. wohl reliktschen Bänder-Bt-Horizonten. Weite Teile dieses Bodentyps sind allerdings durch anthropogenen Einfluß (Versiegelung, Gartennutzung, Verunreinigung) stark überformt.

Auf Rieselfeldern (Kläranlage Zeuthener Winkel) wird der ursprüngliche Bodentyp durch die Verrieselung von Abwasser allmählich umgewandelt. Es treten starke Auswaschungsmerkmale auf, sowie Bleichungserscheinungen und Buntfleckigkeit. Besonders Nitrate und Schwermetalle reichern sich im Boden an. Das Rieselfeld im Zeuthener Winkel zeichnet sich durch einen sehr hohen Wasserstand aus und besitzt flächige Schilfgürtel.

In Zeuthen gibt es nur wenige Flächen, die landwirtschaftlich genutzt wurden. Die etwas größeren landwirtschaftlichen Böden liegen im Zeuthener Winkel, nordöstlich des Miersdorfer Sees, bei Wüstemark, an der nördlichen Gemeindegrenze nahe der Bundesstraße 179 und vereinzelt im Gemeindegebiet. Die meisten dieser Böden sind sandige und anlehmig sandige Ackerböden. Grünlandböden (Sand, lehmiger Sand, Moor) gibt es seltener und nur kleinflächig. Nennenswert ist der Grünlandstandort im heutigen Naturschutzgebiet Flutgrabenaue Waltersdorf.

Die Ackerwertzahlen liegen im Altkreis Königs Wusterhausen durchschnittlich bei 27 Punkten. In Zeuthen gelten diese Werte jedoch lediglich für die Talsandbereiche im Zeuthener Winkel. Die Eignung als Acker ist hier mit schlecht bis mäßig zu bewerten.

2.4 Grund- und Oberflächenwasser

Grundwasser

Im Planungsraum nehmen die Grundwassergleichen (Hydroisohypsen) von Osten nach Westen zum See hin stetig ab (vgl. Textkarte 3). Somit liegt der Zeuthener See nicht nur an der tiefsten Geländeoberfläche, sondern wird auch durch seitlich einströmendes Grundwasser gespeist. Andererseits ist auch mit einer gegenseitigen Strömung aus Richtung Zeuthener See in die grundwasserführenden Schichten bei Grundwasserentzug und in Trockenzeiten zu rechnen. Der Zeuthener See stellt somit zunächst ein Grundwasserzehrgebiet dar.

Besonders wichtig ist die Neubildung von Grundwasser. Dies geschieht besonders in Bereichen grundwasserferner, Moränenstandorte (besonders in Offenlandstandorten).

Die Gefährdung des Grundwassers gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen hängt

stark vom Flurabstand und der Beschaffenheit der überlagernden Gesteinsschichten (Bindigkeit) ab.

Oberflächengewässer

Zeuthen liegt im Einzugsgebiet Dahme/Nottekanal, die wiederum in die Spree entwässern. Der Zeuthener See prägt den Planungsraum in großem Maße, durch seine Unzugänglichkeit ist er jedoch zunächst eher unscheinbar.

Als Bundeswasserstraße hat er eine Oberfläche von 2,31 km² und eine mittlere Tiefe von 4 m (max. Tiefe 5,1 m). Das Volumen beträgt 9,2 hm³.

Ein weiterer Dahmesee ist der Sellenzugsee im Süden des Planungsraumes.

Innerhalb der Gemeinde liegt der Miersdorfer See, eine ehemalige Tonabgrabungsstelle.

Neben diesen Seen gibt es eine Reihe von Kleingewässern, die z.T. nur temporär Wasser führen und sich im Verlandungsprozeß befinden (Kiehlpfuhl).

Diese Kleingewässer liegen bandartig im Bereich des NSG Höllengrund/Pulverberg und sind mit dem Ebbegraben verbunden. Eine weitere Kette von Kleingewässern liegt südlich des Heideberges und erstreckt sich bis in die Siedlungsbereiche. Gräben mit prägendem Charakter sind der Flutgraben und der Ebbegraben.

2.5 Klima/Luft

Großklimatisch liegt Brandenburg im Ostdeutschen Binnenlandklima, im Grenzbereich zwischen östlichem Kontinentalklima und submariner Beeinflussung durch die Elbtalniederung.

Das Planungsgebiet liegt im Ostdeutschen Zentralkreis als Teil des Subsarmatischen Bezirks (WERTH 1927).

Das Jahresmittel der Lufttemperatur beträgt nach Angaben der Meßstelle Berlin-Schönefeld 8,5°C (mittlere Januartemperatur -1,1°C, mittlere Julitemperatur 18°C). Der letzte Frosttag liegt zwischen dem 24. und 26. März; der erste Frosttag des Jahres liegt zwischen dem 20. und 28. Oktober. Die mittleren Jahresniederschläge liegen in Zeuthen bei etwa 540-600 mm (541 mm/Jahr an der Meßstelle in Königs Wusterhausen).

Die Hauptwindrichtung im Planungsraum ist Nordwesten (vgl. Windrose auf der Textkarte 6). Die Austauschverhältnisse sind als günstig anzusehen. Austauscharme Wetterlagen treten im Gegensatz zu Süddeutschland relativ selten auf. Geringe Differenzen der Oberflächen- und Lufttemperaturen und das wenig ausgeprägte Relief verhindern eine ausgeprägte thermische Dynamik. Die wichtigsten Kaltluftentstehungsgebiete sind die landwirtschaftlich genutzten Niederungs- und Moränenflächen, wobei sich die kalte Luft in den Niederungen sammelt.

Der überwiegende Teil der Siedlungsflächen in Zeuthen ist relativ stark durchgrünt und nur mäßig stark versiegelt. Die in diesen Gebieten entstehenden Stäube können durch die Vegetation gebunden werden.

Der Planungsraum gehört regionalplanerisch zum Klimaausgleichsraum für Berlin.

Der Talraum der Dahmeseen und des Flutgrabens (Zeuthener Winkel) hat als Frischluftbahn daher eine überörtliche Bedeutung.

2.6 Pflanzen- und Tierwelt

Die Tier- und Pflanzenwelt des Planungsraumes wird zum einen durch die bereits oben beschriebenen landschaftsökologischen, standörtlichen Voraussetzungen (Boden, Wasser und Klima) und zum anderen durch die z.T. intensive anthropogene Überformung der Landschaft geprägt. In diesem Zusammenhang sind insbesondere die Siedlungstätigkeit sowie die Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft zu nennen. Trotz der anthropogenen Überformung der Landschaft konnten in Teilen des Projektgebietes Naturräume von überörtlicher Bedeutung erhalten werden, die Lebensraum seltener und bestandsgefährdeter Tierarten sind.

Aus floristischer Sicht zeigt sich das Planungsgebiet als ein sehr heterogenes Gebiet. Die

Standortamplitude und damit einhergehend die vorkommenden Pflanzenarten, reicht von extrem nassen Standorten (Pfuhe, Höllengrund) bis hin zu sehr trockenen Lebensräumen im Hangbereich des Pulverberges und innerhalb der Waldbereiche.

2.7 Heutige potentiell natürliche Vegetation

Sinn dieser Beschreibung ist es, "das heutige Potential der natürlichen Wuchskräfte unter den tatsächlichen vorhandenen Standorteigenschaften, mit denen wir in Wirklichkeit zu rechnen haben, so zuverlässig wie möglich zu erkennen, auch wenn diese durch vergangene menschliche Wirkungen geschaffen wurden und dadurch von den früher vorhandenen natürlichen abweichen" (TÜXEN 1956, aus BUNDESMINISTER FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT/ UMWELTBUNDESAMT 1992).

Im 5. bis 6. Jahrhundert u.Z. nach der Völkerwanderungszeit und vor der slawischen Besiedlung, war Brandenburg fast siedlungsleer und eine ausgesprochene Naturlandschaft mit flächenhafter Bewaldung. Von Natur aus offene Stellen, etwa in der Verlandungsfolge der Gewässer oder an gehölzfeindlichen Standorten trockenheißer Steppenhänge spielten nur eine untergeordnete Rolle. Wiesen gab es nur in Form von Biberwiesen, die durch längere Überstauung von Abschnitten schmaler Fluß- und Bachtäler infolge Anlage von Biberdämmen und später durch Wildverbiß in der Wiederbewaldung gehemmt waren.

Abgewandelt durch z.T. gravierende, auch über lange Zeiträume irreversible Standortveränderungen (z.B. Meliorationen, Bodendegradation, Schadstoffeinträge, Klimaveränderungen), würde sich im Laufe der nächsten Jahrhunderte ohne menschliche Einwirkungen wieder ein ähnlicher Zustand entwickeln.

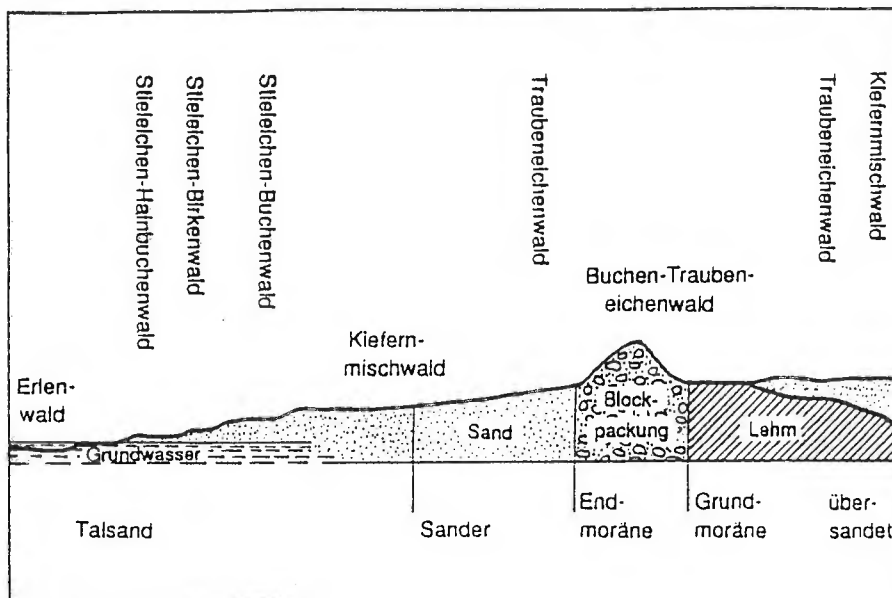


Abb.2: Zusammenhang zwischen potentiell natürlichen Waldgesellschaften und den Standorten der glazialen Serie. Quelle: veränd. aus Scamoni (1952)

Im folgenden werden die einzelnen Vegetationseinheiten kurz beschrieben (vgl. BUNDESMINISTER FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT/ UMWELTBUNDESAMT 1992).

Grundwasserferne Standorte

Kiefern-Traubeneichenwald (Pino-Quercetum petraeae)

Auf lehmunterlagerten und lehmbeeinflussten Sandstandorten sowie auf produktionskräftigen Sanden würde ein Kiefern-Traubeneichenwald stocken (Grund- und Endmoränen). Auf reicheren Böden, die aber im Planungsraum höchstens sehr kleinflächig vorkommen, würden Übergänge zum Buchen-Traubeneichenwald vorkommen.

Potentielle Verbreitung im Planungsraum: Forstgebiet im Westen, Hänge im Höllengrund, südliche Ortslage

Kiefern-Stieleichen-Birkenwald (Querco-Betuletum)

Diese Waldgesellschaft käme auf ärmeren Sandstandorten im Planungsraum vor. Es gibt vielfältige Übergänge zur nächsten Einheit "Kiefernwald". Ihre potentielle Verbreitung läßt sich in Kiefernforsten an der reichlichen und wüchsigen Naturverjüngung seiner natürlichen Laubholz-Komponenten erkennen. Angesichts der massiven anthropogenen Förderung der Kiefer ist heute mit einer stärkeren Verbreitung dieser Vegetationseinheit auch auf ursprünglich kiefernfreien Standorten zu rechnen. Dazu tragen auch die irreversiblen Veränderungen des Bodens durch die Nadelstreu und die wenig nachhaltige Bewirtschaftung der letzten Jahrhunderte bei. Es kann Übergänge zu der Einheit des Kieferwaldes (Dicrano-Pinetum) geben, die vor allem auf sekundäre Bodendegradationen zurückzuführen sind.

Potentielle Verbreitung im Planungsraum: Zeuthener Winkel, große Teile der Zeuthener Ortslage

Grundwasserbeeinflusste Standorte

Komplex aus Feuchtem Stieleichen-Hainbuchenwald, Erlenbruchwald, Erlen-Eschenwald, Feuchtem Stieleichen-Birkenwald und Stieleichen-Buchenwald

In den Niederungen würde sich je nach den örtlichen Standortverhältnissen ein charakteristisches Mosaik aus Erlenbruchwald, Erlen-Eschenwald, Feuchtem Stieleichen-Hainbuchenwald und Feuchtem Stieleichen-Birkenwald bilden. Dabei besetzen der Erlenbruchwald die nassesten Standorte mit Moorböden, der Erlen-Eschenwald die durch Flußsedimente angereicherten Moorstandorte entlang der Fließgewässer, der Feuchte Stieleichen-Hainbuchenwald reichere, Stieleichen-Birkenwald und Stieleichen-Buchenwald ärmere grundwassernahe und -beeinflusste Mineralstandorte auf Talsandinseln und an angrenzenden Hochflächenrändern. Die Grundwasserabsenkungen durch Meliorationen haben vielerorts zu Standortveränderungen geführt.

Neben den großen Niederungsflächen sind diese Waldgesellschaften für die grundwassernahe, inselartig vorkommenden und oft im Zusammenhang mit größeren Seen sich befindenden Senken innerhalb der Talsandgebiete charakteristisch.

Potentielle Verbreitung im Planungsraum: Gebiete westlich und nördlich des Miersdorfer Sees, Talgrund Höllengrund, nordwestlicher Teil der Flutgrabenaue Waltersdorf, ufernahe Bereiche

Sonderstandorte

Rieselfeld im Zeuthener Winkel

Die Fläche, die zur Verrieselung der Abwässer im Zeuthener Winkel z.Z. noch genutzt wird, besteht aus offenen Wasserflächen und Schilfbeständen. Wahrscheinlich ist sie stark mit Pflanzennährstoffen, z.T. auch mit Schwermetallen und organischen Schadstoffen, angereichert. Aufgrund der gegenüber den ursprünglichen Verhältnissen wesentlich reicheren Standortsituation sind als potentielle natürliche Vegetation auenwaldartige Waldgesellschaften zu erwarten. Durch einen raschen Austrag von Stickstoff würden sich die Standortverhältnisse jedoch schnell ändern.

Xerothermvegetation

Xerotherme Waldgesellschaften kommen an exponierten Standorten vor. In dem Bereich am Südhang des Höllengrundes, auf der sich zur Zeit ein Sandtrockenrasen ausgebildet hat, würde sich langfristig ein wärmeliebender Wald mit seinen entsprechenden Gesellschaften ausbilden.

2.8 Historische Entwicklung

Von der Siedlungsgunst des Planungsraumes bereits in ur- und frühgeschichtlicher Zeit zeugen vielfältige Funde. Vor allem die wenig augenfälligen Bodendenkmale können Auskunft zur Landschaftsentwicklung und zur Siedlungsgeschichte geben. In Zeuthen sind vor allem Wohn- und Bestattungsplätze aus der Bronze- und Eisenzeit zu finden. Auch mittelalterliche Funde zeugen von der Vergangenheit (siehe auch Kap. 5.3 Schutzgebiete).

Weiterhin können die Veränderungen in der Landschaftsstruktur infolge der Nutzungen durch den Menschen durch die Interpretation historischer Karten aufgezeigt werden. Wichtige Nutzungsarten, ihre räumliche Verteilung, flächenmäßige Ausdehnung und Veränderungen in den letzten 170 Jahren geben Hinweise für die qualitative und quantitative Bewertung von Natur und Landschaft im Untersuchungsraum. Auch Leitlinien für die zukünftige Entwicklung lassen sich ableiten.

Als Grundlage dienen topographische Karten im Maßstab 1: 10.000, 1: 25.000 bzw. 1: 50.000 aus den Jahren

- 1820: Dekkersche Karte
- 1869: Preußische Landesaufnahme
- 1903: Preußische Landesaufnahme
- 1994: Topographische Karten

Siedlungsgeschichte:

Die ersten Siedler der Zeuthener Gegend waren Wanderbauern aus Südosteuropa. Sie siedelten sich vor etwa 5000 Jahren an und betrieben neben dem Ackerbau vor allem Jagd und Fischfang. Eine dauerhafte Siedlung gibt es wahrscheinlich erst seit der vorrömischen Eisenzeit.

Mit der Völkerwanderung siedelten sich auch slawische Stämme in der Zeuthener Gegend an. Sie lebten vom Fischfang und der Bienenzucht. Der slawische Einfluß auf die Geschichte der Gemeinde drückt sich auch ihrer Namensgebung aus. Czyten oder Czuten, wie Zeuthen um diese Zeit hieß, stammt von dem urslawischen Wort "sut-n" ab und bedeutet: gerüttelt, voll Schotter, was auf die Ablagerungen der Dahme zurückzuführen ist. 1375 wird Zeuthen schließlich das erste Mal urkundlich erwähnt.

Zeuthen setzt sich aus drei ehemaligen Dörfern zusammen: Zeuthen, Miersdorf und Gersdorf. Seit Mitte des 17. Jahrhunderts gehört Gersdorf, seitdem als Försterei Wüstemark bezeichnet, zu Miersdorf. 1957 wird auch Miersdorf eingemeindet.

Das ursprüngliche Zeuthen war nur wenig durch die Landwirtschaft geprägt. Seine Lage unmittelbar am Zeuthener See spricht für eine Fischeransiedlung. Dies würde auch erklären, warum der Ortskern in einem sonst eher gemiedenen Niederungsgebiet liegt.

Miersdorf dagegen, nicht direkt am See gelegen, besitzt im 14. Jhd. 40 Hufen (historische Bezeichnung für landwirtschaftliche Bearbeitungseinheiten) und ist damit ein echtes Bauerndorf.

Durch Fehler bei der Dorfgründung, Mißernten, Krankheiten und kriegerische Auseinandersetzungen kam es im 15. Jhd. zu einem Wüstungsprozeß (Bevölkerungsrückgang), der schließlich im 16. Jhd. zum Niedergang der drei Gemeinden führt. Zeuthen wird im dreißigjährigen Krieg bis auf einen Hof vollständig zerstört.



Abb. 3: Flächennutzung um 1820: Zeuthen und Umgebung

Quelle: Kartographische Landesaufnahme Carl von Decker

Erst 1870 setzte eine schnelle Entwicklung der Gemeinden ein. Zu dieser Zeit waren große Teile der heutigen Siedlungsfläche noch bewaldet. Auch der Miersdorfer Werder blieb zunächst unerschlossen und unbesiedelt.

Unternehmer aus Berlin drängte es in die grüne Umgebung und so entstanden in Zeuthen die ersten Villen am Ufer des Zeuthener Sees. Hier siedelten sich auch Seglervereine und Jachtclubs an. Daraus entwickelte sich einer der Villenwohnorte entlang der Dahmeseen. Die Struktur der neubesiedelten Stadtteile läßt auf eine relativ rasche Entstehung schließen.

Von der Bedeutung als Naherholungsgebiet zeugen zahlreiche Badeanstalten, die auf einer Karte von 1903 noch entlang des Zeuthener Sees verzeichnet sind.

1866 wird die Bahnstrecke Berlin-Görlitz eröffnet. Mit der Einrichtung des Bahnhofs "Hankels Ablage" im Jahre 1875 wurde die Verbindung von Berlin nach Zeuthen erheblich verbessert. Auch die Besucher mußten nun nicht mehr von Königs Wusterhausen aus zu Fuß nach Zeuthen laufen. Zeuthen wurde ein beliebter Ausflugsort. Besonders reizvoll waren die Wälder und das reiche Angebot an Gaststätten.

Die Folge war eine rasche Entwicklung der Bevölkerungszahlen:

1890:	300
1925:	2000
1939:	4000

Nach 1903 sind im Bereich des ursprünglichen Zeuthen keine neuen Siedlungsgebiete erschlossen worden. Die bereits vorhandenen Siedlungsbereiche wurden verdichtet oder geringfügig ausgeweitet. Dazu zählt z.B. die Bebauung entlang der Ernst-Schneller-Straße.

In Miersdorf dagegen setzte die gesamte Entwicklung erst Anfang der 30er Jahre ein. 1929 entstand die Siedlung Waldidyll, die sich von der Waldpromenade bis zum Miersdorfer See erstreckt. Für Miersdorf bestanden noch weitere Bebauungsabsichten, die jedoch aufgrund der Kriegsvorbereitungen nicht realisiert wurden.

Weiterer Flächenverbrauch fand durch die Anlage von Deponien und der Kläranlage (Zeuthener Winkel) auf dem Gemeindegebiet statt.

Als Veränderung in der räumlichen Gesamtstruktur ist der Bau der Autobahn A 113 von Berlin nach Dresden in unmittelbarer Nähe der Gemeindegrenze zu nennen. Der Berliner Ring (A 10) führt randlich sogar durch das Gemeindegebiet, wurde aber bereits vor 1903

gebaut. Seit 1950 ist Zeuthen an das Berliner S-Bahnnetz angeschlossen.

Von den ehemals drei öffentlichen Badeanstalten am Zeuthener See gibt es heute keine mehr. Die Bäder befanden sich um die Jahrhundertwende am östlichen Ende der Havellandstraße, am Platz der Demokratie und südlich Hankels Ablage. Ein weiteres Bad befand sich auf Rauchfangswerder, das ehemals zu Zeuthen gehört hat. Das Ufer des Sees ist fast vollständig privates Eigentum.

Die einzige derzeit vorhandene öffentliche Badestelle in Zeuthen liegt am Miersdorfer See, der durch Bodenabbau (Ton) entstanden ist.

3 Erfassung und Bewertung wichtiger Raumnutzungen

Die heutige Situation ist für die Gemeinde Zeuthen gekennzeichnet durch eine besondere Lagegunst als Wohnstandort, durch die Intensivierung von Infrastruktureinrichtungen, vor allem von Verkehrsströmen und -trassen, die das Gemeindegebiet tangieren, und von dem Wunsch als Naherholungsort an die Bedeutung vor dem 2. Weltkrieg anzuknüpfen. Die Gemeinde ist weiterhin aufgrund seiner Lage im engeren Verflechtungsraum von Berlin von vielfältigen Nutzungsumwandlungen und -intensivierungen umgeben, die sich z.T. bis über die Gemeindegrenzen auswirken.

Nachfolgend werden die flächenmäßig bedeutenden Raumnutzungen der Gemeinde dargestellt.

3.1 Siedlung / Gewerbe

Die Ausdehnung von Siedlungsflächen (Wohn- und Mischgebiete, Gewerbegebiete) geht mit Auswirkungen auf die Schutzgüter (Boden, Wasser, Luft/Klima, Arten und Lebensgemeinschaften) einher. Die Folgen derartiger Entwicklungen werden in den entsprechenden Kapiteln diskutiert.

Im raumordnerischen "Leitbild der Dezentralen Konzentration des Landes Brandenburg" ist die Gemeinde Zeuthen eindeutig durch seine Lage im engeren Verflechtungsraum von Berlin bestimmt.

In der Gemeinde bestehen Ansiedlungsinteressen vielfältiger Art, besonders hoch ist jedoch die Nachfrage nach Wohnbauland. Zeuthen hat stabile Einwohnerzahlen; es wird eine zunehmende Bevölkerungsentwicklung erwartet und angestrebt.

Die allgemeine Entwicklung der Gemeinde wird durch die sehr hohe Zahl an Restitutionsansprüchen auf Grundstücke z.Z. eingeschränkt.

Die Gemeinde selbst sieht sich als bevorzugter Wohnvorort von Berlin und will dieses Image behalten und fördern. Die Qualitäten von Zeuthen liegen in der Attraktivität des individuellen Wohnens im Grünen verbunden mit einer sehr guten verkehrlichen Anbindung.

Generell sollte sich eine weitere Siedlungsentwicklung, die über die Befriedigung der vorranglichen Bedürfnisse hinaus geht, auf die Um- und Nachnutzung bereits bestehender Gebäude konzentrieren. Eine wichtige Voraussetzung ist auch die Innen-, Außenbereichsabgrenzung in Konfliktbereichen. Als limitierender Faktor müssen die landschaftlichen Gegebenheiten akzeptiert werden, die gerade im Planungsraum begrenzend wirken.

Ein Flächennutzungsplan wird derzeit parallel zum Landschaftsplan erarbeitet.

Als Standort für Gewerbe hat Zeuthen nur marginale Bedeutung. Einzelne Gewerbebetriebe sind vorhanden. Sie sind meist in die Wohnbebauung integriert.

Trotz der landschaftlichen Qualitäten ist auch der Tourismus kein hervorragender wirtschaftlicher Faktor für die Gemeinde.

Bauvorhaben, die sich derzeit in Planung bzw. Bearbeitung befinden, sind im Kapitel 6 aufgelistet.

3.2 Verkehr

Zeuthen liegt an bzw. nahe den Bundesverkehrsstrassen

- A 113 Bundesautobahn nach Berlin
- A 10 Berliner Ring
- B 179 (westliche Begrenzung des Planungsraumes)
- Bundeswasserstraße Dahme

Stark befahrene Straßen innerhalb des Gemeindegebietes sind die Landesstraßen

- 287 (Wüstemarker Weg, Schulzendorfer Straße/ Dorfstraße/ Miersdorfer Chaussee, Forstweg)

- 290 (Fontaneallee, Lindenallee, Goethestraße, Seestraße)
- sowie folgende Gemeindestraßen
- Hoherlehmer Straße
 - Waldpromenade
 - Straße der Freiheit

Häufig diskutiert wird die Möglichkeit der Umsetzung eines niveaulosen Straßenüberganges über die Bahntrasse zwischen Wildau und Eichwalde. In diesem Zusammenhang bietet sich die Trassierung durch den Zeuthener Winkel an. Jedoch bestehen gravierende Konflikte mit landschaftsplanerischen Zielvorstellungen.

Zeuthen ist an das S-Bahnnetz von Berlin (Strecke Berlin-Königs Wusterhausen) angeschlossen und hat einen Bahnhof in der Ortsmitte. Parallel dazu verläuft die Eisenbahnstrecke Berlin-Cottbus (IC-Trasse), die laut Rahmenplanung als Nebenfernstrecke ausgewiesen ist (Ausbau auf Leitgeschwindigkeit von 160 km/h). Weiterhin von Bedeutung ist die Nähe zum Flughafen Schönefeld.

Park & Ride-Möglichkeit vom vorhandenen S-Bahn-Anschluß besteht. Die derzeit hierfür genutzte Stellplatzfläche am Flutgraben (Alte Poststraße) muß erhalten bleiben bzw. bei beabsichtigter Nutzungsänderung der Fläche adäquat ersetzt werden.

3.3 Landwirtschaft / Fischereiwirtschaft

In Zeuthen ist der Anteil an landwirtschaftlichen Flächen sehr gering. Aus dem Kapitel zur historischen Entwicklung (s. Kap. 2.8) wird deutlich, daß nur Miersdorf ein ursprüngliches Bauerndorf war. Zu DDR-Zeiten gab es zwei Landwirtschaftliche Produktionsgenossenschaften (Tierproduktion), die jedoch stillgelegt wurden. Heute liegen die ehemals landwirtschaftlich genutzten Flächen meist brach. Zum Teil werden sie auch als Pferdeweiden genutzt.

In Zeuthen gibt es keinen gewerblichen Fischereibetrieb, obwohl sowohl der Zeuthener See als auch der Miersdorfer See Fischgewässer sind.

3.4 Forstwirtschaft / Jagd

Wald- bzw. Forstbestände bedecken ca. 25-30% der Gemeindefläche und haben damit eine dominante Wirkung auf das Landschaftsbild und den Naturhaushalt. Der hohe Waldanteil hat überörtliche Bedeutung, da die angrenzende Teltowplatte ansonsten sehr waldarm ist. Das heutige Waldbild setzt sich zu einem erheblichen Teil aus gleichartigen, monostrukturierten Kiefernforsten zusammen. Es ist ein Ausdruck einer jahrzehntelangen, auf die Förderung von Nutzholz ausgerichteten Forstpolitik, die durch Lieferzwänge, das Autarkiebestreben der DDR und aufgrund schematischer Planungen nach dem 2. Weltkrieg ihren Höhepunkt erreichte. Große Gebiete wurden einheitlich mit dem vorhandenen Kiefern-Saatgut bestockt (mindestens 90% der Aufforstungsflächen). Die Ernte von Laubholzsamen und die Aufforstung mit standortgerechten Laubbäumen war mit der Einhaltung vorgegebener Planziele nicht vereinbar.

Den größten Anteil nehmen Kiefernforste ein. Dabei ist auffällig, daß es nur wenige reine **Kiefernforste** ohne Laubbaum-Beimischungen oder Laubbaum-Naturverjüngung gibt. Jedoch werden Kiefernmonokulturen weiterhin gefördert, wovon Kiefern-Schonungen und -Jungbestände zeugen. Eine weitere verwendete Nadelbaumarten sind Lärche (mehrere kleinere Bestände) sowie selten Douglasie. Beide Baumarten nehmen potentielle Buchenstandorte ein und sollten daher nicht weiter ausgedehnt werden.

3.5 Wasserwirtschaft

Die Gemeinde Zeuthen gehört zum Zuständigkeitsbereich der Märkischen Wasserversorgungs- und Abwasserbehandlungsunternehmen GmbH (MWA).

Die öffentliche Trinkwasserversorgung wird über das Trinkwasserwerk in Eichwalde gewährleistet. Der Trinkwasseranschlußgrad liegt derzeit bei ca. 95%. Die übrigen 5% der Haushalte wird über private Brunnen versorgt.

Innerhalb der Gemeinde Zeuthen oder unmittelbar angrenzend gibt es keine Trinkwasserschutzgebiete.

Der Anschlußgrad an zentrale Abwasserkläranlagen liegt in Zeuthen nahe Null. Hier besteht dringender Nachholbedarf. Die Entsorgung von Hausabwässern über Klärgruben, in denen das anfallende Wasser versickert wird, stellt eine potentielle Gefahr für das Grundwasser dar.

Die drei bestehenden Kläranlagen in Zeuthen sind von einer nur sehr geringen Kapazität und auch die Reinigungsleistung entspricht nicht dem Stand der Technik.

Geplant ist nach Angaben der Gemeinde ein 100%iger Anschluß an die zentrale Kläranlage in Waßmannsdorf bis zum Jahre 2000. Auf diesem Gebiet sollen jährlich Investitionen in Höhe von 20 Mio. DM erfolgen.

Für den Miersdorfer Werder muß die Abwasserentsorgung in Absprache mit der Gemeinde Niederlehme geregelt werden, da die räumlichen Gegebenheiten eine gemeinsame Lösung mit dem Rest der Gemeinde nicht zulassen.

3.6 Erholung / Sport/ Tourismus

Zeuthen war seit jeher ein nahegelegenes Erholungsgebiet für die Berliner, die es aus der Großstadt in die Beschaulichkeit der Gemeinden drängte. Besonderes Ausflugsziel war der Zeuthener See.

Heute kann der Zeuthener See diese Erholungsfunktion kaum noch übernehmen. Innerhalb der Gemeinde gibt es keine Anlegemöglichkeit für Ausflugsdampfer aus Berlin; es besteht lediglich eine Fähрverbindung zum Miersdorfer Werder. Ein Ausflugslokal mit Dampferanlegestelle und Biergarten nach traditionellem Vorbild (Rosengarten) soll zukünftig die Attraktivität erhöhen.

Ein weiteres Problem stellt der eingeschränkte Zugang zum Seeufer dar, der nur als punktuell bezeichnet werden kann.

Geplant ist die Erschließung (Aufstellen von Bänken, Beleuchtung, etc.) der fünf "Feuerluken". Weitere Zugänge zum Ufer sind die vier Plätze (Fontane-, Rathaus-, Siegertplatz und der Platz der Demokratie). Nach Gemeindeangaben wird der Fontaneplatz 1996 neu gestaltet.

Auf privaten Grundstücken befinden sich einige Segelclubs und Bootshäuser, die einer begrenzten Zahl von Mitgliedern die Erholungsnutzung erlauben (Segeln, etc.).

Im Untersuchungsgebiet sind keine Campingplätze und keine Wasserskistrecke vorhanden. Dagegen nehmen Kleingarten- und Wochenendhausgrundstücke größeren Raum ein. Diese liegen vorwiegend östlich der Bahnanlagen entlang des Flutgrabens (beidseitig).

Die Erholungsinfrastruktur der Gemeinde bietet Besuchern zur Zeit kein sehr abwechslungsreiches Angebot. So sind weder Fahrradverleihe noch ausgewiesene Wanderwege vorhanden. Attraktiv gestaltet für Spaziergänger ist jedoch das Naturschutzgebiet Höllengrund.

Reiten und Pferdehaltung als Freizeitbeschäftigung hat in den letzten Jahren an Bedeutung zugenommen. Die Ausweisung von Reitwegen ist im Gange.

Sportplätze gibt es an der Schule (Schulstraße) und am Wüstemarker Weg (Fußballverein).

Möglichkeiten der landschaftsbezogenen Erholung bietet Zeuthen in ausreichendem Maße (Waldbereiche, Zeuthener Winkel, Heideberg), wobei jedoch die Attraktivität durch fußläufige Verbindungen (auch Bahnüberquerungen) verbessert werden sollte.

3.7 Abfallwirtschaft / Altlasten / Bodenabbau

Das Abfallaufkommen im Planungsraum wird von der AWU-Wildau auf eine Deponie außerhalb der Gemeinde entsorgt. Bis 1985 wurde ein Teil der Siedlungsabfälle auf die Deponie Zeuthener Winkel verbracht, die seit 1932 genutzt wurde.

Es sind acht Altablagerungen und sieben Altstandorte im Planungsraum registriert (siehe Plan 1).

Der Miersdorfer See liegt in einer ehemaligen Tongrube. Ansonsten gibt es keine ehemaligen oder geplanten Bodenabbauflächen.

4 Beurteilung der aktuellen Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes

4.1 Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften

4.1.1 Gesetzliche Vorgaben

Die rechtlichen Vorgaben bezüglich des Schutzgutes Arten und Lebensgemeinschaften werden insbesondere in der Naturschutzgesetzgebung geregelt, die z.T. sehr komplex und unübersichtlich ist. Die Unübersichtlichkeit liegt insbesondere darin begründet, daß die Belange des Naturschutzes und der Landespflge inzwischen in den unterschiedlichsten Fachgesetzen vertreten sind und somit bei den entsprechenden Verfahren und Planungen mitberücksichtigt werden müssen.

Das zentrale Gesetz für den Naturschutz in Deutschland ist jedoch das Bundesnaturschutzgesetz. Als Rahmengesetz konzipiert, verbleibt den Ländern noch ein eigenständiger Spielraum zur Ausformulierung naturschutzrelevanter Festlegungen.

Für Brandenburg gelten die Vorschriften des Brandenburgischen Naturschutzgesetzes vom 29. Juni 1992 somit unmittelbar.

Neben diesen Gesetzen gelten in der Bundesrepublik Deutschland aber auch noch internationale Vereinbarungen unmittelbar bzw. mittelbar. Aus dem hier Gesagten läßt sich folgende Systematik der naturschutzrelevanten Gesetze und Verordnungen für die Bundesrepublik bzw. für Brandenburg erarbeiten.

- Internationale Vereinbarungen, denen die Bundesrepublik beigetreten ist (z.B. Berner Konvention, Bonner Konvention und Washingtoner Artenschutzübereinkommen)
- EU-Recht (z.B. das Übereinkommen über den internationalen Handel mit gefährdeten Arten und freilebenden Tieren und Pflanzen in der Gemeinschaft)
- Das Bundesnaturschutzgesetz und die auf Grundlage des Gesetzes erlassenen Verordnungen wie z.B. die Bundesartenschutzverordnung
- Brandenburgisches Naturschutzgesetz und die auf der Grundlage des Gesetzes erarbeiteten und erlassenen Artenschutzprogramme
- Andere Fachgesetze:
 - Bundeswaldgesetz und Landeswaldgesetz
 - Wasserhaushaltsgesetz und Landeswassergesetz
 - Jagdgesetz und Fischereigesetz
 - UVP-Gesetz
 - Baugesetzbuch

Die Verfassung des Landes Brandenburg schreibt den Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen im Artikel 39 fest. Im Absatz 3 ist zum Schutz von Arten und Lebensgemeinschaften folgende Festlegung zu finden:

"Tiere und Pflanzen werden als Lebewesen geachtet. Art und artgerechter Lebensraum sind zu erhalten und zu schützen."

Das Vorschaltgesetz zum Landesplanungsgesetz des Landes Brandenburg schreibt als Grundsätze der Raumordnung und Landesplanung (§ 3 (2) Nr. 9) vor:

"Die brandenburgische Kulturlandschaft mit ihren landschaftsprägenden Seen, Flüssen, landwirtschaftlichen Fluren und Wäldern ist als ...

- ökologischer Ausgleichsraum für Menschen, Fauna und Flora zu erhalten (...)"

Das Brandenburgische Naturschutzgesetz stellt das zentrale Instrument des Naturschutzes im Land Brandenburg dar. Es konkretisiert die Ziele nach § 1 für den Arten- und Biotopschutz wie folgt:

- Der Bestand wildlebender Pflanzen- und Tiergemeinschaften und anderer Organismen ist mit ihren Lebensräumen (Biotopen) auf einem ausreichenden Teil der Landesfläche nachhaltig zu sichern.

- 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 ihrer artspezifischen Bedürfnissen ermöglichen. Hierfür sind Gebiete auszuweisen, (...) die vernetzte Systeme (Biotop-Verbundsysteme) bilden.

- Als ökologisch wertvolle Biotope sind naturnahe Wälder, Gewässer und Feuchtgebiete insbesondere

Sumpf- und Moorflächen, Verlandungszonen, Altarme von Gewässern, Teiche und Tümpel, sowie Trockenstandorte in ihrer natürlichen Umwelt zu erhalten, zu entwickeln oder neu zu schaffen.

Im § 4(1) Nr.4 a-c werden die Inhalte und Anforderungen der Landschaftsplanung bezüglich des Schutzgutes Arten und Lebensgemeinschaften formuliert. Hierbei sind innerhalb der Landschaftsplanung Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege insbesondere im Hinblick auf

"a) zur Vermeidung, Minderung und Beseitigung von Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft,

b) zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung bestimmter Teile von Natur und Landschaft im Sinne des Abschnittes 4,

c) zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Biotopen und Lebensgemeinschaften von Tieren und Pflanzen wildlebender Arten, insbesondere der in ihrem Bestand gefährdeten Arten und der in § 32 genannten Biotope sowie Alleen."

In den §§ 31-35 sind Biotope genannt, die einem Pauschalschutz unterliegen.

4.1.2 Aktueller Zustand von Arten und Lebensgemeinschaften

Ziel des Naturschutzes und der Landschaftspflege im besiedelten und unbesiedelten Raum ist die Bewahrung von heimischen Arten und Lebensgemeinschaften einschließlich ihrer natürlichen Lebensgrundlagen. Dieses Ziel ist nur über den Erhalt wertvoller Biotope und Lebensräume für wildlebende Pflanzen- und Tierarten durch eine daran angepaßte Bewirtschaftung möglich. Die räumliche Verbindung dieser Bereiche durch eine effektive Biotopvernetzung zum Zwecke des genetischen Austausches ist unumgänglich.

In diesem Kapitel erfolgt eine Beschreibung der Biotoptypen, untergliedert nach ihrer Bedeutung für Arten und Lebensgemeinschaften.

Weiterhin wird die sich aus den naturräumlichen Gegebenheiten und der Ausbildung der Biotoptypen ergebene Biotopvernetzung sowie die sich aus der Forderung nach ihrem Erhalt und ihrer Entwicklung ergebenden Maßnahmen dargestellt.

Als übergeordnete Planung wird auf die Ausführungen im Landschaftsrahmenplan Zossen - Königs Wusterhausen verwiesen. Das veröffentlichte Planwerk enthält ausführliche Beschreibungen und Bewertungen zum Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften, die im einzelnen nicht nochmal wiederholt werden sollen.

4.1.2.1 Biotoptypen

Neben dem Relief und den Nutzungsformen prägt die Vegetation ganz wesentlich das Erscheinungsbild einer Landschaft. Sie erfüllt wichtige ökologische Funktionen im Naturhaushalt und läßt weitgehende Rückschlüsse auf die aktuelle Umweltqualität zu.

Naturnahe Verhältnisse - also solche, die der heute potentiell natürlichen Vegetation entsprechen - finden sich nur kleinflächig auf Extremstandorten (z.B. Erlenbruchwald am Sellenzugsee). Nahezu die gesamte Pflanzendecke ist durch menschlichen Einfluß mehr oder weniger stark verändert worden (Nutzung). Der Grad der Naturnähe ist aber nur zum Teil ein geeigneter Maßstab für die landschaftsökologische Bedeutung von Vegetationsbeständen. Vielmehr kommt gerade extensiven Nutzflächen wie Laubmischwäldern und extensiv genutzte Offenlandschaften eine ausgesprochen wichtige Funktion im Landschaftshaushalt zu (struktureiche Landschaften). Ein Ausbleiben des menschlichen Einflusses führt über verschiedene Zwischenstadien zu Strauch- und Waldgesellschaften und damit zu einer Annäherung an naturnahe Verhältnisse. Bestimmte Sukzessionsstadien sind aus landespflegerischer Sicht erwünscht. Gezielte Pflegeeingriffe dienen ihrer Erhaltung.

In einer Biotoptypenkarte Maßstab 1 : 10.000 (Plan 1) ist die reale Vegetation flächendeckend für den Planungsraum Zeuthen dokumentiert. Sie bildet eine wesentliche Grundlage

der Entwicklungskonzeption.

Ausgehend von der Biotoptypenkartierung werden nachfolgend die Biotoptypen, untergliedert nach ihrer Bedeutung für Arten und Lebensgemeinschaften, beschrieben. Dabei wird vor allem auf Verteilung und Vorkommen im Planungsraum eingegangen.

Hinsichtlich der Beschreibung und pflanzensoziologischen Charakteristik der Biotoptypen wird auf das Kapitel 7.1.2 des Landschaftsrahmenplanes Zossen-Königs Wusterhausen verwiesen.

Weitere Informationen sind der Kartieranleitung Biotopkartierung Brandenburg zu entnehmen. Neben einer Beschreibung der typischen Ausprägung werden hier Hinweise zur Vegetation, zu kennzeichnenden Pflanzenarten, zur Tierwelt und zu Gefährdungs- wie Schutzaspekten übersichtlich dargestellt. Auf eine ausführliche Wiedergabe der dort aufgeführten Informationen wird im Landschaftsplan verzichtet.

Bei der Bewertung der Biotoptypen in ihrer Bedeutung für Arten und Lebensgemeinschaften in der Gemeinde Zeuthen wurde folgende Einteilung gewählt:

- Biotoptypen mit einer **hohen bis sehr hohen Bedeutung** hinsichtlich des Schutzgutes Arten und Lebensgemeinschaften.
Eingeordnet werden hier **besonders zu schützende und zu fördernde Lebensräume** einschließlich der nach § 32 BbgNatSchG gesetzlich geschützten Biotoptypen. Flächen, die als NSG, FND oder GLB ausgewiesen sind oder deren Ausweisung sich im Verfahren befindet, werden ebenfalls in diese Kategorie eingeordnet, unabhängig von den ausgebildeten Biotoptypen.
- Biotoptypen mit einer **mittleren bis hohen Bedeutung** hinsichtlich des Schutzgutes Arten und Lebensgemeinschaften.
Eingeordnet werden hier gefährdete Biotope im Land Brandenburg, die in der ersten Gruppe nicht erfaßt wurden, **allgemein zu schützende und zu fördernde Lebensräume**.
- Biotoptypen mit einer **derzeit geringen bis mittleren Bedeutung** hinsichtlich des Schutzgutes Arten und Lebensgemeinschaften.
Eingeordnet werden hier Biotope, die meist aufgrund anthropogener Überformung gegenwärtig nur ein geringes Potential an seltenen und gefährdeten Arten aufweisen, jedoch im Zuge von Renaturierungs- und Anreicherungsmaßnahmen zu wertvolleren Biotoptypen entwickelt werden können.
- Biotoptypen **ohne oder mit geringer Bedeutung** hinsichtlich des Schutzgutes Arten und Lebensgemeinschaften.

Basierend auf dem aktuellen Zustand der charakterisierten Biotoptypen werden Hinweise auf erkennbare Gefährdungen sowie Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen gegeben. Der Zahlenschlüssel richtet sich nach der BIOTOPKARTIERUNG BRANDENBURG.

Biotoptypen mit einer hohen bis sehr hohen Bedeutung

Kleingewässer	02122, 02132
---------------	--------------

Auffällig ist in Zeuthen die Aneinanderreihung mehrerer Pfuhe zu einer sogenannten Pfuhekette (Pfuhe am Heideberg, Kielpfuhl). Aufgrund von Niederschlagsdefiziten in den letzten Jahren trocknen die Pfuhe teilweise temporär aus.

Der Teich an der Forstallee ist umgeben von Silberweiden und Flatterulmen. Die Wasserfläche ist mit Wasserlinsen bedeckt. Das Ufer wird durch Müllablagerungen beeinträchtigt.

Die Pfuhe am Heideberg sind innerhalb einer Waldfläche gelegen und stark beschattet, zeitweilig austrocknend. Ein Tümpel ist flächendeckend mit Kriechstraußgras (*Agrostis stolonifera*) bedeckt.

Vereinzelt stehen Bulte der Steifen Segge (*Carex elata*) auf der Fläche. Der Gehölzsaum besteht aus alten Eichen. Stellenweise sind Ruderalfluren im Randbereich ausgebildet. An diesen Stellen sind verstärkte Hausmüllablagerungen zu beobachten.

Ein weiterer Pfuhl ist von Eichen umstanden. Die Wasserfläche ist von der Wasserlinse und der Wasserfeder bedeckt. Die Ufer sind durch Schwarzwild aufgewühlt und stellenweise mit Zweizahnfluren bewachsen.

Der Pfuhl am Forsthaus Wüstemark ist von Weiden (*Salix alba*) und Erlen (*Alnus glutinosa*) umstanden und trocknet zeitweilig aus.

Seggen- oder Röhrichtmoor	04120
----------------------------------	-------

In Zeuthen wurde nur eine Fläche, im FND Kielpfuhl, als Moor kartiert. Durch Verlandung haben sich in dem feuchtesten Bereich verschiedene Pflanzengesellschaften etabliert. Der ganze offene Bereich ist "bultig-schlenkig". Die Flächen zwischen den Steifseggen-Bulten (*Carex elata*) sind mit Zweizahnfluren (*Bidens spec.*) bestanden. Auf den feuchtesten Bereichen wachsen Rohrkolben (*Typha latifolia*), Wasserschwaden (*Glyceria maxima*) und Schilf (*Phragmites australis*). Weitere häufige Arten sind der Blutwurz (*Potentilla palustris*), Reitgras (*Calamagrostis canescens*), Flatterbinse (*Juncus effusus*), Straußgilbweiderich (*Lysimachia thyrsiflora*).

Beeinträchtigungen bestehen durch Müllablagerung und Konflikte mit Erholungsnutzung.

Reiche Feuchtwiese	05103
---------------------------	-------

Eine Fläche befindet sich im **NSG Waltersdorfer Flutgrabenaue** (Nordwestlicher Randbereich Zeuthens), die unter Vorbehalt als reiche Feuchtwiese kartiert wurde. Sie ist bewirtschaftet, und mehr oder weniger degeneriert (vereinzelt Ruderalzeiger wie Ackerkratzdisteln). Typische Feuchtwiesenpflanzen wie Kohldistel (*Cirsium oleraceum*), Rasenschmiele (*Deschampsia caespitosa*), Sumpfssegge (*Carex acutiformis*), Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacia*) u.a. kommen reichlich vor. Auffallend ist die stellenweise starke Dominanz von Lieschgras (*Phleum pratense*). Möglicherweise wurde es angesät.

Die zweite Fläche befindet sich am Miersdorfer Anger am Ebereschering. Hier verläuft auch ein schmaler Graben. Nach Süden ist die Ausbildung der Wiese degradiert, so daß nur noch wenige Arten der Feuchtwiesen zu erkennen sind. Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen sind zum Erhalt der Fläche erforderlich.

Hochstaudenflur feuchter bis nasser Standorte	05141
--	-------

Im Mündungsbereich des Flutgrabens befindet sich südlich des Grabens eine Fläche der Mädesüßgesellschaft (Verfahren als GLB). Es dominiert Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), daneben kommen Schilf (*Phragmites australis*), Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*), Pfennigkraut (*Lysimachia nummularia*), Rasenschiele (*Deschampsia caespitosa*), Honiggras (*Holcus lanatus*) vor. Vereinzelt sind Erlen (*Alnus glutinosa*) und Weiden (*Salix caprea*) in der Strauchschicht.

Auf der dem Graben gegenüberliegenden Seite liegt eine weitere, bereits stark degradierte Mädesüßflur. Durch Tritt bzw. möglicherweise Umbruch und eine dicke Schicht aus Holzspäne sind starke Schädigungen eingetreten und die Brennessel hat sich stark ausgebreitet.

Beeinträchtigungen ergeben sich durch angrenzende Bauvorhaben und Erholungsnutzung.

Sandtrockenrasen	05121
-------------------------	-------

Innerhalb des NSG Höllengrund befindet sich die einzige größere Trockenrasenfläche im Untersuchungsgebiet. Auf eine nähere Beschreibung, auch der anderen im NSG sich befindenen Flächen, wird hier verzichtet, da in den Unterschutzstellungsgutachten detaillierte Erhebungen aufgezeichnet sind. Die Trockenrasenbereiche sind stellenweise mit aus Kiefer und Birke bestehenden Gehölzgruppen durchsetzt. An einigen Stellen tritt Landreitgras (*Calamagrostis epigejos*) stärker auf. Es finden gegenwärtig Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen für diese Flächen statt.

In den angrenzenden trockenen Flächen (ruderales Staudenfluren) am Pulverberg sind ebenfalls Zeigerpflanzen der Trockenrasen vorhanden.

Die Ackerbrache auf Wildauer Seite beherbergt ebenfalls Trockenrasenarten (südexponiert) und ist Lebensraum für wärmeliebende Insekten. Auf Zeuthener Seite sind die Ackerbrachen wegen stauendem Schichtwasser und relativ lehmigen Bodens kein Trockenrasendauerstandort. Teile dieser Flächen sind als Ersatzfläche zur Aufforstung vorgesehen.

Innerhalb der Waldflächen in lichterem Bereichen ist damit zu rechnen, daß sich kleinräumig Gesellschaften der Sandtrockenrasen ausgebildet haben. Diesbezüglich sind vor allem die Waldflächen auf armen Sandböden zu erwähnen (Zeuthener Heide u.a.).

Alleen	071411
---------------	--------

Die Biotoptypenkartierung unterscheidet Alleen nach ihrem Zustand und Geschlossenheit. Bewertet werden sie pauschal als hoch bis sehr hoch, da sie im öffentlichen Straßenraum eine nicht ersetzbare Aufwertung der ansonsten ökologisch als Beeinträchtigung wirkenden Bereiche bedeuten.

Die Alleen sind aus folgenden Baumarten zusammengesetzt:

Kastanien (2x), Ulmen und Linden (1x), Ulmen, Feldahorn und Eichen (1x), Eichen und Birken (1x), Linden (4x), Spitzahorn (5x), Berg- und Spitzahorn (2x), Roteiche (3x), Platane (2x)

Ergänzungspflanzungen und Pflegemaßnahmen sind regelmäßig durchzuführen.

Erlenbruchwald	08103 (08370)
-----------------------	---------------

Wichtig ist für die Fauna, daß alle notwendigen Teillebensräume vorhanden sind. Also neben Bruchwald auch trockene, sonnige Flächen.

Die Moorbereiche des Kielpfuhles werden von einem Erlenwald umgeben, der aus Erlen unterschiedlichen Alters und einzelnen Silberweiden besteht und u.a. Lebensraum für Molche ist.

Im Mündungsbereich des Flutgrabens (GLB im Verfahren) befindet sich eine Fläche mit jungem Erlenaufwuchs.

Die feuchtesten Bereiche des NSG Höllengrund-Pulverberg sind mit Erlenbruchwald bewachsen.

Das FND AM SELLENZUGSEE besteht überwiegend aus einem Erlenbruchwald. Es handelt sich um die einzige naturnah ausgeprägte Fläche im Uferbereich der Dahmeseen auf Zeuthener Gemeindefläche. Die Sumpfschildkröte wurde mehrfach in Zeuthen nachgewiesen. Sie braucht auch besonnte Eiablageflächen (hierfür eignen sich auch aufgeschüttete Flächen und Sandhaufen). Sie bewegt sich entlang der Gräben und ist recht beweglich.

Nördlich der ehemaligen Kläranlage an der Wildauer Grenze (sog. Molke-See) wurde eine kleine Fläche mit Erlen aufgeforstet (08370). Sie liegt inmitten von Laubholzbeständen.

Erlen-Eschen-Wald	08110
--------------------------	-------

Im Mündungsbereich des Flutgrabens (GLB im Verfahren) befindet sich eine Fläche mit Erlen-Eschen-Wald (nordwestlich einer Mädesüß-Hochstaudenflur).

Naturnaher Laubwald aus heimischen Baumarten	08290
---	-------

Ebenfalls im Mündungsbereich des Flutgrabens (angrenzend an das GLB im Verfahren) befindet sich eine teilweise umzäunte Fläche (evt. ehemaliges Gartengrundstück) mit alten Eschen, Flatterulmen und Erlen sowie einer alten Buche und Linde. In der Krautschicht befinden sich vereinzelt Ruderalzeiger. Beeinträchtigungen durch Müllablagerungen.

Eine weitere kleine Fläche im Wüstemark Forst wurde in diese Kategorie eingeordnet. Es handelt sich um einen Wald aus mittelalten Birken und sehr vereinzelt Kiefern. In der Strauchschicht sind Eichen vertreten.

Frischer bis mäßig trockener Eichenmischwald	08192
---	-------

Häufig befinden sich kleine Waldflächen dieser Ausprägung im Siedlungsgebiet, z.B. zwischen den Bahngleisen und der Kleingartenanlage, an der Gemeindegrenze zu Eichwalde, im Randbereich der Zeuthener Heide. Weiterhin zählen zu diesem Biotoptyp Waldrandbereiche am Zeuthener Winkel und

einzelne Flächen im Wüstemarkter Forst.

Frische bis mäßig trockene **Eichenmischwälder** stellen in Zeuthen auf den meisten Standorten die natürliche Waldgesellschaft dar. Dieserart ausgebildete Waldbestände sind auf kleineren Flächen häufiger ausgebildet.

Dieser Wald besteht meist aus mittelalten Eichen (*Quercus robur*) und Birken (*Betulus pendula*). Vereinzelt sind Kiefern (*Pinus sylvestris*) und Spitzahorn eingestreut.

In der Strauch- und Krautschicht sind neben Holunder, der Spätblühenden Traubenkirsche und den Gräsern Drahtschmiele und Rotes Straußgras verschiedene Gartenflüchtlinge wie Immergrün, Pfeifenstrauch, Schneebeere vertreten. Zum Teil sind verschiedene Ruderalarten wie z.B. die Brennesse und das Schöllkraut zu finden. Sie weisen auf Eutrophierung z.B. durch das Ablagern von Gartenabfällen hin (Nähe von Wohngebieten, Kleingartenanlagen, Kläranlage)

Weniger naturnah ist das Erscheinungsbild der als Laubforsten beschriebenen Bestände. Angepflanzt wurden Roteichen, vereinzelt beigemischt sind Buchen, Birken, Stieleichen.

Biotoptypen mit einer mittleren bis hohen Bedeutung

Fluß oder Flußsee, Ufer weitgehend verbaut	01124
---	-------

Die Dahmeseen im Planungsraum (Zeuthener See und Sellenzugsee) gehören in diese Kategorie. Die Ufer sind zumeist besiedelt und entsprechend mehr oder weniger verbaut. Röhrichte sind nur sehr kleinflächig ausgebildet. Teilweise befindet sich vor der eigentlichen Uferlinie sogenanntes Schwemmland, das auf dem Flurstück des Sees liegt (Verlandungserscheinungen) und nicht zu den eigentlichen Ufergrundstücken gerechnet werden kann. Eine genauere Beschreibung ist mangels Begehbarkeit nicht möglich.

Gräben	01131, 01132, 01133, 01136
---------------	----------------------------

Eine Beschreibung der Gräben, auch im Hinblick auf ihre Biotopausstattung, ist im Kapitel 4.2 SCHUTZGÜTERBODENWASSER zu finden.

Die Gräben haben wichtige Funktionen für den Biotopverbund zu übernehmen. Tierarten, die in intakten Gräben vorkommen, sind z.B. Lurche, Blindschleiche, Waldeidechse, Vögel (v.a. Bodenbrüter wie Feldlerche). Auch die Sumpfschildkröte migriert über Gräben.

Pflege- und Renaturierungsmaßnahmen an den Gräben sind von besonderer Wichtigkeit und werden als potentielle Ersatzmaßnahmen für Eingriffe durch Bauvorhaben vorgeschlagen.

Eutropher See mit Schwimmblattvegetation	02103
---	-------

In diese Kategorie fällt der Miersdorfer See, entstanden durch ehemaligen Tonabbau. Schwimmblattvegetation und Röhricht tritt nur vereinzelt auf. Der allergrößte Teil des Ufers ist befestigt, Privatgrundstücke reichen bis an das Ufer heran. In der Mitte des Sees befindet sich eine Insel, die -soweit zu erkennen- mit Silberweiden, Erlen und Eichen bestanden sind.

Aufgelassenes Grasland feuchter Standorte	05131
--	-------

Die Wiesenbereiche am Ebbegraben, südwestlich des Miersdorfer Sees, gehören in diese Kategorie. Es handelt sich um aufgelassene Kohldistelwiesen. Infolge der Auflassung herrscht besonders die Sumpfschilf (*Carex acutiformis*) vor. Daneben finden sich Arten wie Kohldistel (*Cirsium oleraceum*), Blutweiderich (*Lythrum salicaria*), Rasenschmiele (*Deschampsia cespitosa*). Vereinzelt ist der Aufwuchs von Weiden (*Salix repens*) zu beobachten. In trockengelegten Bereichen herrschen Ruderalzeiger wie die Goldrute (*Solidago canadensis*), Distel (*Cirsium arvense*) und Quecke (*Agropyron repens*) vor. Vereinzelt steht auch Schilf (*Phragmites australis*).

Östlich des Miersdorfer Sees, ebenfalls am Ebbegraben befindet sich eine weitere aufgelassene Kohldistelwiese. Es herrschen besonders Schilf und Sumpfschilf vor. Trotzdem sind die Zeigerpflanzen der Kohldistelwiese noch ausreichend vertreten.

Beeinträchtigung durch geplante Bebauung. Da bereits durch die in den letzten Jahren errichteten Supermärkte gravierend in den Feuchtbiotopverbund des Ebbegrabens eingegriffen wurde, muß diese Fläche unbedingt in ihrer Bedeutung für Arten und Lebensgemeinschaften erhalten und entwickelt werden.

Das FND Heidewiesen am Selchower Flutgraben besteht zu einem großen Teil aus einer aufgelassenen Feuchtwiese. Diese Fläche ist nicht homogen, sondern in Teilen ruderalisiert bzw. stärker degene-riert. Möglicherweise wurden Teile der Fläche als Intensivgrasland genutzt. Besonders die Randbereiche sind etwas trockener und durch entsprechenden Bewuchs gekennzeichnet (Rotstraußgras, Grasnelke). Pflegemaßnahmen sollten zum Erhalt der Schutzwürdigkeit durchge-führt werden.

Im NSG Flutgrabenaue Waltersdorf befinden sich ebenfalls Flächen dieses Biotoptypes. Dominant sind Schilf und Brennessel.

Dem Erlenbruchwald am Sellenzugsee (FND) ist aufgelassenes Feuchtgrünland mit Schilfröhricht und Weidengebüsch vorgelagert.

Aufgelassenes Grasland trockener Standorte	05133
---	-------

Offene Bereiche im NSG Höllengrund/Pulverberg gehören in diese Kategorie. Die Grünlandbereiche haben teilweise Trockenrasencharakter oder sind als Glatthaferwiesen ausgebildet. Stellenweise tritt auch ein sehr artenarmes Grünland auf.

Weidengebüsch nasser Standorte	07101
---------------------------------------	-------

In einem Bereich des Kiepfuhles haben sich Weidengebüsche ausgebildet. Sie bestehen aus Grau-, Purpur- und anderen Weidenarten.

Feuchte Bereiche im NSG Höllengrund-Pulverberg sind mit Weidengebüschen bewachsen.

Auch am Ebbegraben im Bereich der Miersdorfer Wiesen ist ein Grauweidengebüsch entlang eines Feldweges ausgebildet.

Waldmantel	07120
-------------------	-------

Einige Waldränder zeichnen sich durch Waldmäntel aus, durch die die besonderen Lebensraumfunktionen zwischen Wald und Offenland besondere Bedeutung erhalten.

Besonders gut ausgebildet sind sie an folgenden Stellen sind:

- Teilbereich an der Waldinsel Wüstemark (bestehend aus alten Eichen),
- Waldrand zwischen Forst am Papenberg und Sport-/Ruderalfläche am Wüstemark Weg (bestehend vor allem aus Birken. Im Bereich des Sportplatzes zusätzlich aus Eiche und Zitterpappel).

Baumgruppe	07150
-------------------	-------

Markante Baumgruppen werden besonders gekennzeichnet. Da sie meist in gehölzärmer Umgebung stehen, haben sie Bedeutung als Trittsteinbiotop. Weiterhin haben sie aufgrund ihres Alters oft kul-turellen Wert.

- Baumgruppe am Siegertplatz nahe Zeuthener See. Sie besteht aus Eichen, Flatterulme, Birke und Robinien. Ihr vorgelagert ist eine durch Gartenabfälle verunreinigte Fläche, die durch Brennessel bewachsen ist.
- Baumgruppe am Flutgraben südlich Sportplatz an der Schule. Sie besteht aus Roteichen, Stieleichen, Platanen und Birken.
- Baumgruppe an der Wiesenstraße. Sie besteht aus alten Stieleichen, Kiefern sowie vereinzelt Birken.
- Baumgruppe am Flutgraben nahe FND Heidewiesen, bestehend aus drei Stieleichen und einer mehrstämmigen Erle.
- Baumgruppen an der Hochspannungsleitung im Bereich der Offenlandinsel Wüstemark (Alte Stieleichen und Kiefern; Mittelalte Kiefern mit natürlicher Verjüngung von Stieleichen und Birken in der Strauchschicht. Vereinzelt Auftreten der Eberesche und Späten Traubenkirsche)

- Baumgruppen am Rand der Flutgrabenaue Waltersdorf (bestehend aus Weiden und Birken).
- Baumgruppe auf im Uferbereich des Flutgrabens, Nähe Bahnübergang zum Zeuthener Winkel, bestehend aus Erlen. Es ist keine Krautschicht ausgebildet, da der Boden durch Tritt und Spiel stark verdichtet ist.

Baumreihen	071421
-------------------	--------

Diese linienförmigen Baumbestände haben ähnliche Bedeutung wie Alleeen und sind ein für Brandenburg besonders typisches und erhaltenswertes Landschaftselement.

In der Gemeinde Zeuthen wurden 11 Baumreihen kartiert, die überwiegend aus einheimischen Baumarten bestehen. Darunter sind vor allem Eichen, Birken, Erlen und Ulmen.

Prägend ist in Zeuthen z.B. die Baumreihe zwischen Bahnstraße und Bahntrasse. Sie besteht in wechselnden Anteilen aus mittelalten bis alten Eichen, Birken und Buchen. Zum Teil sind auch Spitzahorn, Eschenahorn und Robinie beigemischt. Durch die unmittelbare Nähe zur Straße bestehen Beeinträchtigungen durch parkende Autos.

Besonders schutzwürdigen Charakter hat auch die Baumreihe im FND HEIDEWIESEN.

Vorwald feuchter Standorte	08283
-----------------------------------	-------

Feuchte Vorwaldbereiche befinden sich nördlich des Miersdorfer Sees am Ebbegraben und zwischen Miersdorfer See und Anger ebenfalls am Ebbegraben. Diese Flächen haben sich im Laufe der Sukzession zu einer Art Vorwald entwickelt, der aus Erlen, Birken und Weiden besteht. In den lichter Partien bestehen noch Feuchtwiesen.

Diese Bereiche haben Wasserrückhaltefunktion für Starkregenereignisse. Aufgrund von lehmigen Schichten versickert das Wasser nicht direkt, sondern konzentriert sich über Schichtenwasser. Das abfällige überwiegend bebaute Gebiet leitet dieses Wasser in die Feuchtbereiche.

Die bereits stattgefundenen teilweise Überbauung dieser Bereiche schränkt ihre Funktion stark ein.

Laubholzforsten	08310, 08316, 08318, 08518, 08320, 08321, 08380, 08588
------------------------	---

Im Planungsraum kommen vor allem Eichenforste, oft mit einer Nebenbaumart vor. Die nichteinheimische Roteiche ist teilweise bestandsbildend. Die Kiefer als Nebenbaumart in Laubholzforsten ist typisch.

Vorwald	08280
----------------	-------

Ungenutzte Flächen mit Gehölzsukzession werden meist in die Kategorie Vorwald eingeordnet. Sie sind durch das Vorherrschen von Pionierbaumarten (z.B. Birke, Silberpappel) und Arten der natürlichen Waldgesellschaft (Eichen, Kiefer u.a.) gekennzeichnet. Nicht einheimische, konkurrenzstarke Arten wie Roteiche und Spätbl. Traubenkirsche sind ebenfalls häufig vertreten.

Ein typischer Standort sind Randbereiche zum Bahndamm. Neben Baumarten wie Stieleichen, Birken und Pappeln sind Arten wie das Landreitgras, Goldrute, Brennessel typisch.

In der Zeuthener Heide ist eine größere Fläche durch den Aufwuchs von Birken, Stiel- und Roteichen sowie Kiefern geprägt. Innerhalb dieses Aufwuchses befinden sich lichtungartig Freiflächen mit offenen Sandboden oder bewachsen mit Trockenrasenarten (Schafschwingel, Rauhblasschwingel, Rotes Straußgras u.a.).

An den höhergelegenden Rändern des NSG Höllengrund-Pulverberg befinden sich vorwaldähnliche Gebüsche aus Hasel, Flieder und Holunder gemischt mit Eichen, Spitz- und Bergahorn.

Rieselfeld, noch genutzt	11230
---------------------------------	-------

Es handelt sich um einen umzäunten Komplex aus offenen Wasserflächen und Schilfröhricht. Unter anderem ist es Brutgebiet für die Rohrammer. Die Fläche hat hohen ökologischen Wert und sollte auch nach Stilllegung der Kläranlage erhalten werden. Eine Wasserzufuhr kann durch den Flutgraben erfolgen.

Parkanlagen und Friedhöfe

10101, 10102

Parks und Friedhöfe sind wichtige städtische Lebensräume für zahlreiche Tierarten (insbesondere Avifauna).

Der Friedhöfe am Zeuthener Winkel und an der Straße der Freiheit zeichnen sich durch einen Altbaumbestand aus Stieleichen, Birken und verschiedenen Ziergehölzen aus.

Der Friedhof an der W-Guthke-Str. hat neben einem Altholzbestand eine zwischen der Kirche und dem Friedhof gelegende Baumreihe (Eichen, Robinien, Eschen, Spitzahorn) aufzuweisen.

Eine kleine Parkanlage befindet sich im Kreuzungsbereich der Teichstraße und der Straße am Heideberg. Sie ist teilweise versiegelt und wird zum Abstellen von Containern genutzt. Alte Kiefern und Birken bilden den Bewuchs.

Der Altholzbestand am Fontane- und am Siegert-Platz ist schutzwürdig.

Die Grünfläche gegenüber dem Sportplatz an der Schule ist teilweise abgezäunt, aber aufgrund eines teilweise zerstörten Zaunes betretbar. Junge Kiefern, Roteichen und Pappeln bilden den Bewuchs.

Der Rathausplatz ist mit Zierrasen eingesät und mit alten Stieleichen und Linden bestanden.

**Städtische Ruderalflur,
Ruderaler Pionervegetation
außerhalb von Ortschaften,
Sonstige ruderaler Staudenflur**

10122/ 10123/ 10126

Die Offenflächen der Zeuthener Heide sind überwiegend durch Ruderalfluren geprägt. Teilweise ist die Goldrute dominant mit Beimengungen von Rauke, Quecke, Graukresse, Beifuß, Brennessel und Ackerkratzdistel.

Andere Bereiche sind durch das Landreitgras geprägt oder durch verschiedene Ruderalpflanzen wie Rauke, Beifuß, Knautgras und Brennessel.

Vereinzelt sind Hausmüllablagerungen zu beobachten (alter Bauwagen).

Weitere Ruderalflächen befinden sich am Bahndamm, an der Schule (starke Tritteinwirkung bedingt niedrigwüchsige Arten wie Wegerich, Vogelknöterich, aber auch Natternkopf, Taubenkropf; an den Rändern befinden sich Robinien und Pappeln), am Tonberg, am Galgenberg (abgezäunte Fläche).

Die Ruderalflächen an der Waltersdorfer Flutgrabenaue sind u.a. durch die Goldrute, Brennessel, Rauke, Quecke, Knautgras, Graukresse und Beifuß geprägt. Teilweise handelt es sich um ehemalige, jetzt stark degradierte und aufgelassene Feuchtwiesen, die jetzt vor allem mit Brennesseln, Ackerkratzdisteln aber auch Quecke, Landreitgras und Kletten bestanden sind. Nur sehr vereinzelt finden sich Relikte der ehemaligen Feuchtwiese (z.B. Kohldistel, Rasenschmiele). Stellenweise wird die Ruderalflur kleinflächig gemäht. Hier ist sie als Queckengrasland ausgebildet.

Am Pulverberg gelegene Ruderalfluren sind durch die Goldrute, Brennesseln, Rauke, Quecke, Knautgras, Graukresse, Herbst-Löwenzahn und Beifuß geprägt. In Teilen weist die Fläche einen Wiesencharakter auf. Angrenzend auf Wildauer Gemeindefläche wird großflächig gebaut.

In der Zeuthener Heide befindet sich eine Ruderalflur auf einem umzäunten Abrißgrundstück. Das ehemals vorhandene Gebäude ist abgerissen worden. Die Ruderalflur ist noch lückig und besteht aus Arten wie der sehr dominanten Nachtkerze, Weißer Gänsefuß, Behaarte Segge, den Trockenrasenarten Schafschwingel und Rauhlblattschwingel.

Die Fläche der ehemaligen Kläranlage an der Wildauer Grenze ist durch einen Wall abgegrenzt und vor allem durch Landreitgras geprägt, verstreut steht Rohrglanzgras. Außerdem kommen verschiedene Ruderalzeiger wie die Goldrute, Brennessel, Rauke, Quecke, Knautgras, Graukresse vor. Teilweise sind noch offene Sandflächen vorhanden. Der Aufwuchs von Kiefern ist zu beobachten.

Südlich anschließend befinden sich zwei weitere, durch einen Wall abgegrenzte Flächen. Hier ist das Landreitgras dichter, während es keine offenen Sandflächen mehr gibt.

Auf dem Hundeübungsplatzgelände mit zahlreichen Käfigen sowie einer Baracke sind alte Kiefern, Stieleichen und Birken bestandsbildend. Zum Bahndamm schließt sich eine von Landreitgras dominierte Fläche an.

Biotoptypen mit einer geringen bis mittleren Bedeutung

Intensivgrasland	05151, 05154
-------------------------	--------------

Dominant ist vor allem das Knaulgras (*Dactylis glomerata*).
Teilweise werden die Flächen als Pferdeweiden genutzt.

Kiefernforst	08480
---------------------	-------

Reine Kiefernbestände verschiedenen Alters nehmen große Flächenanteile ein. Zum Teil ist Naturverjüngung von Laubholz zu beobachten (vgl. nächsten Pkt.).

Kiefernforst mit Mischbaumarten	08681, 08684, 08686, 08688
--	----------------------------

In den Kiefernforsten ist die Mischbaumart Eiche in unterschiedlichen Anteilen vertreten. Die Eiche (*Quercus robur*) verjüngt sich in vielen Kiefernbeständen natürlich. Weitere Baumarten, die über Naturverjüngung auftreten, sind die Eberesche (*Sorbus aucuparia*), der Spitzahorn (*Acer platanoides*), Birke (*Betula pendula*), Robinie (*Robinia pseudoacacia*),
Die Krautschicht besteht in lichterem Bereichen (Altbestände) aus Drahtschmiele (*Deschampsia flexuosa*) und Landreitgras (*Calamagrostis epigejos*). Weitere Arten sind Efeu (*Hedera helix*), Immergrün (*Vinca minor*), Goldnessel (*Lamium galeobdolon*).
In der Strauchschicht tritt die Spätblühende Traubenkirsche (*Prunus serotina*) als Folge der Naturverjüngung z.T. stärker auf. Sie ist konkurrenzstark gegenüber einheimischen Baumarten. Ebenfalls kommen die Schneebeere (*Symphoricarpos rivularis*) und der Eschenahorn (*Acer negundo*) als nicht einheimische Strauch- bzw. Baumarten vor.

Douglasienforst	08620
------------------------	-------

Nur kleinflächig vertreten.

Lärchenforst	08460
---------------------	-------

In geringen Anteilen sind Kiefern und Robinien beigemischt.

Lärchenforst mit Laubholzarten	08668
---------------------------------------	-------

Es handelt sich um eine junge Aufforstung.

Rodung	08260
---------------	-------

Unter diesem Biotoptyp wurde eine Lichtung kartiert, die vereinzelt mit jungen Kiefern, Birken, Eichen und Ebereschen bestanden ist. In der Krautschicht dominiert Landreitgras, außerdem Honiggras, Rotstraußgras, Silbergras, Schafschwingel.

Energieleitungstrasse	10124
------------------------------	-------

Frisch umgebrochene Fläche, die mit Gräsern bewachsen ist. An anderen Stellen sind Fichten aufgeforstet bzw. eine Douglasienschonung angelegt.

Waldlichtung (Bolzplatz)	08261
---------------------------------	-------

Im FND Kiepfuhl befindet sich eine Waldlichtung, die als Bolzplatz genutzt wird. Aufgrund der besonderen Schutzbedürftigkeit der angrenzenden Biotoptypen besteht ein Konflikt mit dem Naturschutz.

Wildacker	09150
------------------	-------

Mit Knaulgras und Kohlpflanzen bepflanzte Fläche.

Freifläche im Siedlungsbereich	10160
---------------------------------------	-------

An der Wilhelmshavener Straße befindet sich ein ehemaliger ausgetrockneter Pfuhl, dessen zentraler Bereich als provisorischer Fußballplatz genutzt wird. Ringsherum stehen hohe Pappeln. In der Strauch- und Krautschicht sind zahlreiche Ziergehölze und Ruderalpflanzen zu finden. Teilweise Müllablagerungen.

Spielplatz mit Gehölzen	10202
--------------------------------	-------

Der Spielplatz am Miersdorfer Anger ist mit Kastanien, Robinien und Spitzahorn bestanden.

Badeplatz	10210
------------------	-------

Das eingezäunte Freibad befindet sich am Miersdorfer See. Neben verschiedenen Gebäuden besteht die Fläche aus Zierrasen und ist mit Bäumen (Pappeln, Silberweiden) bestanden.

Grabeland	10112
------------------	-------

Meist Beete mit Gemüsekulturen, z.T. Obstbäume, Wiesen- und Ruderalbereiche.

Kleingartenanlagen in Siedlungen	10150
---	-------

Zahlreiche Zier- und Obstgehölze und geringe Versiegelung sind typisch.

Dorfanger mit Gehölzen	10242
-------------------------------	-------

Der Platz ist teilweise gärtnerisch gestaltet. Eine Kirche und historische Gebäude sind prägend.

Einzel-/ Reihenhausbebauung/ alter Siedlungsbereich mit parkartiger Struktur	121231 OSRP
---	-------------

Kleinsiedlung mit Gärten	12124/ 121242/ 121243
---------------------------------	-----------------------

Gärten zeichnen sich meist durch Baumbestand, aufgelockerte Bebauung und geringe Flächenversiegelung aus.

Unversiegelte Straßen	121302
------------------------------	--------

Viele Wohnstraßen in Zeuthen sind nicht versiegelt. Sie leisten damit einen Beitrag für die Niederschlagsversickerung und ihre Barrierewirkung ist wesentlich geringer. Andererseits besteht die Gefahr des Schadstoffeintrages in das Grundwasser.

Biotoptypen ohne oder mit einer geringen Bedeutung

Sportanlage	10171
--------------------	-------

Es handelt sich um Tennisplätze sowie Sportplätze und dazugehörige Gebäude.

**Zeilen-/Punktbebauung
mit Gartenbereichen,
Neubau max. 5 Jahre**

12122, 121226

Die Versiegelung ist relativ hoch. Häufig sind die Freiflächen intensiv gärtnerisch gestaltet, so daß ihr Wert für Arten und Lebensgemeinschaften gering ist. Zum Teil sind die Innenhöfe begrünt und erhaltenswert.

**Misch- oder Gewerbegebiet,
verdichtete Bebauung**

12126

Relativ hoher Versiegelungsgrad.

Technische Infrastruktur, Autobahn, versiegelte Straße, Parkplatz

Es handelt sich um weitgehend versiegelte Flächen.

Gleisanlage

121340

Kartiert wurde die Bahnlinie, die den Planungsraum von Nord nach Süd durchzieht. Der Randbereich (nicht extra abgegrenzt) ist mit Ruderalfluren und Bäumen bewachsen. Er würde bei einer detaillierteren Kartierung in der Bewertung in eine höhere Kategorie fallen.

Bauschuttdeponie, Müllablagerung

12141

Die ehemalige Müllkippe am Zeuthener Winkel verläuft parallel zum Bahndamm. Sie ist heute als ca. 10 m hoher Wall mit verschiedenen Ruderalpflanzen wie Beifuß, Topinambur, Brennessel und Rauke bewachsen. Anschließend befindet sich eine als Schuttbladeplatz genutzte Fläche, die ebenfalls z.T. mit Ruderalpflanzen bewachsen ist.

**Baufläche, Aufschüttung,
Lagerfläche**

12143, 12144 ,12145

Meist stark versiegelte oder verdichtete Flächen. Teilweise Wiederbesiedlung durch Ruderalfluren.

4.1.2.2 Biotopvernetzung

Lebensräume verschiedener Ausstattungen liegen nebeneinander: Wald, Gewässer, Trockenbiotope und andere mehr. Ihre Abfolgen sind nicht Zufall, sondern entstehen aus den natürlichen Bedingungen einer Landschaft. Entlang des Talraumes, am Hang oder Seeufer, zwischen Wald und Moor oder Trockenrasen und an vielen anderen Stellen bilden sich Übergänge, die für die Natur und die historisch gewachsene Kulturlandschaft typisch sind. An diese Nachbarschaft der Lebensräume sind viele Tiere und Pflanzen gebunden. Sie können nur dann überleben, wenn dieser natürliche Verbund erhalten wird.

Vielfältige und intensivere Nutzungsansprüche haben unsere Kulturlandschaft in den letzten Jahrzehnten tiefgreifend verändert. In unserer Landschaft begrenzen sich naturnahe oder extensiv genutzte Lebensräume auf Reliktflächen. Die Intensität der Nutzungen auf der gesamten übrigen Fläche, die sie umgibt, ist außerordentlich hoch. Diese Entwicklung hat sowohl zu einer Flächenreduktion als auch zu steigender Isolation der naturnahen Naturräume geführt. Die Abstände zwischen ihnen wurden nicht nur größer, sondern die trennenden Bereiche zugleich für viele Arten auch lebensfeindlicher. Letztendlich ist das Gesamtgefüge der Landschaft gestört. Betroffen sind speziell die für populationsdynamische und genetische Prozesse wichtigen Austauschbeziehungen zwischen den Populationen.

Wichtige Vernetzungslinien sind im folgenden für Zeuthen beschrieben und in der Textkarte 4 dargestellt.

Gewässer- und Feuchtbiotopverbund

I Dahmeseen (Teilbereich Zeuthener und Sellenzugsee) Hauptvernetzung mit regionaler Bedeutung

Im Untersuchungsgebiet von Bedeutung ist der Erhalt vorhandener naturnaher Uferbereiche. Dazu zählt v.a. das FND ERLLENWALD AM SELLENZUGSEE (naturnahe Ufervegetation, Bruchwald, Feuchtwiesenanteil, Trockenrasen, Staudenflur trockenwarmer Standorte, u.a. Lebensraum der Sumpfschildkröte). Weiterhin ist der Mündungsbereich des Flutgrabens von Bedeutung. Eine Entwicklung naturnaher Bereiche kann z.B. im Bereich der öffentlichen Parkanlagen berücksichtigt werden. Weiterhin können bei zukünftigen Nutzungsänderungen und Bauvorhaben die den Uferbereich berühren, positive Maßnahmen für den Biotopverbund ergriffen werden. Die sukzessive Entwicklung einer 25 m breiten Freihaltezone und die Erweiterung von Röhrlichzonen ist langfristig durchzusetzen.

II Flutgraben

Wichtige Vernetzungslinie, die die Dahmeseen mit dem NSG Waltersdorfer Flutgrabenaue und dem Ebbegraben verbindet.

Insbesondere im Mündungsbereich sind wertvolle Biotoptypen vorhanden (Ausweisung als GLB vorgesehen). Geplante Bauvorhaben und der geplante Fußweg entlang des Grabens müssen die Bedeutung des Grabens für den Biotopverbund berücksichtigen.

Der Zustand der Böschungen ist häufig ausgebaut und naturfern. Renaturierungsmaßnahmen sind notwendig. Der Baumbestand ist zu erhalten. Zwischen der Bahnlinie und der Goethestraße sowie am Plumpengraben bis zur Einmündung in den Flutgraben sollten als Minimum 5 m besser jedoch 10 m als Pufferzone freigehalten werden.

III Ebbegraben - Höllengrund

Teilweise ist der Graben und angrenzende Bereiche als Naturschutzgebiet und als FND ausgewiesen. Weitere Flächen mit dem Schutzstatus nach §32 BbgNatSchG liegen hier.

Dazu zählen die Feuchtwiesen und Vorwälder feuchter Standorte in Miersdorfs, die u.a. wichtiger Lebens- und Fortpflanzungsraum für Lurche und Kriechtiere sind.

Der Ebbegraben bildet teilweise den Grenzverlauf zur Gemeinde Schulzendorf. Beidseitig der Uferböschungen befinden sich meist private Gärten. Der Schutz von 5 bis 10 m Uferzone sollte auch in Privatbereichen ermöglicht werden.

In Verbindung zum Ebbegraben steht der Erhalt des Kleingewässers an der Kreuzung Forstallee/ Mittelpromenade (Amphibienlaichgewässer). Eine Verbesserung der Wasserführung ist anzustreben. Ein weiteres Kleingewässer am Ebbegraben befindet sich am Kiefernring (privater Garten).

IV Pfuhlkette Heideberg - Kiehlpfuhl

Das Waldgebiet am Heideberg in Verbindung mit der Ebbegraben-Talung und den Teichen am Heideberg bildet ein ganz besonders wichtiges und wertvolles Ökosystem, welches in seiner Gesamtheit unbedingt zu erhalten ist.

An den Kleingewässern sind Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen notwendig, um ihre Funktion zu erhalten.

V Flutgrabenaue Waltersdorf (Teilbereich Zeuthen)

Nur randlich trägt Zeuthen zum Naturschutzgebiet Flutgrabenaue Waltersdorf bei. Hier und in den angrenzenden Offenlandbereichen ist eine 10 m Uferfreihaltezone ohne Wegeführung zu erhalten und die Entwicklung strukturierter Rand- und Saumbiotope zu fördern. Die angrenzenden degenerierten Wiesenbestände sollten extensiv genutzt werden (jährliche Mahd).

Gehölz- und Trockenbiotopverbund

- **Waldgebiet Wüstemark - Pulverberg - "Kurpark" Wildau - FND am Sellenzugsee**
- **Heideberg - Kiehlpfuhl - Wald am Hankelweg - Hankelsablage**

- **Heideberg - Zeuthener Winkel - Zeuthener Heide**
- **Gehölzsukzession entlang Bahnlinie**

Die aufgeführten Wald- und Gehölzflächen sollten in ihrer Verbundwirkung gefördert werden. Innerhalb dieser Bereiche sind auch Staudenfluren trockenwarmer Standorte, Trockenrasen und ähnliche Biotoptypen zu erhalten und zu entwickeln.

Alleen und Baumreihen sowie Gärten mit Altbaumbestand sind weitere Bestandteile des Verbundsystems

Die besiedelte Fläche der Gemeinde Zeuthen ist zwar ein eigener, z.T. auch bedeutsamer Biotopkomplex, sie bietet aber kaum Chancen zu einem effizienten Biotopverbund, sondern bildet eine Barriere in der großräumigen Vernetzung z.B. entlang der Dahmeseen, zwischen Wäldern und Feuchtgebieten. Häuser, Mauern, verbaute Uferbereiche und vor allem das dichte Straßennetz belassen wenig Raum für Kernzonen. Innerhalb der Siedlungsflächen übernehmen Rasen- und Grünflächen, Friedhöfe, Parks und Gärten, alte Gemäuer, für Tiere zugängliche Dachstühle, Brachflächen und Wildwuchsstreifen sowie Gehölze aller Art Funktionen für den Biotopverbund. Diese sind jedoch eingeschränkt.

Die austauschhindernde Wirkung der Siedlungsfläche Zeuthens kann stark verringert werden, wenn **die Gräben** auf natürliche Weise und mit breiten Uferstreifen durch den Ort hindurch geführt werden, wenn **Kleinstrukturen** oder Gehölz- und Krautstreifen den Ort durchziehen oder wenn sich Gehölzstrukturen, Friedhöfe, Gärten und Parks zu **Grünzügen** zusammenschließen.

Konkrete Konfliktbereiche ergeben sich aufgrund vorhandener oder absehbarer Barrierewirkungen. Bei zukünftigen Nutzungsänderungen müssen Naturschutzbelange in diesen Bereichen besondere Priorität erhalten, um die noch vorhandenen Biotopvernetzungen nicht zu zerstören. Die Schaffung von Verbundelementen muß in allen zukünftigen Planungen eingebunden werden, insbesondere bei geplanten Maßnahmen bezüglich des Straßenaus- und -neubaus, der Gewässerunterhaltung und des -ausbaus sowie bei Sanierungskonzepten historischer Siedlungsbereiche.

Gemeindeübergreifend ist insbesondere auf den Trockenbiotopverbund Richtung **Wildau** (Ackerbrachen) zu achten. Mit **Schulzendorf** besteht Abstimmungsbedarf bei der Entwicklung des Ebbegrabens. Verbindungen zu **Eichwalde** bestehen über den Flutgraben und die an den Zeuthener Winkel grenzenden Feuchtwiesen sowie über den Plumpengraben. Mit **Niederlehme** sind Pflege- und Erhaltungsmaßnahmen für die Feuchtwiesen am Miersdorfer Werden abzustimmen.

Wichtige Anforderungen zur Förderung der Biotopvernetzung

Vorhandene Vernetzungslinien müssen erhalten, isolierte naturnahe Lebensräume sollen wieder effektiv miteinander und der umgebenden Kulturlandschaft vernetzt werden. Dabei sind folgende Grundsätze zu beachten:

- Flächen- und Struktursicherung vor Neuanlegung entsprechender Komplexe. Alle noch intakten oder reaktivierbaren Biotoptypen müssen erhalten werden.
- Es sind ausreichend große Flächen als Lebensraum für langfristig überlebensfähige Populationen zu sichern.
- Teillebensräume im Tages-, Jahres- oder Lebenszyklus sind zu berücksichtigen. Der Artenreichtum in unserer traditionellen Kulturlandschaft beruhte auch darauf, daß verschiedenartigste Lebensräume häufig eng benachbart vorhanden waren. Barrieren zwischen Biotopen und Teillebensräumen der Arten sind durch effektive Vernetzungselemente durchgängig zu machen.
- Ausweisung von Pufferzonen, um die schädlichen Einflüsse aus der Umgebung auf die Kernzonen so gering wie möglich zu halten bzw. zu reduzieren. Umfang und Dimension notwendiger Pufferzonen richten sich nach verschiedenen Faktoren (Relief, Grundwasserströme, Biotoptyp, Art des negativen Einflusses etc.).
- Der Landschaftscharakter und die historische Entwicklung des Naturraums sind zu beachten.

Landschafts- und naturraumfremde Elemente sind zu vermeiden.

Vernetzungstypen

- Vernetzung aller Lebensräume ähnlicher Prägung und Struktur, z.B. Wald mit Wald bzw. Feldgehölzen, Tümpel mit anderen Stillgewässern und Röhrichten, Trockenrasen mit anderen trocken geprägten Lebensräumen etc..
- Vernetzung aller Lebensräume (z.B. Tümpel, Trockenrasen, Röhrichtflächen etc.) mit Waldflächen, sofern diese Teil des Landschaftsraumes sind.

Vernetzungselemente

Eine wirkungsvolle Vernetzung von Naturräumen wird neben abiotischen Faktoren (Wind, Wasser) durch die Wanderung von Tier-, und in deren Gefolge auch Pflanzenarten (Samen im Fell- oder Federkleid, Magen etc.) ermöglicht. Dabei sind diese Wanderbewegungen nicht zufällig, sondern sie beschränken sich auf bestimmte Bereiche und Strukturen, zwischen denen auch in einer natürlichen Situation Wanderungen vollzogen werden.

Es können grundsätzlich zwei verschiedene Vernetzungsstrukturen unterschieden werden:

- Lineare Biotopstrukturen wie Fließgewässer, Hecken, Krautstreifen, Grassäume, gestufte Waldränder etc., die die trennenden Flächen durchziehen sowie
- kleine Biotope in den trennenden Fluren, z.B. Solitärgehölze, vegetationsgesäumte Feldsölle etc., die eine schrittweise Ausbreitungs- und Wanderungsbewegung gestatten (Trittsteinbiotope).

Zur Vernetzung gehört auch die Beseitigung von Einzelhindernissen. Rohre im Gewässerverlauf sind durch Brücken zu ersetzen (z.B. Otter wählen beim Treffen auf ein solches Hindernis oder auch auf eine Brücke ohne begehbare, seitlich verlaufende Terrassenabsätze den Weg über die Brücke und fallen so oft dem Straßenverkehr zum Opfer), Wege im Wald oder im Heckennetz sind durch Entfernung des festen Belags und durch ein geschlossenes Kronendach über ihnen überwindbar zu gestalten. Bei gezielter Förderung von Arten, die offene bis halboffene Strukturen bevorzugen wie z.B. dem Ziegenmelker muß eine Entscheidung für oder gegen die Offenhaltung abgewogen oder die mosaikartige Gestaltung (mosaikartige Sukzessionsstadien als Ziel der Bewirtschaftung) des Bereichs in Betracht gezogen werden. Gegebenenfalls kann man dem Ziegenmelker auch Ersatzbiotope in Form kleiner Kahlschläge anbieten.

Oft können Lücken in verbindenden Lebensräumen durch Anlegen von Hecken oder Krautstreifen geschlossen werden, Stromleitungsstrassen im Wald werden mit Büschen unterpflanzt (oder siehe oben: Ziegenmelkerproblematik). Im besiedelten Bereich sollen Garten- und Grünflächen Strukturen und Pflanzenarten wie die umgebende Landschaft aufweisen, engmaschige Zäune durch grobmaschige oder Hecken ersetzt werden. Zu Blumenwiesen umgestaltete Grünflächen, Trockenmauern mit vorgelagertem Grünstreifen, Baumscheiben mit naturnaher Begrünung oder sogar Fassaden- und Dachbegrünungen können vernetzende Funktion entwickeln. Bäche und Gräben mit Gehölzsäumen haben als linear entwickelte Feuchtbiotope im besiedelten Bereich eine besonders wichtige Vernetzungsfunktion.

4.2 Schutzgüter Boden und Wasser

4.2.1 Gesetzliche Vorgaben

Schutzgut Boden

Für den Boden existiert bisher kein eigenes Regelwerk, er wird nur in einzelnen Gesichtspunkten und unter anderen Zielsetzungen in verschiedenen Bundes- und Landesgesetzen mitgeschützt (z.B. §§ 22, 27, 28 LAbfVG Bbg, § 1 BImSchG, § 1 Abs.5 Satz 3 BauGB, § 2 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG, § 1 Nr. 4 PflSchG, § 1 Nr. 1 LWaldG).

Eine Bodenschutzkonzeption der Bundesregierung wurde 1985 veröffentlicht, die alle bedeutenden Einwirkungen auf den Boden zusammenfaßt und bewertet sowie Schutzmaßnahmen vorschlägt. Sie zeigt auf, daß der Schutz des Bodens als zentrale Lebensgrundlage in der Vergangenheit nicht in ausreichendem Maß berücksichtigt wurde. Böden reagieren auf Belastungen meist zeitverzögert.

Seit September 1992 liegt ein erster inoffizieller Referentenentwurf des Bundes zu einem Bundesbodenschutzgesetz vor.

Für Brandenburg werden zum Boden Aussagen in der Landesverfassung und in einzelnen Landesgesetzen, vor allem im Naturschutzgesetz gemacht:

Brandenburgische Verfassung Artikel 40 (Grund und Boden):

(1) Die Nutzung des Bodens und der Gewässer ist in besonderem Maße den Interessen der Allgemeinheit und zukünftiger Generationen verpflichtet. Ihre Verkehrsfähigkeit kann durch Gesetze beschränkt werden. Grund und Boden, der dem Lande gehört, darf nur nach Maßgabe eines Gesetzes veräußert werden. Seine Nutzung ist vorzugsweise über Pacht und Erbbaurecht zu regeln.

(2) Der Abbau von Bodenschätzen bedarf der staatlichen Genehmigung. Dabei ist dem öffentlichen Interesse an der schonenden Nutzung des Bodens besonderes Gewicht beizumessen.

Brandenburgisches Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (BbgNatSchG):

Unter § 10 fallen verschiedene, die Nutzung des Bodens betreffende Maßnahmen, unter den Begriff des Eingriffs (Eingriffsregelung). Dazu zählen:

- der Abbau von Boden sowie Aufschüttungen;
- Nutzungsänderungen von Dauergrünland auf Niedermoorstandorten;
- Nutzungsänderungen von Wald;
- Bauarbeiten jeder Art im Außenbereich.

Das **Baugesetzbuch** (BauGB) fordert bei der Aufstellung von Bauleitplänen, daß "die Belange des Umweltschutzes, des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere des Naturhaushaltes, des Wassers, der Luft und des **Bodens** einschließlich seiner Rohstoffvorkommen, sowie das Klima" insbesondere zu berücksichtigen sind.

"Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden. Landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzte Flächen sollen nur im notwendigen Umfang für andere Nutzungen vorgesehen und in Anspruch genommen werden." (§ 1 Abs.5(4) BauGB). Auch im Raumordnungsgesetz § 2 Abs.1(8) werden Aussagen zum Bodenschutz getroffen.

Die Einführung eines Bodeninformationssystems für das Land Brandenburg wird im Rahmen eines vom Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit vergebenen F+E-Vorhabens gefördert.

Schutzgut Wasser

Brandenburgische Verfassung

Artikel 40(1) (Grund und Boden)

(1) Die Nutzung des Bodens und der **Gewässer** ist in besonderem Maße den Interessen der

Allgemeinheit und zukünftiger Generationen verpflichtet. Ihre Verkehrsfähigkeit kann durch Gesetze beschränkt werden.

(3) Land, Gemeinden und Gemeindeverbände sind verpflichtet, der Allgemeinheit den Zugang zur Natur, insbesondere zu Bergen, Wäldern, **Seen und Flüssen**, unter Beachtung der Grundsätze für den Schutz der natürlichen Umwelt freizuhalten und gegebenenfalls zu eröffnen.

Brandenburgisches Gesetz über Naturschutz und Landespflege

(Brandenburgisches Naturschutzgesetz - BbgNatSchG), v.a. § 1(1) Nr. 2, § 2(1) Nr. 1,3,6

Das Grundwasserpotential gilt wie der Boden als natürliche Ressource: "Die Naturgüter sind, soweit sie sich nicht erneuern, sparsam zu nutzen; der Verbrauch der sich erneuernden Naturgüter ist so zu steuern, daß sie nachhaltig zur Verfügung stehen." "Wasserflächen sind ... zu erhalten und zu vermehren; Gewässer sind vor Verunreinigungen zu schützen, ..."

BbgNatSchG v.a. § 1(2) Nr. 1,4, § 35, § 48, § 50

"Brandenburgs typische Landschaften und Naturräume wie großräumige Niederungs- und Feuchtgebiete, Fließe, Seenketten,...sind einschließlich ihrer Übergangsbereiche naturnah zu erhalten." "Natürliche Gewässer einschließlich ihrer Uferzone sind in einem weitgehend naturnahen Zustand zu erhalten oder angemessen zu renaturieren. Beim Ausbau und der Unterhaltung von Gewässern haben biologische Maßnahmen Vorrang vor technischen Methoden. Nicht naturnah ausgebaute natürliche Gewässer sind in einen naturnahen Zustand zurückzuführen." (§ 1(20))

"...auf die Erhaltung eines dem Gewässertyp entsprechenden möglichst naturnahen Zustandes der Gewässer und eine natur- und landschaftsgerechte Ufer- und Dammgestaltung hinzuwirken." (§ 35)

Bauverbote an Gewässerrändern regelt § 48, Nutzungsbeschränkungen durch Wasserfahrzeuge werden im § 50 aufgeführt.

Brandenburgisches Wassergesetz (BbgWG) vom 13.Juli 1994

Für Naturschutz und Landschaftspflege sind v.a. die §§ 1, 15, 45, 54, 55, 65, 66, 78, 84, 87, 88 von Bedeutung.

Allgemeine Grundsätze und Ziele (§ 1) sind u.a.:

- Gewässer vor Verunreinigungen zu schützen,
- die Bedeutung der Gewässer und ihrer Uferbereiche als Lebensstätte für Pflanzen und Tiere sowie ihre Bedeutung für das Bild und den Erholungswert der Landschaft sowie für Erholung, Freizeit und Sport zu berücksichtigen,
- das Wasserrückhaltevermögen und die Selbstreinigungskraft der Gewässer zu sichern und, soweit erforderlich, wiederherzustellen oder zu verbessern.

Die Möglichkeit Nutzungsbeschränkungen in Wasserschutzgebieten zu veranlassen ist im § 15 verankert. § 45 untersagt auch für Eigentümer, Stoffe in Gewässer einzuleiten oder einzubringen.

Der Umgang mit Grundwasser wird in den §§ 54 bis 56 geregelt:

- Die Versiegelung des Bodens oder andere Beeinträchtigungen der Versickerung des Grundwassers dürfen nur soweit erfolgen, wie dies unvermeidbar ist. Feuchtgebiete oder bedeutsame Grundwasseranreicherungsgebiete sind von baulichen Anlagen freizuhalten (§ 54, Abs. 3).
- Niederschlagswasser ist zu versickern soweit eine Grundwasser-Verunreinigung ausgeschlossen werden kann (§ 54, Abs. 4).
- Wassergefährdende Stoffe für landwirtschaftliche, gärtnerische und forstwirtschaftliche Zwecke sowie zur Bodenverbesserung dürfen nur in dem Umfang auf den Boden und in den Boden eingebracht werden, daß sie von den Pflanzen aufgenommen oder im Boden unschädlich umgewandelt oder festgelegt werden können (§ 54, Abs. 5).

Die Gemeinde hat die Pflicht, Abwasser zu beseitigen oder durch Dritte beseitigen zu lassen. Dies gilt auch für anfallendes Abwasser in Gruben. Die Anlagen müssen in angemessenem Zeitraum errichtet werden und den Anforderungen des § 18b WHG und § 70 dieses Gesetzes angepaßt werden (§ 66 LWaG).

Die Gewässerunterhaltung muß die ökologischen und landeskulturellen Funktionen der Gewässer berücksichtigen (§ 78). Dazu zählen u.a.

- die Erhaltung und Wiederherstellung eines heimischen Pflanzen- und Tierbestandes in naturnaher Artenvielfalt;
- die Erhaltung und Verbesserung des Selbstreinigungsvermögens, soweit nicht andere dazu verpflichtet sind;

Die Nutzung und Unterhaltung der Gewässerrandstreifen unterliegt bestimmten Einschränkungen. Genauere Angaben können über eine Rechtsverordnung (im Einvernehmen mit der Landwirtschaft) bestimmt werden (§ 84).

Die Genehmigung von Anlagen (in und an Gewässern) darf nur erteilt werden, wenn u.a. insbesondere der Erhalt naturnaher Ufer nicht gefährdet ist. Die untere Wasserbehörde kann die Beseitigung von nicht genehmigten Anlagen anordnen. Sie soll dies anordnen, wenn dadurch renaturierte Uferstrecken geschaffen werden können (§ 87).

Die zuständige Wasserbehörde hat das Recht, die Renaturierung nicht naturnah ausgebauter Gewässer anzuordnen (§ 88)

Zu erwähnen sind weitere Bundesgesetze, die für das Wasser eine Rolle spielen:

- Abwasserabgabengesetz
- Bundeswaschmittelgesetz
- Abfallgesetz (v.a. 1. allgem. Verwaltungsvorschrift: Anforderungen zum Schutz des Grundwassers)
- Chemikaliengesetz
- Bundeswasserstraßengesetz
- Pflanzenschutzgesetz

Das Baugesetzbuch und das Raumordnungsgesetz stellen ebenfalls Forderungen zum Schutz des Wassers (vgl. Kap. 8.2 Schutzgut Boden).

EG - Richtlinien

Abwassertechnische Vorgaben der EG-Richtlinie für kommunales Abwasser:

Bis Ende 1998 müssen alle Kommunen mit mehr als 10.000 Einwohner ihr Abwasser zusätzlich zu der biologischen Grundreinigung einer weitergehenden Abwasserreinigung unterziehen.

EG-Richtlinie vom 21.05.1991: Auflagen zur Abwasserreinigung, insbesondere in den naturschutzwürdigen sensiblen Flußgebieten.

EG-Richtlinie vom 30.05.1991: Überwachungswerte von Abwässern

4.2.2 Aktueller Zustand von Boden und Wasser

Schutzgut Boden

Der Boden als belebter Teil der Erdkruste wird nach unten durch das Gestein, nach oben durch die Pflanzendecke und die Atmosphäre begrenzt. Er besteht aus lockerem Verwitterungsmaterial, welches im typischen Fall in einer Jahrhunderte bis Jahrtausende währenden und auch heute fortlaufenden Entwicklung aus dem darunterliegenden Ausgangsgestein durch physikalische, chemische und biologische Prozesse (Verwitterung und Neubildungen) entstand.

Böden sind sogenannte dreiphasige Systeme mit festen, flüssigen und gasförmigen Bestandteilen:

- Minerale (die anorganische Substanz, die aus der Gesteinsverwitterung hervorging) und Humus (die organische Substanz aus toten Pflanzen- und Tierteilen) bilden die feste Phase des Bodens; sie machen zusammen jedoch durchschnittlich nur die Hälfte des Bodenvolumens aus. Die übrigen 50 % werden von Poren eingenommen, die zu wechselnden Anteilen mit der Bodenlösung und der Bodenluft gefüllt sind.
- Die Bodenlösung wird von dem im Boden befindlichen Wasser gebildet. In ihm sind verschiedene Salze -auch die Pflanzennährstoffe- und Gase gelöst.

- Die Bodenluft füllt diejenigen Porenräume aus, in denen sich kein Wasser befindet. Dringt Niederschlagswasser in den Boden ein, so führt das zur Verdrängung eines Teils der Bodenluft.

Wichtige Bedeutung für die Bodenentstehung haben neben den physikalischen und chemischen Prozessen die Tätigkeit der Bodenorganismen (z.B. Humusbildung, Durchlüftung des Bodens).

Mit Ausnahme von Extremstandorten (z.B. sehr feuchte, trockene und flachgründige Standorte) haben sich in Mitteleuropa nach der letzten Vereisung große Wälder erstreckt. So haben sich die Böden ursprünglich unter dem Einfluß der Waldvegetation entwickelt.

Entsprechend des Ausgangsgesteins und der Bodenentstehung haben die Böden unterschiedliche ökologische Eigenschaften, auf die eine Bodennutzungsplanung Rücksicht nehmen muß. Die im Planungsraum vorkommenden Bodengesellschaften werden in Tab. 1 nach ökologischen Parametern eingeteilt. In der Textkarte 2 ist die räumliche Verbreitung aus der Darstellung der an der Erdoberflächen anstehenden geologischen Lockergesteine abzuleiten.

Tab.1: Übersicht zu den Böden des Planungsraumes

Boden-typ	Bodenart pH-Wert	Nähr- stoffe	Humus- form	Wasser- verhält- nisse	Geologie	Eigenschaften
Sand - rost - erden	mittlerer Sand, pH 3-5	gering/ sehr gering	Moder/ rohhumus- artiger Moder	geringe Wasserka- pazität/ vernäs- sungsfrei	pleistozäne Talsande, Dünensande	schwach humos, durchlässig, geringes Speichervermögen für Wasser und Nährstoffe, geringe Pufferkapazität, Ackerzahlen 18-27
Sand - braun - erden	mittlerer Sand, An- teile von Ton u. Schluff, pH 3-5	gering	Moder/ roh- humusarti- ger Moder	geringe Wasserka- pazität/ vernäs- sungsfrei	pleistozäne Talsande	ähnlich Rosterden, etwas ertragsreicher
Tieflehm- fahlerden	sandiger Lehm, Mer- gelreste, pH 3-4	gering	Moder	vernäs- sungsfrei/ staunaß	Grund und Endmoräne	Tonverlagerung, höheres Ertragspotential (Ackerzahlen 28-35)
Gleye	Sand, san- diger Lehm, pH 4-6	mittel/ hoch	Feuchtmo- der/ An - moor	vernäßt	pleistozäne Talsande	hohe GW-Flurabstände (< 80 bis 100 cm)
Nieder - moor - böden	organi- scher Bo- den, sandi- ger Schluff pH 3-5	mittel / hoch	Torf	hohe Was- serkapazität / vernäßt	holozäne Niedermoor - bildungen	vollhydromorph, Torfhorizont, hohe GW-Stände

Die in den weiter unten erwähnten Kartengrundlagen nicht dargestellten Böden der Siedlungsgebiete und der Seen können hier aus Mangel an Information nur pauschal behandelt werden.

Die **Böden der Siedlungsgebiete** zeichnen sich gemäß den verschiedenartigen Nutzungen, in erster Linie durch ihre Heterogenität mit entsprechend unterschiedlichem Aufbau und Eigenschaften aus. Es lassen sich dabei veränderte Böden natürlicher Entwicklung, Böden aus künstlichen Aufträgen und versiegelte Böden unterscheiden (vgl. BLUME 1992).

Veränderte Böden natürlicher Entwicklung sind oft dichter, trockener, weniger sauer, nährstoff- und schadstoffreicher als natürliche Böden. Die Böden alter Gärten, Friedhöfe oder Parkanlagen sind hingegen teilweise durch tiefgründiges Bearbeiten, intensive Düngung und Beregnung tiefgründig humos und locker.

Böden, die sich aus Auftragungen entwickelt haben, lassen sich unterscheiden in solche aus

umgelagerten, natürlichen Böden und solche aus künstlichen Substraten. Je nach Ausgangssubstrat können sich Böden mit unterschiedlichen ökologischen Eigenschaften und Schadstoffgehalten entwickeln.

Versiegelte Böden wurden zuvor meist unterschiedlich stark abgetragen und verdichtet. Unter totaler Versiegelung (z.B. Gebäude, Straßen), sind die (Rest)Böden fossilisiert. Bei "poröser" Versiegelung (z.B. Pflaster, Schotter) bleibt der Wasser- und Lufthaushalt mehr oder weniger erhalten und die Böden dienen teilweise als Wurzelraum. In der Textkarte 5 ist der Versiegelungsgrad der Siedlungsflächen generalisiert dargestellt.

Unterwasserböden setzen sich aus organogenen und/oder minerogenen, meist limnischen Sedimenten zusammen. Meist handelt es sich um nährstoffreiche und gut durchlüftete Böden. Je nach Gewässerzustand können sich auch nährstoffreiche Faulschlämme gebildet haben, die aber schlechter durchlüftet sind.

Natürlichkeit der Böden

Wie bereits oben erwähnt, haben sich die Böden ursprünglich meistens unter Wald entwickelt. Mit dem Auftreten des Menschen und dessen vielfältige Bodennutzungsarten (z.B. Rodung, Landwirtschaft, Siedlungen) wurden die Böden verändert und zum Teil zerstört. Die Art der Veränderung kann dabei klein- aber auch großflächig sein und steht im starken Zusammenhang mit der jeweiligen Nutzung. In Anlehnung an GRENZIUS (1985) und STASCH et al. (1991) lassen sich die Böden im Hinblick auf ihre menschliche Beeinträchtigung in Natürlichkeitsgrade unterteilen. Als Kriterien werden hier die Tiefe und der Anteil bodentypologischer Veränderung, Anteile von Böden anthropogen geschütteter Gesteine und anthropogener Böden sowie Nährstoffzufuhr, Schadstoffgehalte, Be- und Entwässerungsmaßnahmen und der Anteil versiegelter Flächen herangezogen. In Tab. 2 wird ein Überblick der Natürlichkeit von Böden im Hinblick auf ihre Bodennutzung im Untersuchungsgebiet gegeben.

Tab. 2: Anthropogene Einflüsse auf die Böden

Natürlichkeitsgrad	Biotoptypen und Nutzungen	Art der Veränderungen
sehr hoch	Moor (ungenutzt)	meist entwässert, oben vererdet, z.T. versauert und mit Luftschadstoffen angereichert, in den oberen Zentimetern mit Schwermetallen angereichert
	naturnaher Wald	Oberboden durch Pflanzmaßnahmen gestört, Eintrag von Schadstoffen und Pflanzennährstoffen über dem Luftpfad
hoch	Forst (bedingt naturnah)	Oberboden durch Pflanzmaßnahmen gestört, Eintrag von Schadstoffen und Pflanzennährstoffen über dem Luftpfad, bedingte Veränderung des Bodenchemismus
	Grünland (nicht oder kaum entwässert)	Böden z.T. durch Düngung, in pH-Werten erhöht
	Unterwasserböden	Böden z.T. durch Sedimentation von nährstoffreichen Faulschlamm verändert
mäßig	Kleinsiedlung	Böden zum kleinen Teil durch Hausbauten umgelagert oder durch anthropogen geschüttete Gesteine ersetzt. In Gärten durch Zufuhr organischer Substanz und Umgraben verändert, starke Düngung, pH-Werte im neutralen Bereich, bewässert, Versiegelung ca. 10 %
	Forst (Kiefer)	Oberboden durch Pflanzmaßnahmen gestört, Eintrag von Schadstoffen und Pflanzennährstoffen über dem Luftpfad, Bodenversauerung durch einseitige Nutzung (Kiefernmonokultur)
	Grünland (entwässert)	Böden z.T. durch Düngung in pH-Werten erhöht, Mineralisation bei entwässerten Niedermooren
	Acker	obere 3 dm gepflügt, unterschiedlich starke organische und mineralische Düngung, pH-Wert gegenüber Forst wenig (Getreideanbau) bis deutlich (Gemüsebau) erhöht
	Friedhof	Böden zum großen Teil durch tiefgründiges Aufgraben und Zufuhr organischer Substanz verändert

	Park	Wechsel von natürlichen Böden und solchen aus Aufschüttungen mit höheren Nähr- und Schadstoffkonzentrationen, z.T. gedüngt, bewässert
gering	Rieselfeld	Böden im Aufbau durch Planieren und Verrieselung verändert, mit Nährstoffen, Salzen und Schwermetallen angereichert; pH-Werte im mäßig bis schwach sauren Bereich, zusätzliche Wassergabe
	Gleisanlagen, Aufschüttung	keine natürlichen Böden mehr vorhanden, Bodenentwicklung auf Trümmerschutt oder umgelagerten natürlichen Gesteinen, z.T. schadstoffbelastet, pH im neutralen Bereich
	Siedlung (Einzelhaus-, Reihenhausiedl.)	Böden durch Hausbauten umgelagert oder durch anthropogene Gesteine ersetzt, in Gärten durch Zufuhr organischer Substanzen und Umgraben verändert, starke Düngung, pH-Werte im neutralen Bereich, bewässert, Versiegelung ca. 10-50 %
sehr gering	stärker versiegelte Siedlungsflächen	kaum noch ursprüngliche Böden, bedingt durch Baumaßnahmen z.T. Böden aus Trümmer- und Bauschutt; schadstoffbelastet, pH-Werte im neutralen bis basischen Bereich, Versiegelung >50 %

Vorkommen im Planungsraum

Böden mit sehr hohem Natürlichkeitsgrad sind im Planungsgebiet im Bereich naturnaher Waldstandorte und in Feuchtgebieten vertreten.

Böden mit hohem Natürlichkeitsgrad kommen im Planungsgebiet vor allem innerhalb der Forstflächen, unter extensiv genutztem Grünland und als Unterwasserböden vor.

Die Böden mit mäßiger, geringer oder sehr geringer Naturnähe lassen sich den Biotoptypen zuordnen. Auf eine gesonderte Darstellung der beschriebenen Böden wird verzichtet, da diese aus dem Plan 1 BIOTOPTYPEN ableitbar ist.

Anmerkung: Die Böden mit sehr hohem und hohem Natürlichkeitsgrad weisen oftmals auch besonders extreme Standorteigenschaften auf. Hierunter werden naturnahe Standorte verstanden, die sich durch extreme Standortverhältnisse (z.B. Feuchtigkeit, Trockenheit) auszeichnen. Dadurch bedingt weisen sie ein hohes Potential für Tier- und Pflanzenarten auf, deren Ausbreitung an derartige Sonderstandorte angewiesen sind. Unter diesen Arten finden sich viele Rote Liste Arten. Zu den Böden mit besonderen Standorteigenschaften zählen: Moorböden, Unterwasserböden, arme Sandböden.

Wichtige Maßnahmen zum Erhalt und zur Entwicklung natürlicher Böden

Böden mit sehr hohem und hohem Natürlichkeitsgrad sind grundsätzlich als schutzwürdig einzustufen (vgl. FOKUHL 1994). Derartige Böden gelten aufgrund ihrer langen Entstehungszeit als unersetzbar. Mit einer Zerstörung sind sie somit unwiederbringlich verloren. Daher sollte bei Nutzungen auf eine bodenschonende Bewirtschaftungsweise geachtet werden. Maßnahmen und Eingriffe, die zu einer Zerstörung der Böden führen können sind nach Möglichkeit zu unterlassen.

Schutzgut Wasser

Grundwasser

In Brandenburg tragen ca. 1/6 des Niederschlages zu der Grundwasseranreicherung bei. Die Textkarte 3 stellt den Geschützteitsgrad des Grundwassers und die Grundwasserisohypsen dar.

Oberflächenwasser

Die Still- und Fließgewässer prägen den Charakter Zeuthens in besonderem Maße. Zu unterscheiden sind die Dahmeseen, der Miersdorfer Weiher, Pfuhe und Gräben.

Zeuthener See/ Dahme

Die östliche Begrenzung der Gemeinde bildet die seenartig verbreiterte Dahme (Zeuthener See, Sellenzugsee). Ihre Ufer sind im Gemeindegebiet weitgehend verbaut, d.h. zumeist von privaten Wohnhäusern und Hausgärten eingenommen. Röhrichte sind nur sehr kleinflächig ausgebildet. Die Ufer sind nur an wenigen Stellen öffentlich zugänglich. Eine genauere Beschreibung ist mangels Begehbarkeit nicht möglich.

Von herausragender Bedeutung für die Gemeinde und ihre Entwicklung ist der Wasserlauf der Dahme. Landesweit hat sie die Funktion eines Verbindungsgewässers im Fließgewässerverbundkonzept für das Land Brandenburg. Sie ist ein Tieflandsfluß ohne große Hochwasserereignisse. Wichtig ist auch die Rolle der Dahmeseen als Vorfluter für viele Kläranlagen und Einleitungen aus dem Berliner und Potsdamer Raum.

Miersdorfer Weiher

Der Miersdorfer See ist ein Relikt des Tonabbaus. Schwimmblattvegetation und Röhricht ist nur vereinzelt zu erkennen. Der allergrößte Teil des Ufers ist befestigt, Privatgrundstücke reichen bis an das Ufer heran. Entlang der Schulzendorfer Straße befindet sich eine Badeanstalt. Diese ist abgezäunt und wird durch verschiedene Gebäude, Zierrasen (Liegewiese) genutzt und mit Pappeln und Silberweiden bestanden.

Der Miersdorfer See wurde auf seinen Nährstoffgehalt hin untersucht. Er wurde als polytroph eingestuft. Einer weiteren Eutrophierung sollte entgegengewirkt werden.

Pfuhle

Viele Pfuhle sind als FND ausgewiesen. Besonders hervorzuheben ist die Pfuhrkette am Heideberg einschließlich des Kielpfuhles.

Gräben

Der Planungsraum liegt vollständig im Einzugsgebiet der Spree.

Die Gräben werden von den Wasser- und Bodenverbänden nach Absprache mit den Nutzern und Eigentümern bewirtschaftet.

Flutgraben/ Plumpengraben

Der **Plumpengraben** durchfließt das Untersuchungsgebiet von Norden (aus Eichwalde kommend) nach Südosten und mündet in den von Westen aus dem Zeuthener Winkel kommenden **Flutgraben**. Auf Zeuthener Fläche ist er als schmaler, trockengefallener bzw. zeitweilig wasserführender Graben (ca. 1m breit) mit steiler Uferböschung ausgebildet. am Siegertplatz in den Zeuthener See.

Der **Flutgraben** teilt die brachgefallenden Landwirtschaftsflächen im Zeuthener Winkel. Anschließend durchfließt er eine Kleingartensiedlung bis in die Nähe des S-Bahnhofes. Die Böschung ist mit Ruderalfluren bestanden. Seine Ränder sind gemäht und mit Eutrophierungszeigern wie Brennessel (*Urtica dioica*) bestanden. Zum Teil sind kleinflächig Schilf- (*Phragmites australis*) und Rohrglanzgrasröhrichte (*Phalaris arundinacea*) ausgebildet. In der Grabensohle sind auf der Wasseroberfläche Wasserlinsen (*Lemna spec.*) zu beobachten. Das Wasser ist klar und fließt relativ stark, es ist keine Unterwasservegetation ausgebildet.

Der Graben ist an einigen Stellen durch Weidengeflecht befestigt, eine stärkere Verbauung oder Verrohrung konnte nirgends beobachtet werden (mit Ausnahme von Unterführungen). Die Grabenränder sind überwiegend mit - z.T. gemähten - Ruderalfluren bestanden, die vor allem aus Brennessel (*Urtica dioica*) bestehen. In einigen Abschnitten säumen Bäume und Büsche den Grabenrand. Als Arten kommen Ulme (*Ulmus spec.*), Weide (*Salix alba f. tristis*), Eiche (*Quercus robur*), Erle (*Alnus glutinosa*), Schneebeere (*Symphoricarpos rivularis*) vor. Nur selten reichen sie direkt an die Wasserfläche heran und beschatten den Graben. Im unmittelbaren Grabenbereich sind stellenweise kleinere Rohrglanzgras-Röhrichte (*Phalaris arundinacea*), Rohrkolben-Röhrichte (*Typha latifolia*) und Schilf-Röhrichte (*Phragmites australis*) ausgebildet. Die Wasseroberfläche ist an einigen Stellen mit der Wasserlinse (*Lemna spec.*) bedeckt.

Zwischen Goethestraße und Dorfaue hat sich ein überwiegend naturnaher Uferbereich aus-

gebildet. Neben Ruderalfluren (*Urtica dioica*, *Eupatorium cannabinum*, *Calystegia sepium*) kommen typische Feuchtezeiger wie Rasenschmiele (*Deschampsia cespitosa*), Flatterbinse (*Juncus effusus*) und Kriechstraußgras (*Agrostis stolonifera*) vor. An den Grabenrändern stehen überwiegend Erlen (*Alnus glutinosa*), aber auch Birken (*Betula pendula*), Weide (*Salix alba f. tristis*) und Eschen (*Fraxinus excelsior*). Teilweise sind Gartenabfälle abgelagert. Die Seiten sind stellenweise durch Weidengeflecht befestigt.

Im Bereich des Siegertplatzes ist der Flutgraben weitgehend naturfern ausgebildet. Seine Böschungen sind teilweise mit Rasengittersteinen befestigt. Kurzgeschnittener Zierrasen reicht bis dicht an die Grabenränder heran. Eine Beschattung erfolgt durch den Altholzbestand der Parkanlage. Hier mündet der Flutgraben in den Zeuthener See.

Ebbegraben

Der Ebbegraben beginnt im Bereich des Höllengrundes und zeichnet den Grenzverlauf zur Gemeinde Schulzendorf nach bis er in den Flutgraben mündet.

Nordwestlich des Miersdorfer Sees entwässert er Feuchtgrünland. Hier ist überwiegend beschattet und in Teilen von Erlen (*Alnus glutinosa*) bestanden. Die Wasseroberfläche ist von einer nahezu geschlossenen Schicht aus Wasserlinse (*Lemna spec.*) bedeckt. Die Grabenränder sind mit Schilf (*Phragmites australis*) bewachsen.

Anschließend folgt der Ebbegraben dem Grenzverlauf. Hier ist er in einigen, teilweise größeren Bereichen - besonders bei Straßen-/Wegüberführungen - verrohrt. Stellenweise ist er mit Holzpflocken und Weidengeflecht befestigt. Die Randbereiche sind von Erlen (*Alnus glutinosa*), Eichen (*Quercus robur et petraea*), Birken (*Betula pendula*), Pappeln (*Populus spec.*) bestanden. Das heißt, er ist in Teilen beschattet. Die Grabensohle ist schmal (ca. 1,20 m), die Seiten recht steil und mit Ruderalfluren, in einigen Bereichen mit Feuchtezeigern (Seggen, Wasserschwaden, Wasserdost, Rohrglanzgras) bewachsen. Die Wasserqualität scheint gut, die Fließgeschwindigkeit ist mäßig. Die Wassertiefe ist gering (ca. 10 bis 20 cm). In einigen Bereichen fließt er am Rande eines Erlenbruchwaldes bzw. Feuchtgrünlandes, die sich außerhalb des Planungsraumes befinden. Sonst durchfließt er Wohngebiete bis er das Waldgebiet des Heideberges erreicht. Im Bereich des FND wird er von Eichen und Erlen gesäumt. Vereinzelt sind Gartenabfälle abgelagert.

Graben in Waltersdorfer Flutgrabenaue

Das Gemeindegebiet hat in seinem westlichsten Bereich Anteil an der Waltersdorfer Flutgrabenaue (NSG). Hier befinden sich Gräben, die in den Flutgraben entwässern.

Es handelt sich vorwiegend um einen schmalen (1-1,50 m) Graben. Das mehr oder weniger stehende Wasser ist flach (ca. 10 cm tief) und klar. Es ist teilweise bedeckt mit Wasserlinsen (*Lemna spec.*). An den Rändern ist der Graben mit Ruderalfluren wie Ackerkratzdistel (*Cirsium arvense*), Brennessel (*Urtica dioica*) und feuchtigkeitsliebenden Pflanzen wie Sumpfschilf (*Carex acutiformis*), Schilf (*Phragmites australis*) bewachsen.

Zwei weitere Gräben münden in den beschriebenen Graben. Sie sind weitgehend trockengefallen, sehr schmal und weitgehend mit Ruderalfluren bestanden. Vereinzelt stehen hier Schilf (*Phragmites australis*) und Sumpfschilf (*Carex acutiformis*).

4.2.2.1 Bewertung der Leistungsfähigkeit von Boden und Wasser

Aufgrund der vielfältigen Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern Boden und Wasser ist es sinnvoll, bestimmte Funktionen des Naturhaushaltes gemeinsam zu betrachten. Die Bewertungsergebnisse der beiden Schutzgüter wurden daher zusammen im Textkarte 5 dargestellt.

Der Boden nimmt eine zentrale Stelle in Stoffkreisläufen ein; einerseits als, neben den Gewässersedimenten, wichtigste Senke, andererseits durch seine Funktionen für andere Medien und Schutzgüter.

Wichtige Funktionen des Bodens sind:

- Lebensraum für Bodenorganismen,
- Standort für die natürliche Vegetation und Kulturpflanzen,
- Ausgleichskörper im Wasserkreislauf,
- Filter und Puffer für Schadstoffe,
- landschaftsgeschichtliche Urkunde.

Aufgrund der langen Entwicklungszeit von Böden und seiner wichtigen ökologischen, sowie ökonomischen Funktionen sind alle Böden nachhaltig zu sichern und ein Verlust der Bodenfruchtbarkeit zu vermeiden.

Der Wasserhaushalt der Ökosysteme beeinflusst die Landschaft des Planungsraumes in vielfältiger Hinsicht. Wasser gehört zur elementaren Lebensgrundlage; das Vorhandensein von Wasser in ausreichender Menge und guter Qualität beruht wesentlich auf den klimatischen Verhältnissen (Niederschlagsmenge) und dem Vermögen der Böden, Wasser zu speichern bzw. Schadstoffe zu binden und abzubauen. Gefährdungen des Oberflächen- und des Grundwassers gehen vornehmlich von anthropogenen Kontaminationen, thermischen Belastungen (z.B. durch Kühlwassereinleitung) und durch Erschöpfung der Ressourcen (Wasserentzug, Verminderung der Grundwasserneubildung durch Versiegelung) aus. Aufgrund des hohen Anteils von Gewässern im Planungsraum kommt der Sicherung des Wasserhaushalts und der Wasserqualität eine besondere Bedeutung zu.

Anmerkung: Die Leistungsfähigkeit der Schutzgüter Boden und Wasser setzt sich zusammen aus den natürlichen Voraussetzungen (vgl. oben) und aus den Nutzungen. Bei der Bestimmung der Leistungsfähigkeit werden aktuelle Nutzungen berücksichtigt. Auf eine Bewertung und Darstellung der potentiellen Leistungsfähigkeit (d.h. ohne Berücksichtigung der Nutzungen) wird verzichtet.

Die Leistungsfähigkeit der Schutzgüter Boden und Wasser wird anhand folgender Funktionen bestimmt:

- **Gewässergüte, Ausbauzustand der Ufer**
- **Grundwasserneubildungs-, Grundwasserschutz-, Abflußregulationsfunktion** (Vermögen der Landschaft Oberflächenwasser zurückzuhalten, bzw. an das Grundwasser abzugeben und es vor Schadstoffeinträgen zu schützen)
- **Biotische Ertragsfunktion** (Ertragsfähigkeit des Bodens)
- **Erosionswiderstandsfunktion** (Vermögen des Bodens bzw. seiner Bedeckung erosiven Kräften entgegenzuwirken)
- Schutzfunktion für **Bodendenkmale** (Schutz kulturhistorisch wertvoller Zeugnisse)

Gewässergüte

Die Wasserqualität des Miersdorfer Sees wird durch das GEWÄSSERKATASTER UND ANGEWANDTE SEENÖKOLOGIE E.V. bestimmt. Er wird als polytroph eingeschätzt.

Die Belastung der Dahme im Bereich des Zeuthener Sees wird als kritisch belastet (Güteklasse II-III) angegeben (LUA Brandenburg, Abt. H und W, 1995).

Zur Verbesserung der Gewässergüte müssen ungeklärte Einleitungen unterbunden und die Qualität von geklärten Einleitungen verbessert werden. Dabei spielt der Ausbaugrad der Kläranlagen sowie eine Überprüfung der Entsorgungsinfrastruktur ufernaher Siedlungsgebiete und Kleingartenanlagen eine wichtige Rolle. Die Anlage von Pufferstreifen im Randbereich der Gräben und die Entwicklung von Röhrlichzonen zur Verbesserung der Selbstreinigungskraft der Gewässer sind weitere Forderungen zur Verbesserung der Gewässergüte.

Ausbauzustand Gewässerufer

Als Übergangsbereiche zwischen terrestrischen und aquatischen Ökosystemen stellen die Uferzonen von Seen und Fließgewässern wertvolle Bestandteile der Gewässer dar. Natürliche und naturnahe Gewässerufer spielen im ökologischen Gefüge der Landschaft eine wichtige

Rolle (z.B. Wasserrückhaltung und Minderung des Nährstoffeintrages durch Ufergehölze, -böden).

Eine natürliche Ufervegetation ist im Untersuchungsgebiet kaum ausgeprägt. Die Besiedlung reicht bis an den Zeuthener See heran. Nur an wenigen Stellen ist das Ufer öffentlich zugänglich. Naturnah kann lediglich der Bruchwaldbereich am Sellenzugsee bezeichnet werden. Natürliche Fließgewässer sind nicht vorhanden. Die Böschungsbereiche der Gräben im Untersuchungsgebiet werden nach ihrem Ausbauzustand in drei Kategorien eingeteilt (vgl. Textkarte 5):

- naturnah
- begradigt und/oder befestigt
- stark ausgebaut

Die ökologische Bedeutung und Erholungsfunktion der Gräben sind nur dann nachhaltig zu sichern, wenn sich der Zustand der Böschungen nicht weiter verschlechtert und entsprechende Maßnahmen zur Renaturierung ergriffen werden. Zur Erhaltung noch vorhandener naturnaher Bereiche und zur Wiederherstellung entsprechender Biotope sind in Zukunft umfangreiche Maßnahmen erforderlich.

Grundwasserneubildungsfunktion

Als Grundwasser wird das Wasser bezeichnet, das Hohlräume der Erdrinde zusammenhängend ausfüllt und nur der Schwere unterliegt. Als Bestandteil des Wasserkreislaufes unterliegt es Zu- und Abflüssen und kann ungespannt oder gespannt (d.h. unter einer wasserundurchlässigen Schicht, unter Druck) vorliegen.

In Hinblick auf die Nutzungsfähigkeit des Grundwasserpotentials ist seine Regenerationsfähigkeit im qualitativen wie quantitativen Sinn einzuschätzen. In Bezug auf die Quantität stellt die Grundwasserneubildungsrate (neben der Grundwasserhöflichkeit) die entscheidende Größe für die Bewertung des Wasserpotentials eines Gebietes dar, die es zu ermitteln gilt.

Die Mengen des neugebildeten Grundwassers sind abhängig von den Faktoren Niederschlagsmenge, Verdunstung, oberflächenhafter Abfluß, nutzbare Feldkapazität des Bodens und der Vegetationsstruktur. Neben der Wasseraufnahmefähigkeit des Untergrundes trägt ein geringer Oberflächenabfluß und eine geringe Gesamtverdunstung (Evaporation, Transpiration, Interzeptionsverdunstung) dazu bei, daß ein hoher Anteil des Gesamtniederschlags eines Gebietes dem Grundwasser zugeführt werden kann.

Im Planungsraum ist die höchste Neubildungsrate auf ebenen, grundwasserfernen Sandböden unter Ackernutzung zu erwarten. Mit zunehmender Hangneigung und Bindigkeit und zunehmendem Grundwasserstand (Grundwasserstand ca. < 0,8 m = negative Neubildungsrate) sowie mit der Dichte der Vegetation (Schwarzbrache > Acker > Grünland > Wald) verringert sich die Rate. Die großen Wasserflächen der Seen wirken sich durch die hohe Verdunstungsrate negativ auf die Bilanz aus. Die relativ niedrigen Niederschlagssummen (500-550 mm/a) wirken ebenfalls limitierend.

Dichte Bebauung hat, gefolgt von Wald wegen der hohen Verdunstungsraten, die ungünstige Grundwasserneubildungsrate. Auf stark versiegelten Bereichen wird der Niederschlag, der oft auch durch Schadstoffe der Siedlungsräume belastet ist, meist oberflächlich abgeführt und geht somit dem Grundwasser im Gebiet verloren.

Anmerkung: Gebiete, in denen die Grundwasserneubildung hoch ist, können räumlich mit Gebieten hohen Wasserdargebotes zusammenfallen (hier nicht behandelt), wenn ein nutzbares Grundwasservorkommen vorwiegend aus den Niederschlägen des gleichen Gebietes gespeist wird.

Grundwasserschutzfunktion

Unter Grundwasserschutzfunktion wird hier das Vermögen des Landschaftshaushaltes verstanden, Schadstoffe vor dem Eindringen in das Grundwasser zu bewahren. Neben der Mächtigkeit und Qualität der Grundwasserdeckschichten spielt hierbei der Flurabstand und

die Bodenbedeckung eine wichtige Rolle.

Ein eventueller Schadstoffeintrag in das Grundwasser erfolgt in der Regel über die Versickerungszone. Die lithographische Zusammensetzung des Bodens sowie die Eigenschaften der eindringenden Substanzen bestimmen das Filter-, Puffer-, und Transformationsvermögen der Versickerungszone. Der Boden besitzt die Fähigkeit, in Sickerwasser suspendierte oder gelöste Stoffe zu filtern, zu adsorbieren oder mikrobiologisch zu zersetzen. Der Anteil einzelner Kornfraktionen (Ton, Sand, Kies u.a.) im Boden bestimmt in starkem Maße das Bindungs- und Durchlässigkeitsvermögen gegenüber eindringenden Schadstoffen. Bei einem erhöhtem Anteil bindiger Fraktionen (Ton, Schluff) im Boden und zunehmender Mächtigkeit der Deckschichten erhöht sich das Aufnahmevermögen des Bodens und verringert sich damit das Durchsickerungsvermögen des Sickerwassers.

Die hier getroffenen Aussagen beziehen sich auf großflächige Einträge, wie z.B. Stäube, Säuren, Metalle, Salze und Pestizide. Bei Einträgen punktueller Schadstoffquellen mit hohen Schadstoffkonzentrationen müssen gesonderte Untersuchungen und Sanierungsmaßnahmen durchgeführt werden (siehe unten).

Anmerkung: Die Kapazität der Böden, Schadstoffe zu filtern, zu puffern und umzuwandeln ist bei den verschiedenen Bodentypen sehr unterschiedlich aber bei allen Böden nicht unbegrenzt. Ist der Schadstoffeintrag höher als die Reinigungskraft der Böden so besteht die Gefahr, daß Schadstoffe ungehindert in tiefere Schichten und in das Grundwasser gelangen. Im Hinblick auf das Schutzgut Boden ist jeglicher Schadstoffeintrag als belastend zu bewerten, da die natürlichen Bodeneigenschaften (z.B. chemische Abläufe innerhalb der Böden oder Aktivität der Bodenlebewesen) durch die Schadstoffe verändert werden können.

Zur Beurteilung der Grundwasserempfindlichkeit wurde auf das HYDROGEOLOGISCHE KARTENWERK DER DDR (1987) zurückgegriffen (vgl. Textkarte 3).

In der nördlichen Hälfte des Planungsraumes ist der oberflächennahe Grundwasserleiter **nicht** geschützt (Talsand- und Sanderflächen, Niederungen). Im Südwesten dagegen ist aufgrund größeren Flurabstandes oder durch gespanntes Grundwasser ein besserer Schutz gegeben.

Die verschiedenen Nutzungsarten haben neben der oben beschriebenen Quantität des Grundwassers auch einen Einfluß auf die Qualität des Grundwassers. Auf Nutzungen mit besonderen Risiken wird weiter unten eingegangen. Bei der Bewertung verschiedener Nutzungstypen hinsichtlich der Grundwasserneubildungsfunktion muß also sowohl auf die Quantität und Qualität des Grundwassers Rücksicht genommen werden. Zwar sind Gebiete mit einer niedrigen Vegetation unter sonst gleichen Bedingungen besser für die Grundwasseranreicherung geeignet als Gebiete unter Wald, aber die Grundwasserneubildung unter intensiver landwirtschaftlicher Nutzung ist mit größeren Risiken bezüglich der Grundwasserqualität verbunden. Brachflächen mit niedrigem Bewuchs oder extensiv genutztes Grünland kommt dagegen Bedeutung sowohl für die Quantität als auch der Qualität der Grundwasserneubildung zu. Eine Übersicht über die Beiträge verschiedener Biotoptypen zur Grundwasserneubildung gibt Tabelle 3.

Abflußregulationsfunktion

Unter Abflußregulationsfunktion wird das Vermögen des Landschaftshaushaltes verstanden, Niederschlag im Boden versickern zu lassen bzw. ihn am Direktabfluß (Oberflächen-, Zwischenabfluß) zu hindern, was einmal zur Grundwasserneubildungsrate beiträgt und die Spitzen von Starkregenereignissen mindern hilft. Zudem kann durch den Oberflächenabfluß Erosion sowie ein Stofftransport (z.B. Schadstoffe) begünstigt werden.

Der oberflächige Wasserabfluß ist von folgenden Faktoren abhängig:

- Meteorologische Faktoren, wie Niederschlagshöhe und -dauer, Tropfengröße und ggf. Schneeschmelze und Schneewassermenge;

- natürliche Standortfaktoren wie Hangneigung, Hangform, Talraum und Bodenart;
- Vegetation und Bodennutzung.

Die Bewertung des Untersuchungsraumes hinsichtlich der Abflußregulationsfunktion basiert auf folgenden Annahmen:

Waldflächen wirken durch den Bewuchs bzw. dessen Wurzelwerk immer in hohem Maße abflußregulierend.

- Stark versiegelte Flächen hingegen sind wegen ihrer geringen Versickerungsflächen in diesem Zusammenhang immer als negativ zu bewerten (vgl. MARKS et al. 1992).
- Die im Untersuchungsgebiet häufig vorkommenden Böden mit hohem Sandanteil haben ein gutes Infiltrationsvermögen und sind dadurch relativ wenig für den Direktabfluß anfällig (vgl. MARKS et al. (1992).
- Landwirtschaftlich genutzte Flächen kommen im Untersuchungsgebiet nur noch kleinfächig vor.

Vorkommen im Planungsraum

Hinsichtlich der Menge und der Qualität des Grundwassers lassen sich die im Untersuchungsgebiet vorkommenden Flächennutzungen wie folgt klassifizieren.

Tab. 3: Einschätzung des Beitrages der Biotoptypen zur Grundwasserneubildung

	Menge des Sickerwasserabflusses	Qualität des Sickerwasserabflusses
hoch	<ul style="list-style-type: none"> • Garten • Friedhof • Intensivgrasland • Ackerbrache • Ruderalflur • Wiesen • Grünlandbrache 	<ul style="list-style-type: none"> • Wald • Grünland feuchter Standorte • Moore • Ackerbrache • Ruderalflur • Wiesen • Grünlandbrache
mittel	<ul style="list-style-type: none"> • Gebüsche • Siedlungsgebiete mit geringem Versiegelungsgrad 	<ul style="list-style-type: none"> • Intensivgrasland • Garten • Friedhof
gering	<ul style="list-style-type: none"> • Grünland feuchter Standorte, naturnahe Moore • Wald 	<ul style="list-style-type: none"> • Siedlungsgebiete mit geringem Versiegelungsgrad • Siedlungsgebiete mit hohem Versiegelungsgrad

Anmerkung: Biotoptypen, die fettgedruckt sind, haben quantitativ und qualitativ günstige Voraussetzungen für die Grundwasserneubildung und sollten daher erhalten bzw. entwickelt werden.

Nutzungsstrukturen mit Grundwasserschutzfunktionen (Qualität des Sickerwasserabflusses) sind in der Textkarte 5 dargestellt. Oberflächengewässer nehmen dabei eine Sonderstellung ein. Sie sind grundsätzlich immer empfindlich gegenüber Schadstoffeintrag. Zum Teil können sie auch zur Grundwasserneubildung beitragen.

Folgerungen zur Sicherung des Grundwassers

Aus den obigen Erläuterungen wird deutlich, daß vor allem der Erhalt oder die Schaffung extensiv oder nicht genutzter Vegetationsbestände in jedem Fall als vorteilhaft für die Grundwasserneubildung zu sehen ist.

Um die Grundwasserneubildung zu erhalten sowie die Gefahr von Hochwasserspitzen zu vermindern, müssen große Anteile des Niederschlages in der Landschaft zurückgehalten und zum Versickern gebracht werden.

Flächen für die Grundwasseranreicherung und für die Direktabflußrückhaltung müssen im ausgewogenen Verhältnis zu den Grundwassernutzungen und den Erfordernissen hinsichtlich anderer Schutzgüter stehen.

Hinsichtlich des Grundwasserschutzes sind Böden mit geringer Filter-, Puffer-, und Transformationsfunktion besonders empfindlich gegenüber Schadstoffeintrag. Nutzungen, von denen eine Gefährdung für Boden und Wasser ausgehen sind in diesen Bereichen zu vermeiden.

Schutzfunktion für Bodendenkmale

Eine Funktion des Bodens kann seine Bedeutung als landesgeschichtliche Urkunde sein. Böden mit einer derartigen Funktion werden, soweit sie bekannt sind, als Bodendenkmale bezeichnet.

Der Planungsraum ist Teil einer jahrtausendealten Kulturlandschaft, deren Spuren in Form von Siedlungsresten noch heute vorhanden sind. Oft handelt es sich um unscheinbare Hinterlassenschaften (Werkzeuge, Skelettreste, Holz, Ton, Metall), die aber vielfältige Aussagen über das Leben in der Vergangenheit zulassen. Zum Beispiel im Übergangsbereich von den Niederungen zu den grundwasserfernen Moränengebieten konzentrieren sich eine Vielzahl von Funden, da es sich ehemals um bevorzugte Siedlungsplätze gehandelt hat.

Aus folgenden Zeitaltern sind Bodendenkmale gefunden worden: Alt-, Mittel- und Jungsteinzeit, Bronzezeit, Vorrömische Eisenzeit, Römische Kaiserzeit/ Völkerwanderungszeit, Slawische Zeit und Deutsches Mittelalter.

Vorkommen im Planungsraum

Bodendenkmalbereiche sind bekannt am Zeuthener See, am Miersdorfer Anger, am Ebbegraben im Bereich des Naturschutzgebietes und in Wüstemark.

Folgerungen zum Erhalt von Bodendenkmalen

Bodendenkmale stehen unter Schutz nach dem "Gesetz über den Schutz und die Pflege der Denkmale und Bodendenkmale im Land Brandenburg" vom 22. Juli 1991. Sämtliche Erd- und Bauarbeiten, die Bodendenkmale berühren oder zerstören könnten, sind erlaubnispflichtig. Jede Nutzungsänderung, die den Boden tiefer als 25 bis 30 cm beeinflusst, bedarf der Genehmigung der unteren Denkmalpflegebehörde.

4.2.2.2 Beeinträchtigungen für Boden und Wasser

Verdichtung des Bodens

Unter der Verdichtung des Bodens wird hier die ungewollte Änderung des Bodengefüges verstanden, die durch "anthropogene Nutzungen" hervorgerufen werden. Die Bodenverdichtung zieht eine Verschlechterung des Wasser-, Luft-, Wärme- und Nährstoffhaushaltes sowie der Durchwurzelbarkeit des Standortes nach sich. Die Abnahme der luftführenden weiten Grobporen sowie die Zunahme der engen Grob- und Mittelporen wird u.a. durch das Befahren des Bodens mit schweren Maschinen und das Bearbeiten mit bestimmten Geräten (z.B. Pflug) sowie durch eine zu große Anzahl von Großvieheinheiten pro Hektar verursacht. Die Bodenverdichtung kann nur im Krumenbereich oder aber auch in tieferen Bodenschichten vorhanden sein. Je näher die verdichtete Schicht zur Bodenoberfläche liegt, je höher die Lagerungsdichte und je mächtiger die Verdichtungszone ist, um so nachteiliger sind ihre Wirkungen (HARTGE 1965).

Das Verhalten des Bodens bei mechanischer Belastung hängt von den bodeneigenen (z.B. Korngrößenverteilung, organische Substanz, Wassergehalt) und exogenen (z.B. Intensität, Häufigkeit und Zeitdauer der Belastung, technische Merkmale wie Kontaktfläche) Parametern ab (vgl. BLUME 1992). Wie man an der Vielzahl der Parameter erkennen kann handelt es sich bei der Verdichtung des Bodens nicht um monokausale Zusammenhänge. Maßgebend sind vielmehr Wirkungen der verschiedenen Einflußfaktoren untereinander, die vielfältig kombiniert sein können.

Grundsätzlich läßt sich aber festhalten, daß eine Verdichtungsgefahr durch Maschineneinsatz generell besteht, das Ausmaß der Verdichtung ist jedoch von Fall zu Fall verschieden und stark standortabhängig. Eine Quantifizierung der Empfindlichkeit von Böden gegenüber Verdichtung läßt sich schwer durchführen.

Folgerungen zur Vermeidung von Bodenverdichtungen

Ein Schutz vor Bodenverdichtung und deren Folgen kann durch technische Maßnahmen (z.B. Breitreifen, Spurflächenanteil, Druckdauer) und betriebswirtschaftliche, bzw. pflanzenbauliche Maßnahmen (z.B. Anbausystem, Fruchtfolge, Viehbesatz) erfolgen.

Versauerung des Bodens

Durch die Anpflanzung von Kiefernreinkulturen auf Böden mit einer geringen Basensättigung kann es durch die Zersetzung der Nadelspreu sowie durch Prozesse bei der Nährstoffaufnahme zu einer unnatürlichen Absenkung des pH-Wertes der Böden kommen. Dieser Vorgang wird durch sauer wirkende Einträge über den Luftpfad, vor allem Schwefelverbindungen (überwiegend aus der Kohleverbrennung) und Stickstoffverbindungen (aus Verkehr, Landwirtschaft, Industrie) noch verstärkt.

Durch die Versauerung des Bodens kann es zu einer Veränderung des geochemischen Gleichgewichtes und letztlich zu einer Versauerung und Aluminiumanreicherung des Grundwassers kommen. Freies Aluminium in der Bodenlösung wirkt zudem toxisch auf Pflanzen und kann zu den neuartigen Waldschäden beitragen. In erster Linie sind im Planungsgebiet Sandböden davon betroffen. Sie werden in der Textkarte 5 dargestellt.

Folgerungen

Auf Flächen mit Kiefernreinkulturen sollte durch kulturtechnische Umbaumaßnahmen ein naturnaher Waldzustand angestrebt werden. Die Notwendigkeit der künstlichen Erhöhung der pH-Werte ist fallweise zu entscheiden.

Versiegelte Flächen

Unter Bodenversiegelung wird im allgemeinen eine "anthropogene Isolierung der Pedosphäre von Atmo- bzw. Hydrosphäre durch Ab- und Verdichtungen, Aufschüttungen und -füllungen" (BERLEKAMP und PRANZAS 1986) verstanden.

Großflächige Bodenversiegelungen durch Siedlungen und Verkehr führen zu erheblichen Veränderungen im System Atmosphäre - Boden - Grundwasser. Die wichtigsten Konsequenzen einer Bodenversiegelung sind:

- Eingriff in den Wärmehaushalt
- Abtrag humosen Oberbodens und Auftrag an anderer Stelle
- Erhöhte Schadstoffbelastungen von Boden und Grundwasser (indirekt durch die Nutzungen)
- Verminderung der Filtereigenschaften
- Zerstörung des Bodengefüges (z.B. durch Verdichtung)
- Veränderung von Wasser- und Nährstoffhaushalt (keine Pflanzen)
- Erhöhung des Oberflächenabflusses, Verringerung der Grundwasserneubildung und der Evapotranspiration
- Abnahme von Meso- und Mikrofauna (Barriereeffekt) sowie Verringerung der mikrobiellen Aktivität.

Die Auswirkungen der Bodenversiegelungen hängen nicht nur von dem Flächenanteil der versiegelten Flächen ab, sondern auch von der Art der Versiegelung (z.B. ist die Versickerung von Niederschlagswasser auf Pflasterstraßen wesentlich höher als auf Asphaltstraßen (vgl. WESSOLEK 1988)) und von der jeweiligen Flächennutzung.

Hinsichtlich des Flächenanteils der versiegelten Flächen im Verhältnis zur Gesamtfläche eines Nutzungstyps lassen sich im besiedelten Bereich Zeuthens folgende Kategorien bilden:

- **gering versiegelte Bereiche** (Park-, Sport, und Freiflächen)
- **mittel versiegelte Bereiche** (Versiegelungsgrad von 20-60 %)
- **hoch versiegelte Bereiche** (Versiegelungsgrad von 60-80 %)
- **sehr hoch versiegelte Bereiche** (Versiegelungsgrad von 80-100 %)

Je höher der Versiegelungsgrad eines Nutzungstypes ist, desto gravierender sind auch die Auswirkungen auf Natur und Landschaft. Die Versiegelungstypen sind in der Textkarte 55 dargestellt.

Hinsichtlich der stofflichen Belastung von Boden und Wasser nehmen die Hauptverkehrsstraßen eine besondere Stellung ein, weshalb auf diesen Nutzungstyp gesondert eingegangen wird.

Schadstoffanreicherungen an stark befahrenen Straßen treten bis 100 m rechts und links der Fahrbahn auf (SUKOPP et al. 1980). Auf den ersten 50 m sind die Anreicherungen besonders intensiv. Dies gilt insbesondere für wassergefährdende Stoffe die durch den Betrieb von Kraftfahrzeugen (Reifen-, Bremsabrieb, Öle, Benzin, Verbrennungsrückstände, Fahrbahnabrieb) auf die Fahrbahn gelangen und mit dem Regen in den angrenzenden Boden gespült werden. Gravierend sind dabei die langfristigen Auswirkungen aufgrund einer nicht vorhandenen oder sehr geringen Abbaubarkeit einiger Schadstoffe, wie z.B. Schwermetalle oder Kohlenwasserstoffverbindungen. Die Belastung steigt mit dem Verkehrsaufkommen. Ab ca. 6000 Kfz pro Tag kann sie als hoch bezeichnet werden. In der Textkarte 5 wurde das Beeinträchtigungsrisiko durch Schadstoffeintrag entlang der Bundesautobahn und anderen stark befahrenen Straßen dargestellt.

Folgerungen

Grundsätzlich sollte bei der Planung darauf geachtet werden, daß mit Boden schonend umgegangen wird. Das bedeutet z.B., daß Neuversiegelungen nach Möglichkeit vermieden werden bzw. auf bereits beeinträchtigten Flächen stattfinden sollte. Auf besonders empfindlichen oder seltenen Bereichen sollte keine Versiegelung erfolgen. Bei den Straßen ist darauf zu achten, daß die anfallenden Schadstoffe vor dem Eintrag in das Grundwasser abgehalten werden (z.B. Bepflanzung). Dies gilt besonders in Bereichen, in denen das Grundwasser relativ ungeschützt ist.

Altablagerungen/Altstandorte

Unter **Altablagerungen** werden Flächen verstanden, auf denen Stoffe abgelagert wurden, die belastend auf den Boden und das Grund- und Oberflächenwasser und die Luft wirken oder von denen Gefahren für Menschen, Tiere und Pflanzen ausgehen können. Es handelt sich dabei meist um **Deponien** aber auch **sonstige Ablagerungen** und **Aufschüttungen** (vgl. Biotoptypenkartierung und Textkarte 5). Im Untersuchungsgebiet wurden wilde Müllablagerungen festgestellt. Durch Bodenaufträge werden die ökologischen Funktionen des Bodens verändert oder zerstört. Dies geschieht in erster Linie durch den fehlenden Kontakt zur Atmosphäre bzw. durch Verdichtungen sowie durch Schadstoffeinträge durch das Deponiegut. Durch Deponierung von Abfällen sind Böden häufig außergewöhnlichen, ihre Filter- und Pufferungsfähigkeiten vielfach übersteigenden Belastungen ausgesetzt, die dann gefährdend auf das Grundwasser wirken. Diese meist punktförmigen Quellen stellen teilweise äußerst konzentrierte Schadstoffansammlungen dar und sind bezüglich ihres Ausmaßes und ihrer Wirkungsdauer schwer abzuschätzende Belastungen. Das Durchsickern von belasteten Lösungen ins Grundwasser ist nicht auszuschließen, zumal es sich meist um wenig oder ungeschützte Deckschichten handelt. Berücksichtigt man die Grundwasserfließrichtung und -geschwindigkeit läßt sich der Bereich einer möglichen Verunreinigung abschätzen, der auch die eine Altablagerung umgebenden Böden betrifft.

Altstandorte sind Anlagen, in denen mit umweltgefährdenden Stoffen gearbeitet wurde und auf deren Flächen von einer Verunreinigung der Umwelt ausgegangen werden kann. Neben Industrie- und Gewerbeflächen und ehemaligen militärischen Liegenschaften kommen auch Intensivstallungen, Tankstellen, Werkstätten, Werften, Textilreinigungen u.ä. als Altstandorte in Frage. Die Belastungen, die von **Industrie- und Gewerbeflächen** ausgehen, sind von der Art der Betriebe abhängig; in einigen Branchen kann nahezu generell von bestimmten Emissionen ausgegangen werden. Auf **ehemaligen militärischen Liegenschaften** kann ebenfalls von einer potentiellen Gefährdung z.B. durch Munitionsreste, Kampfstoffe, Treib- und Schmierstoffe ausgegangen werden. Da keine flächendeckenden Angaben über die Boden-/ Wasserbelastungen in diesen Gebieten vorliegen, werden die Flächen als potentielle Belastungsquellen bezeichnet.

Folgerungen zum Umgang mit Altlasten

Die Deponierung von unbehandelten und behandelten Abfällen unterliegt wegen ihres Gefährdungspotentials für das Grundwasser rechtlichen Vorgaben. Grundsätzlich muß insbesondere bei der Deponierung umweltschädlicher, giftiger Stoffe gewährleistet sein, daß Grundwasserkontakt ausgeschlossen ist. Eine Grundwassergefährdungsabschätzung sollte für die ehemalige Hausmülldeponie an der Gemeindegrenze zu Eichwalde erstellt werden. Sanierungs- bzw. Sicherungsmaßnahmen, d.h. Maßnahmen zur Deponieertüchtigung (Förderbrunnen, Abdichtungsmaßnahmen, Deponiegasfassung usw.) müssen entsprechend gesetzlicher Vorgaben (gem. § 9a Bundesabfallgesetz) durchgeführt werden. Bei den sonstigen Altablagerungen mit einem Schadeintrag oberhalb bestimmter Grenzkriterien ist eine Sanierung dringend erforderlich, d.h. Altlasten mit besonderem Risiko müssen vorrangig gesichert und saniert werden. Bei Aufschüttungen sind die Möglichkeiten zu überprüfen, je nach Gefährdungsgrad der Umwelt, eine Sanierung oder andere Maßnahmen (z.B. Sicherung, Immobilisierung) durchzuführen. Hinsichtlich der Stoffbelastungen durch Altstandorte sei auf ein Untersuchungsdefizit hingewiesen. Etwaige belastete Böden, deren Schadstoffeintrag oberhalb bestimmter Grenzkriterien liegt, müssen saniert werden.

Kläranlagen

Mittelfristig soll die Gemeinde Zeuthen an das Klärwerk Waßmannsdorf angeschlossen werden. Zur Zeit erfolgt die Abwasserbeseitigung noch zu einem großen Prozentsatz über Sickergruben. Das Klärwerk am Zeuthener Winkel (mechanisch-biologisch) soll 1997 stillgelegt werden.

In den ufernahen Bereichen und dort, wo der Grundwasserflurabstand weniger als 2 m beträgt (Zeuthener Winkel, Flutgraben, Miersdorfer Werder) besteht die besondere Gefahr der Grund- und Oberflächenbeeinträchtigung durch Abwasser.

Folgerungen

Die Verbesserung der Belastungssituation ist Aufgabe der Siedlungswasserwirtschaft. Zur Vermeidung von Schadstoffbelastungen ist der Anschluß der Abwasserverursacher an die öffentliche Abwasserentsorgung oder die Anlage von dezentralen, naturnahen Entsorgungseinrichtungen (z.B. Pflanzenkläranlagen) und eine Verbesserung der Reinigungsleistung der Kläranlagen zu fordern.

Rieselfelder

Im Planungsgebiet kommt eine als Rieselfeld genutzte Fläche vor (freie Wasserflächen, Schilfröhricht). Ihre Nutzungsaufgabe geht mit der Stilllegung der Kläranlage im Zeuthener Winkel einher.

Im Allgemeinen sind Rieselfelder durch anthropogen beeinflusste, kleinräumig sehr unterschiedliche Bodenverhältnisse gekennzeichnet. Der Humusgehalt ist leicht erhöht und es treten Überdüngungseffekte auf. Als Folge der langjährigen Zufuhr von kommunalem Abwasser sind in den Rieselfeldböden erhöhte Schwermetallgehalte zu erwarten (vgl. BLUME

und HORN 1982). Die im mechanisch geklärten Abwasser befindlichen Schwermetalle sind vorwiegend an Feststoffe gebunden und werden durch die mechanische Filterwirkung in den oberen Schichten des Bodens zurückgehalten. In Sandböden kommt es bevorzugt zu Verlagerungen in den Unterboden (MEIßNER et al. 1993).

Folgerungen

Die Rieselfeldnutzung gilt durch die Schadstoffanreicherung im Boden als problematisch. Geruchsemissionen, hoher Flächenbedarf, ungleichmäßige Wasserverteilung und hygienische Fragen sprechen gegen Rieselfelder. Andererseits muß mit einer Remobilisierung des Schwermetallpools gerechnet werden, wenn zukünftige Nutzungen zu einer Verringerung des pH-Wertes und zum Abbau organischer Substanz führen, an die die Schwermetalle vorwiegend sorbiert sind. Aus Sicht des Naturschutzes und der Landschaftspflege ist die Feuchthaltung der Fläche, z.B. durch Wasserzufuhr aus dem Flutgraben, zu begrüßen. Eine ersatzlose Einstellung der Verrieselung ist auf jeden Fall zu vermeiden.

4.3 Schutzgut Klima und Luft

4.3.1 Gesetzliche Vorgaben

Die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und die Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sind als Lebensgrundlagen des Menschen und als Voraussetzung für seine Erholung in Natur und Landschaft nachhaltig zu sichern (**BNatSchG § 1**). Hierzu zählen die Qualität der Luft und die klimatischen Ausgleichswirkungen. In § 2(1) Nr.7 und 8 heißt es weiter, daß "Luftverunreinigungen und Lärmeinwirkungen (...) auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege gering zu halten" sind und daß, "Beeinträchtigungen des Klimas, insbesondere des örtlichen Klimas, (...) zu vermeiden, unvermeidbare Beeinträchtigungen (...) auch durch landschaftspflegerische Maßnahmen auszugleichen oder zu mindern" sind.

Nach **BbgNatSchG § 1(2) Nr. 5** sind Gebiete mit günstiger kleinklimatischer Wirkung sowie Luftaustauschbahnen zu erhalten und, soweit erforderlich, wiederherzustellen. Luftverunreinigungen sind soweit zu verringern, daß auch empfindliche Bestandteile des Naturhaushaltes nicht geschädigt werden.

Das Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) von 1974 (1985 novelliert) und seine Verordnungen, z.B.12. BImSchV (Störfallverordnung), bilden in Verbindung mit der Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft) und der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) die Grundlage für den Schutz vor schädlichen Umwelteinflüssen aus der Luft.

Die brandenburgische Smog-Verordnung vom 28.11.1991 richtet sich gegen das Anwachsen schädlicher Umweltwirkungen bei austauscharmen Wetterlagen. Zur Emissionsbegrenzung sind Verkehrs- und Betriebsbeschränkungen bei Smog-Wetterlagen vorgesehen.

Im Baugesetzbuch (§ 1, Abs.5Nr.7) wird gefordert, daß unter anderem (...) das Klima zu berücksichtigen ist. BbgNatSchG § 1,Abs.2, Nr.5 sagt aus, "daß Gebiete mit günstiger kleinklimatischer Wirkung sowie Luftaustauschbahnen ... zu erhalten und, soweit erforderlich, wiederherzustellen" sind.

An fachplanerischen Vorgaben liegt der Landschaftsrahmenplan vor. In diesem Plan werden Leitbilder und Entwicklungsziele formuliert, die für das Schutzgut Klima/Luft von Relevanz sind. Da die hier formulierten Ziele nicht schutzgut-, sondern flächenbezogen beschrieben sind gibt es Überschneidungen mit Ansprüchen für andere Schutzgüter. Diese Ziele fließen in die schutzgutbezogenen Leitlinien und Entwicklungsziele des Landschaftsplanes mit ein.

Als Leitbild für die siedlungsgeprägten Bereiche sind hier die Einführung umweltfreundlicher Technologien und Energieträger, der Erhalt und die Entwicklung von Grünachsen und die Erstellung eines Konzeptes zur gezielten Begrünung im innerstädtischen Bereich zu nennen. Für den Verkehrsbereich ist das Leitbild einer Verkehrsvermeidung im Hinblick auf das Schutzgut Klima/Luft relevant.

4.3.2 Aktueller Zustand von Klima und Luft

Für die Bewertung des Schutzgutes Klima/Luft werden im Untersuchungsgebiet relevante Klimaphänomene (z.B. Kaltluftentstehungsgebiete, Ventilationsflächen) betrachtet und ihre Funktion eingeschätzt. Hierfür wird zunächst eine Einteilung des gesamten Planungsgebietes in klimatisch und lufthygienisch homogene Räume (Klimatope) vorgenommen.

4.3.2.1 Klimatope - Beschreibung und Bewertung-

Klimatope bezeichnen räumliche Einheiten, in denen die mikroklimatisch wichtigsten Klimafaktoren relativ homogen und die Auswirkungen wenig unterschiedlich sind. Folgende Faktoren wirken sich in erster Linie klimatisch aus: Relief, Flächennutzung, Oberflächenstruktur, Bodenart, Vegetationsart- und -zustand.

Als Grundlage für die Abgrenzung der Klimatope diente die Topographische Karte und die Biotoptypenkarte im Maßstab 1:10.000. Die Mindestgröße für die klimatische Wirksamkeit von Flächen wird mit ca. 1 ha im Siedlungsbereich angenommen. Im Außenbereich wird die Mindestflächengröße von den Einflüssen der Umgebungflächen abhängig gemacht. Die Grenzen der ausgewiesenen Gebiete dienen als Orientierung und als Anhaltspunkte für die planerische Handhabung. In der Realität bestehen fließende Übergänge zwischen den Klimatopen.

Neben der Beschreibung der klimatischen und lufthygienischen Faktoren der abgegrenzten Flächen wird jeweils eine Einschätzung im Hinblick auf das Bioklima gegeben.

Klima des Siedlungsraumes / Stadtrandklima

Die bebaute Fläche Zeuthens kann klimatisch zusammengefaßt werden als Stadtrandklimatop. Die wenigen verdichteten Bereiche wirken sich klimatisch aufgrund ihrer geringen Flächenausdehnung nicht als Klima verdichteter Stadtbebauung aus.

Beim Stadtrandklima handelt sich überwiegend um bebaute Flächen (meist < 50 % Flächenanteil) mit relativ hohem Grünflächenanteil. Einzelne Blockrandbau- und Einzelhausgebiete, Kleingartenanlagen und öffentliche Gebäude mit hohem Grünflächenanteil fallen in diese Kategorie. Die mehr verdichteten Ortskerngebiete werden ebenfalls hierzu gerechnet, da ihre räumliche Ausbreitung nicht zu der Ausprägung eines typischen Klimas von Verdichtungsgebieten führt. Als Vegetationsformen kommen hauptsächlich Alleen, Einzelbäume, Gartensträucher, Wiesen- und Rasenflächen vor.

Die Einstrahlung kann durch atmosphärische Trübung gehindert sein. Eine Staubfilterung durch vorhandene Vegetation ist jedoch spürbar. Ein vielfältiger Wechsel von Beschattungs- und Besonnungszonen ist möglich. Durch die Vegetation kommt es auch zu einer guten Evapotranspiration, wodurch die Luftfeuchtigkeit erhöht und die Lufttemperatur gesenkt wird. Dadurch entsteht ein ausgeglichenes Temperaturfeld, bzw. eine geringe Erhöhung der Durchschnittstemperaturen gegenüber dem Freiland.

Weitstehende Einzelhäuser sind kein Windhindernis. Lokale Windausgleichsströmungen können aber aufgrund der geringen Bebauungsdichte auftreten. Die Frischluftzufuhr aus dem umliegenden Freiland wird wenig behindert.

Klimatisch und lufthygienisch stellen die ausgewiesenen Flächen einen Übergangsbereich zwischen dem Freiland und verdichteten Bereichen dar. Es ist mit einer mäßigen bioklimatischen und lufthygienischen Belastung zu rechnen. Es können geringe Emissionen durch Hausbrand und Kraftfahrzeuge auftreten. Die vorhandenen Bäume haben bei der Luftreinhaltung eine wichtige Funktion. Meist handelt es sich um ein positives Bioklima. Die Situation kann aber je nach Nachbarschaftsbeziehungen variieren.

Soweit Bahnanlagen in den Siedlungsräumen breite Schneisen bilden, zeichnen sie sich durch ein eigenes Kleinklima aus. Wegen ihrer geringen Rauigkeit bilden sie gute Luftschneisen über die, bei entsprechenden Wetterlagen, Frischluft zugeführt werden kann. Auch der Aufbau von Flurwindsystemen kann hier bevorzugt beobachtet werden.

Die Bahnlinie, die Zeuthen in Nord-Süd-Richtung quert, kann sich klimatisch wie beschrieben auswirken.

Gewässer- und Seenklima

Wasserflächen bilden kleinräumig z.T. stark abweichende Klimate. Bereits größere Flüsse und Seen zeigen dieses Verhalten. Dabei bleibt der Einfluß meist auf das Gewässer und die unmittelbaren Randbereiche beschränkt.

Die tagesperiodischen Temperaturunterschiede an der Oberfläche von Gewässern sind gering, da Wasser bis zu 68 % der Sonnenenergie absorbieren bzw. speichern kann. Die gespeicherte Wärme kann wieder an die Umgebung abgegeben werden, so daß es zu einer leichten Temperaturerhöhung kommen kann. Dies wird noch dadurch begünstigt, daß die Seen sich naturgemäß immer an der tiefsten Stelle des Reliefs befinden. Vom Rand her kann die Kaltluft in die Senken fließen und sich dann durch Energieabgabe des Wassers erwärmen. Dieser Vorgang spielt vor allen Dingen nachts eine Rolle. Andererseits führt die hohe Wärmespeicherfähigkeit des Wassers sowie die Möglichkeit ausdauernder Evapotranspiration zu einer Reduzierung fühlbarer Wärme, d.h. es kann auch zu einer Abnahme der Temperatur kommen. Dieser Vorgang spielt sich vor allem am Tage ab. Wegen der geringen Temperaturschwankungen in Seenähe hängt es also von der Landflächentemperatur ab, wie groß die Gegensätze werden. Diese bleiben naturgemäß im Winter klein, können aber im Sommer bei geeigneten Wetterlagen groß werden.

Durch die ungehinderte Verdunstung ist die Luftfeuchtigkeit verhältnismäßig hoch, Nebel und Dunst treten in Seenähe daher häufiger auf. Durch die Temperaturunterschiede von Land und Wasser besteht eine höhere Neigung zu advektiven Luftbewegungen und entsprechend erhöhter Gewitterneigung.

Durch die Offenheit der Seeoberfläche können sich an windigen Tagen vergleichsweise höhere Windgeschwindigkeiten ausbilden, so daß es recht stürmisch werden kann und sich auf der Wasseroberfläche auch Wellen aufbauen können. Durch die thermischen Bedingungen können sich im Bereich größerer Gewässer lokale Windsysteme (Land-Seewind-System) ausbilden. Diese Windsysteme fördern die Durchlüftung der Umgebung der Seen in ansonsten windschwachen Zeiten. Häufig wird der Effekt jedoch von anderen Luftströmungen überdeckt.

Als Folge der Temperaturunterschiede und den einhergehenden Luftbewegungen besteht in Gewässernähe eine geringere Neigung zu Inversionen. Eine Ausnahme bilden Kälteperioden mit geschlossener Eisdecke, die meist mit einer Hochdruckwetterlage und entsprechender Inversionsneigung (vor allem bei Windstille) einhergehen.

Aus bioklimatischer Sicht sind die Gewässer i.A. als wertvoll zu bezeichnen.

Im Planungsgebiet sind der Zeuthener und der Sellenzugsee sowie ihre Uferbereiche, einschließlich dem Miersdorfer Werder, dem Gewässer- und Seenklima zuzurechnen.

Waldklima

In diese Kategorie werden alle größeren Laub- und Nadelwaldflächen gerechnet.

Das Klima in Waldinnenräumen wird durch den Energieumsatz (verminderte Ein- und Ausstrahlung) bestimmt. Dichte und höherwachsende Baumvegetation führt zu gedämpften Tagesgängen von Temperaturen und Feuchte. Durch Evapotranspiration wird die Aufheizung der Blattoberfläche reduziert, was zu allgemein tiefen Temperaturen und einem hohen Feuchteangebot führt.

Die Windgeschwindigkeiten sind aufgrund der hohen Oberflächenrauigkeit der Bäume stark reduziert. Hohl- und Kuppenformen des Reliefs können dabei modifizierend auf das Waldklima wirken.

Wegen der großen Oberflächen der Blätter sind Bäume ein guter Filter für trockene und nasse Depositionen von Luftschadstoffen. Dies gilt besonders für Nadelholzbestände, die eine ganzjährige Filterfähigkeit besitzen. Von daher sind Wälder in der Regel als Reinluftgebiete zu bezeichnen. Zum Teil werden die Stoffe direkt von den Pflanzen verwertet (z.B. Kohlendioxid). Bei gasförmigen Luftbeimengungen ist die Filterwirkung der Grünfläche gering. Hier stehen Auswaschvorgänge durch Niederschläge im Vordergrund. Weiterhin kann auch durch Diffusionsvorgänge ein Schadstoffabbau erreicht werden. Da viele Pflanzen durch gasförmige Schadstoffe geschädigt werden (z.B. SO₂, NO_x), ist es wichtig, daß das Maß der physiologischen Verträglichkeit der entsprechenden Arten nicht überschritten wird. Bei folgenden Luftschadstoffkonzentrationen muß mit Beeinträchtigungen bzw. Schäden gerechnet werden:

Tab. 4: Grenzwerte für auf Pflanzen einwirkende Schadstoffe

Schadstoff	Empfindliche Pflanzen	Weniger empfindliche Pflanzen
S O ₂	220 µg/m ³ Luft	530 µg/m ³ Luft
H F	1 µg/m ³ Luft	
H C l	400 µg/m ³ Luft	
N O ₂	750 µg/m ³ Luft	

Quelle: KLOKE 1977/78

Die oben gemachten Aussagen gelten entsprechend für sämtliche Gehölzflächen, also auch für innerörtliche Grünanlagen.

Aufgrund der günstigen klimatischen Verhältnisse (kühle, frische Luft) sind Wälder als bioklimatisch wertvolle Erholungsräume zu bezeichnen.

Laub- und Mischholzbestände sind im Untersuchungsgebiet meist in größere Nadelholzgebiete eingestreut.

Die im Untersuchungsgebiet häufig vertretenen Kiefernforste nehmen eine Sonderstellung unter den Waldklimaten ein. Da diese Forsten meist auf trockenen Standorten stocken und aufgrund des relativ lichten Kronenraumes kann es an strahlungsreichen Tagen zu vergleichsweise hohen Temperaturen im Waldinneren kommen. Die Luftfeuchtigkeit ist im Vergleich zu Laubholzforsten viel geringer, da Kiefern in der Lage sind ihre Verdunstungsorgane (Schließöffnungen der Nadeln) am Morgen zu schließen, um sich vor schädlicher Austrocknung zu schützen.

Hinsichtlich des Bioklimas sind Kiefernforste aus den oben genannten Gründen nur bedingt als wertvoll zu betrachten.

Freilandklima

Das Klimatop Freilandklima soll die Verhältnisse des Offenlandes wiedergeben. Es handelt sich meist um (ehemals) landwirtschaftlich genutzte Gebiete (bzw. Brachen) mit einem geringen Versiegelungsgrad. Überwiegend ist niedrige Vegetation vertreten. Vereinzelt können Bäume, Gebüschgruppen und Gräben vorkommen.

Da ein reflektierendes Blätterdach wie bei den Wäldern fehlt, sind derartige Flächen Kaltluftentstehungsgebiete. In Verbindung mit dem Relief können kalte Luftmassen in tiefer gelegene Bereiche strömen. Dieser Vorgang findet vornehmlich auf Freiflächen statt. Durch Hindernisse (z.B. Gehölze, Gebäude) kann es zu einer Ansammlung von Kaltluft kommen (vgl. weiter unten).

Die Luft ist auf Freiflächen bezüglich Schadstoffen technogenen Ursprungs meist unbelastet. Durch Verdünnung und Deposition von Luftschadstoffen kann es zu einer Verbesserung angeweilter Luft kommen.

Da dieses Klimatop in Zeuthen verhältnismäßig kleine Flächen einnimmt, wird keine weitere Unterteilung nach dem Wassergehalt und der topographischen Lage gemacht.

Folgende Charakteristika bestimmen das Klima des Offenlandes:

- hohe Amplitude im Tagesgang der Temperaturen (starke Erwärmung bei Sonnenschein und starke nächtliche Abkühlung); in feuchten Niederungen ist die Amplitude geringer
- Kaltluftentstehung (v.a. auf großen zusammenhängenden Flächen), in Senken und Niederungen auch Kaltluftakkumulation
- relativ hohe Windgeschwindigkeiten auf den wenig gegliederten Flächen, in Niederungen geringere Windgeschwindigkeiten und höhere Neigung zu Inversionen
- verstärkte Konvektion und Niederschlagsneigung durch Temperaturamplitude (besonders in der Nähe von Feuchtgebieten/ Gewässern)
- verhältnismäßig geringe Luftfeuchtigkeit; in feuchten Niederungen dagegen erhöhte Neigung zu Naßkälte in stagnierender Luft und vermehrte Nebelbildung (beeinträchtigt Bioklima)

Die größte Freifläche befindet sich im Zeuthener Winkel. Weiterhin von Bedeutung sind Feuchtwiesenbereiche am Ebbegraben, die Rodungsinsel Wüstemark, Brachflächen und Sportplatz am Wüstemark Weg und Bereiche am Pulverberg.

Klima der innerstädtischen Grünflächen

Als innerstädtische Grünflächen werden hier Wiesen- und Parkflächen, Friedhöfe aber auch von Siedlung umgebene Wäldchen wie die Zeuthener Heide und sonstige begrünte Flächen verstanden. Ihr Versiegelungsgrad ist gering. Der Anteil niedrigwüchsiger Vegetation überwiegt meist. Es kommen aber auch Bäume in größerer Anzahl vor.

Im Vergleich mit den bebauten Bereichen zeichnen sich die innerstädtischen Grünflächen durch eine niedrigere Lufttemperatur und eine erhöhte Luftfeuchtigkeit aus. Die mikroklimatischen Veränderungen über der Fläche entsprechen denen der Freilandsituation bzw. bei höherem Anteil an Gehölzen auch der Waldsituation (siehe oben). Die Auswirkungen in die Randbereiche sind normalerweise gering und stark abhängig von der Größe der Grünflächen.

Die innerstädtischen Grünflächen sind i.d.R. stärker durch Luftschadstoffe belastet. Die Filterleistung der vorhandenen Vegetation bleibt jedoch bestehen, soweit die gegebene Grundbelastung nicht über der physiologischen Verträglichkeitsschwelle der bestandsbildenden Arten liegt, da sonst die Pflanzen selbst geschädigt werden (GARBER, K. 1967). Je nach Anteil von Bäumen, insbesondere Nadelbäumen kann aber von einer Verbesserung der lufthygienischen Situation ausgegangen werden (z.B. LAMPADIUS, F., 1968).

Hinsichtlich der Veränderung der Windverhältnisse durch innerstädtische Grünanlagen läßt sich festhalten, daß gehölzarme Bereiche kaum einen Einfluß auf regionale Windsysteme haben. Allerdings können gerade diese Bereiche unter bestimmten Voraussetzungen als Ventilationsflächen dienen. Gehölzreichere Flächen können dazu beitragen, Starkwinde (Böen) innerhalb der Siedlung zu mildern. Bei größeren Grünflächen können Flurwindeffekte auftreten.

Innerörtliche Grünflächen haben eine günstige Wirkung auf das Bioklima innerhalb der Siedlung.

4.3.2.2 Bewertung der Leistungsfähigkeit von Klima und Luft

Das Schutzgut Klima/Luft wird hier im Hinblick auf seine Hauptfunktion der "Gesamtheit der atmosphärischen Güte" bewertet, welche sich an dem Anspruch des Menschen orientiert, "möglichst frische, reine und lebensfördernde Lebensbedingungen vorzufinden" (ZIMMERMANN, R. 1988). Das Klima wird somit als Teil des ökologischen Gesamtsystems mit Leistungen für den Menschen verstanden.

Die klimatischen Erscheinungen der atmosphärischen Güte werden in zwei Funktionen (Klimameliorations- und bioklimatische Funktion sowie Immissionsschutzfunktion) zusammengetragen.

Als **Klimameliorations- und bioklimatische Funktion** bezeichnet man die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, aufgrund der Vegetationsstruktur, des Reliefs sowie der räumlichen Lage eine wirksame Verbesserung von anthropogen beeinflussten klimatischen Zuständen und Prozessen hervorzurufen und damit auch bioklimatisch wirksam zu werden (vgl. MARKS, R. et al. 1992).

Als **Immissionsschutzfunktion** ist die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes gemeint, gas- und staubförmige Verunreinigungen der Luft sowie unerwünschte Schallausbreitung zu vermindern bzw. abzubauen (vgl. MARKS et al. 1992). Sie umfaßt demnach zwei Teilfunktionen, die **Lärmschutz-** und die **Luftregenerationsfunktion**.

Klimatische, lufthygienische und Lärmbelastungen sind im Planungsgebiet nicht gleichmäßig verteilt, sondern haben Schwerpunkte in bestimmten Bereichen und überlagern sich teilweise. Die entlastenden Wirkungen von unbelasteten Flächen sind insofern immer im räumlichen Zusammenhang mit den belasteten Flächen zu sehen. Ein Kaltluftentstehungsgebiet ist z.B. erst dann von planerischer Bedeutung für den Klimaausgleich, wenn ein räumlicher

Zusammenhang zu einem überwärmten Bereich vorhanden ist. Daher wird der Planungsraum in **Wirkungs- und Ausgleichsräume** untergliedert (vgl. ZIMMERMANN 1988).

Die Einteilung in die genannten Raumeinheiten ist aber lediglich für Klimameliorations- und bioklimatische Funktion sowie für die Immissionsschutzfunktion sinnvoll. Wegen der grundsätzlich verschiedenen physikalischen Eigenschaften von Schallwellen im Vergleich zu klimatischen Phänomenen werden hinsichtlich der Lärmschutzfunktion die Lärmquellen und Einflußbereiche separat untersucht und dargestellt.

Neben der Charakterisierung der Räume werden am Ende der Betrachtung jeweils Hinweise für Planung und eine Einschätzung hinsichtlich ihrer Empfindlichkeit gegenüber Nutzungsintensivierungen gegeben.

Wirkungsräume / Übergangsräume

Wirkungsräume sind bebaute oder zur Bebauung vorgesehene Räume mit entsprechenden bioklimatischen und lufthygienischen Belastungen, die einem oder mehreren unbebauten Räumen zugeordnet werden kann. Im allgemeinen werden die Klimatope "Klima verdichteter Stadtbebauung" und "Klima der Industrie- und Gewerbegebiete" zu den Wirkungsräumen gezählt.

Im Untersuchungsgebiet werden jedoch bereits weniger dicht bebaute Räume mit differenzierten bioklimatischen und lufthygienischen Belastungen, die klimatisch zwischen Wirkungs- und Ausgleichsräumen liegen (sog. Übergangsklima), als Wirkungsraum dargestellt, obwohl sie aufgrund ihrer guten Durchgrünung eine gewisse Entlastungsfunktion ausüben.

Grundsätzlich sollte in diesen Bereichen auf eine Verminderung der Schadstoffemissionen hingewirkt werden.

Eine behutsame Verdichtung dieser Flächen würde keine Neueinstufung in eine klimatisch ungünstigere Stufe zur Folge haben, solange dies mehr oder weniger punktuell geschieht und der Charakter einer durchgrüneten Siedlung erhalten bleibt.

Hausbrand

Im Gebiet der ehemaligen DDR spielte die winterliche Belastung der Luft durch Hausbrand eine besondere Rolle, da durch den verbreiteten Einsatz der einheimischen Braunkohle als Energieträger mit dem Beginn der Heizperiode eine als sehr unangenehm empfundene Geruchs- und Schadstoffbelastung der Luft in den unmittelbaren Wohnbereichen einhergeht. Aktuell kommt die Braunkohlefeuerung nur noch punktuell, vor allem in Altbau- und sanierungsbedürftigen Wohnungen vor. Kohleheizwerke für Wohnanlagen und öffentliche Gebäude sollen schrittweise ersetzt werden. Die Erschließung mit Erdgas/ Fernwärme ist bereits weit fortgeschritten.

Immissionen durch Verkehr

Während die Luftbelastung durch Industrie und Hausbrand sich in den letzten Jahren erheblich verringerte, hat das erheblich erhöhte Verkehrsaufkommen zu entsprechenden Schadstoff- und Lärmbelastungen geführt, die sich parallel der vielbefahrenen Straßen konzentrieren. Die Gesamtfahrleistung im Land Brandenburg hat von 1991 bis 1993 um 31 % zugenommen (LUA 1994).

Im Bereich der Gemeinde Zeuthen gibt es keine Meßstationen. Um genaue Angaben zur Schadstoff- und Lärmsituation zu bekommen, müssen im Einzelfall Messungen veranlaßt werden.

"Wintersmog"

"Die Gefahren des sogenannten Wintersmogs haben sich erheblich vermindert, da die auslösenden Emissionen SO₂ und Staub stark zurückgegangen sind" (AMT FÜR IMMISSIONSSCHUTZ 1994). In Zeuthen besteht kein diesbezügliches Risiko.

Ausgleichsräume

Ausgleichsräume sind unbebaute Räume, die einem oder mehreren benachbarten Wirkungsräumen zuzuordnen sind, und die mit ihren klimatischen Leistungsvermögen in der Lage sind, bestehende Belastungen in benachbarten Wirkungsräumen zu vermindern, oder abzubauen. Unter diese Kategorie fallen folgende Klimatope: Gewässerklima, Freilandklima, Waldklima, Klima innerstädtischer Grünflächen.

Hinsichtlich der Größe der Ausgleichsräume in Bezug auf ihre Ausgleichsfunktionen für Belastungsgebiete kann man keine klaren Angaben machen. Dies liegt einmal daran, daß die Emissionen nicht ständig gleich sind, sondern starken Schwankungen unterliegen (z.B. jahreszeitlich) und darüber hinaus auch über die Planungsgrenzen hinaus wirksam sind. Zum anderen läßt sich die tatsächliche Wohlfahrtswirkung der Ausgleichsräume nur schwer quantifizieren. Man kann aber davon ausgehen, daß die Ausgleichsräume immer eine mehrfache flächenhafte Ausdehnung im Vergleich zu den Wirkungsräumen haben müssen, um alle Belastungen kompensieren zu können.

Von den unter diese Kategorie gefaßten Klimatopen sind die innerstädtischen Grünflächen am empfindlichsten gegenüber Nutzungsintensivierungen. Sie sind im Gegenteil, wegen ihrer verhältnismäßig geringen Ausdehnung und ihrer starken Belastung, in ihrer Funktion nachhaltig zu unterstützen, d.h. vor allem durch Vermeidung jeglicher Schadstoffemissionen innerhalb dieser Flächen. Eine große Gefahr besteht durch sukzessive Inanspruchnahme von Randflächen für andere Zwecke (z.B. Bebauung).

Größere Bedeutung als Ausgleichsräume hat die Freifläche im Zeuthener Winkel zusammen mit dem Heideberg-Wald sowie das Waldgebiet Wüstemark. Innerörtlich von hoher Bedeutung sind die Zeuthener Heide, der Wald am Hankels Weg und das Gebiet Höllengrund-Pulverberg.

Flächen mit besonderen Ausgleichsleistungen

Im Zusammenhang mit Ausgleichsräumen sind Flächen mit bestimmten Klimaphänomenen (Kaltluftentstehungsgebiete, Kaltluftammelgebiete, Ventilationsflächen, lokale Windsysteme) zu nennen, durch die eine Wirkung auf die Klimameliorations- und bioklimatischen Funktion sowie der Luftregenerationsfunktion erzielt wird. Die relevanten Klimaphänomene werden im Folgenden besprochen. Grundsätzlich sind die besprochenen Phänomene nicht nur in Ausgleichsräumen zu finden, hier gelangen sie aber zu besonderer Bedeutung für die Verbesserung der klimatischen und lufthygienischen Situation. Von daher werden sie nur dann innerhalb der Wirkungsräume dargestellt, wenn die positive Wirkung eindeutig erscheint.

Flächen mit Bedeutung für die Kaltluftentstehung

Auf die Bedeutung von Kaltluft für die Klimameliorations- und bioklimatische Funktion wurde bereits im Abschnitt der Klimatopbeschreibung hingewiesen. Damit es zu einer klimatischen Entlastung von Wirkungsräumen kommen kann, muß zunächst eine ausreichende Menge an Kaltluft zur Verfügung stehen, die sich in **Kaltluftentstehungsgebieten** bildet.

Die nächtliche Kaltluftentstehung findet vor allem in wolkenarmen und windschwachen Nächten statt. Die Luft kühlt sich in den unteren Atmosphärenschichten ab, wird schwerer und sinkt zu Boden. Von den höher gelegenden Flächen fließt sie wie ein zäher Brei, auch bei relativ geringen Hangneigungen, abwärts in die Niederungen. Dort sammelt sie sich. Häuser, Baumgruppen und ähnliche Hindernisse hemmen den Kaltluftfluß. Es können örtliche Kaltluftstauseen entstehen, in denen sich die zu Ruhe gekommene Kaltluft weiter abkühlt. Nachfolgende Kaltluft fließt über die Ansammlungen hinweg. Aufgrund der geringen Reliefunterschiede im Plangebiet sind aber solche Bewegungen relativ geringfügig.

Ein Kaltluftentstehungsgebiet wird von Flächen gespeist, über denen aufgrund der nächtli-

chen Energiebilanz eine stärkere Abkühlung der Luft erzielt wird. Die Kaltluftproduktivität wird durch ihre Vegetation und Struktur sowie durch ihre Größe bestimmt. So produziert z.B. eine Ackerfläche kühlere Luft als ein Wald. Mengenmäßig kann jedoch bei gleicher Hangneigung die im Wald entstehende Kaltluft bedeutender sein; dies hängt u.a. von der Höhe und Rauigkeit des Stammraumes und der Blattmasse ab. In den Darstellungen des Planes 4 werden aber lediglich Offenlandflächen als Kaltluftentstehungsgebiete ausgewiesen, da wegen der Unkenntnis von Höhe, Kronenschluß und Unterbewuchs der Waldflächen keine weitere Differenzierung möglich ist. Die Größe der Fläche spielt eine Rolle, da größere Flächen eine größere Kaltluftmenge mit höherer Fließgeschwindigkeit, die von Hindernissen schwerer gestaut werden kann, erzeugen.

Die Ausweisung eines Kaltluftentstehungsgebietes erfolgt in Anlehnung an MARKS et al. (1992). Dabei werden die Fläche und Nutzungsarten, das Relief, das Hangquerprofil, die Hanglängen und die Rauigkeit der Talsohle eingeschätzt und berücksichtigt. Nach der Bewertungsanleitung gelangt man zu einer sechsteiligen (von sehr großer - sehr geringer Bedeutung) Werteinstufung. Es werden nur Flächen mit einer sehr großen, großen und mittleren Bedeutung als Kaltluftentstehungsgebiet als solche ausgewiesen und in der Textkarte 6 ohne Abstufung übernommen.

Vorkommen im Planungsraum

Für die Kaltluftbereitstellung im Zusammenhang mit Siedlungsflächen sind folgende Gebiete von besonderer Bedeutung:

- Brachflächen im Zeuthener Winkel
- Offenlandflächen am Pulverberg/Höllengrund
- Sport- und Ruderalflächen am Wüstemarkter Weg
- Wiesenflächen am Ebbegraben nördlich Miersdorfer Weiher
- Wiesenflächen am Miersdorfer Anger

Folgerungen

Eine Verriegelung und Bebauung sollte in Kaltluftentstehungsgebieten vermieden werden. Eine Verbindung zu Kaltluftbahnen ist u.U. herzustellen. Emissionen sind in solchen Flächen so gering wie möglich zu halten.

Ventilationsflächen (Klimaausgleichsfunktion)

Als Ventilationsflächen werden hier Flächen bzw. Luftleitbahnen verstanden, die in der Lage sind, bei Schwachwindlagen lufthygienisch belastete oder unbelastete Luftmassen mit unterschiedlichen thermischen Eigenschaften in die Siedlung zu transportieren.

Ob eine Fläche als Luftleitbahn geeignet ist und inwieweit sie ihre Funktion erfüllen kann, hängt von verschiedenen Faktoren ab:

- von der Lage, Länge und Breite der Fläche, sowie von der Höhe der Randbebauung,
- von der aerodynamischen Rauigkeit der Fläche unter Berücksichtigung von einzelnen Hindernissen, z.B. freistehenden Gebäuden oder Gehölzstrukturen,
- von den thermischen und lufthygienischen Eigenschaften sowohl der Fläche als auch des Einzugsgebietes der Luftmassen, die über diese Fläche in die Siedlung verfrachtet werden,
- von der Topographie und dem Relief in der Siedlung unter Berücksichtigung von lokalen, tageszeitlich variierenden Windzirkulationen
- von den Windverhältnissen unter Berücksichtigung von regionalen und lokalen Veränderungen.

Wie aus der Aufzählung deutlich wird, sind eine Vielzahl an Faktoren für eine exakte Ausweisung und Einschätzung der Wirksamkeit zu berücksichtigen. Im Rahmen eines Landschaftsplanes kann dies nicht umfassend erfolgen. Vielmehr wird hier eine Einschätzung von Gebieten gegeben, die als Ventilationsflächen in Frage kommen. Inwieweit die Ventilationsfunktion tatsächlich erfüllt wird, muß genaueren Untersuchungen vorbehalten

bleiben. Die Einschätzung erfolgt auf Grundlage der Ergebnisse von MAYER, FRITSCH, MATZARAKIS (1994). Folgende Anforderungen werden an eine Ausweisung als Ventilationsfläche gestellt:

- Die Breite sollte mindestens 50 m betragen.
- Die Länge in eine Richtung sollte mindestens 1000 m betragen.
- Es sollten möglichst glatte Ränder vorhanden sein.
- Nur Flächen mit einer geschätzten effektiven Höhe von ≤ 2 m kommen als Ventilationsfläche in Frage.
- Die Breite von eingelagerten Hindernissen sollte nicht mehr als zehn Prozent der Breite der Luftleitbahn betragen.

Vorkommen im Planungsraum

Im Planungsraum können vor allem folgende Bereiche hinsichtlich des Vorhandenseins von potentiellen Ventilationsflächen genannt werden (nicht gesondert in der Klimakarte dargestellt):

- Zeuthener See und Sellenzugsee in Nord-Südrichtung
- Bahnanlagen in Nord-Südrichtung
- Brachflächen Zeuthener Winkel in Nordwest-Südost-Richtung

Lokale Windsysteme

Von Bedeutung für die Luftmassentransporte im Siedlungsgebiet können lokale Windsysteme werden. Luftbewegungen werden durch Druckunterschiede erzeugt. Bei großräumigen (überregionalen) Drucksystemen (Hoch/Tiefdruckgebiete) sind die Auswirkungen auf den Wind sofort spürbar; kleinräumige Systeme sind in ihrer Wirkung nicht so ausgeprägt, wenngleich die Skala lokaler Windsysteme sehr schwache Druckgradienten mit kaum spürbaren Luftbewegungen bis hin zu mittleren Windgeschwindigkeiten aufweist. Herrschen stärkere (überregionale Windsysteme) vor, so werden die lokalen Windsysteme meist überlagert.

Das Land-See-Windsystem hat seine Ursache im stark unterschiedlichen thermischen Verhalten großer Wasserflächen in Nachbarschaft zum Festland. Nach Sonnenaufgang erwärmt sich das Land stärker als die Wasseroberfläche. Höhere Temperaturen bedeuten geringere Dichte und größeres Druckgefälle; entsprechend dem Druckgefälle Land-See wird vor allem in den oberen Luftschichten Luft vom Land zum Wasser verfrachtet. Damit nimmt die Masse der Luftsäule über Land ab und über See zu, bodennah entsteht niedrigerer Luftdruck über Land, so daß ab dem späten Vormittag am Boden eine Strömung von Wasser zum Land hin existiert mit einer Gegenströmung in der Höhe. Nachts kehrt sich der Vorgang, wegen der Wärmespeicherung durch das Wasser, um.

Derartige Windsysteme können sich an jedem See ausbilden. Allerdings ist die Reichweite dieser Windsysteme von der Größe der beteiligten Flächen, also in diesem Fall der Seeflächen, abhängig (HEYER 1984).

Land-See-Windzirkulationen betreiben sehr wirksam den Luftaustausch durch die Zufuhr von sehr sauberer kühler Luft am Tage. Sind Ventilationsbahnen im Siedlungsgebiet vorhanden, so können diese in Form von Frischluftbahnen für eine gute Belüftung sorgen. Allerdings ist auf die mögliche Stabilisierung mit Verschlechterung des Austausches bei Advektion kalter bzw. stabil geschichteter Luftmassen hinzuweisen (STADTKLIMA UND LUFTREINHALTUNG 1988).

Vorkommen im Planungsraum

Hinsichtlich der entlüftungsrelevanten Land-See-Windsysteme genießt die durchgehende Bebauung entlang des Uferstreifens positive Effekte. Für die sich landeinwärts anschließenden Siedlungsflächen bildet eine dichte Bebauung eine Barriere für die Durchlüftung mit Land-See-Winden.

Mit der Entstehung von Flurwinden ist aufgrund der meist guten Durchgrünung des Siedlungsgebietes nicht in nennenswertem Umfang zu rechnen.

Folgerungen für den Umgang mit lokalen Windsystemen

Da im Planungsraum nur mit verhältnismäßig schwachen Austauscheffekten aufgrund von Land-See-Wind- und Flurwindsystemen zu rechnen ist und die Zirkulation u.a. von der Randbebauung abhängig ist, sollten die Ränder der Flächen, die potentiell für die Entstehung dieser Windsysteme verantwortlich sind (z.B. Umgebungsbereiche von Grünflächen, Seeufer), nach Möglichkeit so gestaltet werden, daß auch eine schwache Zirkulation möglichst unbeeinträchtigt bleibt.

Flächen mit besonderer Bedeutung für die Luftregenerationsfunktion

Pflanzenbestände sind in der Lage Luftschadstoffe (Staub, Aerosole, Gase) auszufiltern, festzuhalten und durch turbulente Diffusion zu verdünnen. Dies gilt für nasse und trockene Depositionen. Dabei bestimmen die Pflanzenart, die Struktur des Bestandes (Alter, Schichtung, Deckungsgrad), seine Größe und sein Gesundheitszustand die Fähigkeit, Schadstoffe abzubauen. Grundsätzlich gilt dabei, daß der Wirkungsgrad der Luftregeneration umso besser ist, je größer und rauher die Blattoberflächen sind (vgl. PABST 1982). Immergrüne Gehölze können die meisten Schadstoffmengen aufnehmen, zumal sie das ganze Jahr über ihre Filterwirkung besitzen.

Nach MARKS et al. (1992) werden den Waldflächen die größte Bedeutung für die Luftregenerationsfähigkeit zugesprochen. Es wird hier einmal in Flächen mit hoher Bedeutung für die Luftregenerationsfunktion" (überwiegend Laub- und Mischholzbestände) und in "Flächen mit sehr hoher Bedeutung für die Luftregenerationsfunktion" (überwiegend Nadelholzbestände) unterschieden.

Die Mindestflächengröße für eine Ausweisung wird mit 10 ha innerhalb der Ausgleichs- und Übergangsräume angenommen. Allerdings werden Gehölzflächen innerhalb des Wirkungsraumes, aufgrund ihrer wichtigen Funktion innerhalb des Belastungsraumes, bereits mit einer Flächengröße von 1 ha als "Fläche mit sehr hoher Bedeutung für die Luftregenerationsfunktion" eingestuft.

Vorkommen im Planungsraum

Flächen mit besonderer Bedeutung für die Luftregeneration sind im Planungsraum der Wüstemarker Forst, der Wald am Heideberg und in Miersdorf sowie die Zeuthener Heide.

Folgerungen

Flächen mit Bedeutung für die Luftregenerationsfunktion sind grundsätzlich als empfindlich gegenüber einer Verringerung der Flächengröße einzuschätzen, da die Leistungsfähigkeit proportional mit der Flächengröße zu sehen ist. Von daher sollten derartige Flächen weitestgehend erhalten bleiben oder bei Verlust gleichartig ersetzt werden. Die Einflüsse von Nutzungsintensivierungen (z.B. Straßenverkehr) sind von Fall zu Fall zu betrachten und sind abhängig von der Vitalität der Bestände. Sind Waldbestände bereits stark geschädigt, so sind entsprechende Sanierungsmaßnahmen auch aus Immissionsschutzgründen dringend erforderlich.

4.3.2.3 Lärm und Bewertung der Lärmschutzfunktion

Infolge der Verdichtung des Verkehrsnetzes und der Zunahme des Verkehrs werden immer mehr Teile der Landschaft mit Lärm belastet.

Lärmbelastungen ergeben sich aus den verschiedensten Quellen, z.B. durch Straßen-, Schienen- und Flugverkehr, Gewerbe und Industrie, Baustellen, die Nachbarschaft oder verschiedene Freizeitaktivitäten. Als Hauptlärmquelle wird der Straßenverkehr empfunden.

Tab.5: Schadstoff- und Lärmbelastung durch verschiedene Emittenten

	Schadstoff- ausbreitung	Lärmausbreitung		
		starke Störung	mittlere Störung	Störung vorhanden
Autobahn	bis ca. 100 m	bis ca. 100 m	bis ca. 400 m	bis ca. 800 m
Bundesstraßen	bis ca. 50 m	bis ca. 100 m	bis ca. 200 m	bis ca. 400 m
Landesstraßen	bis ca. 25 m	bis ca. 50 m	bis ca. 100 m	bis ca. 200 m
Kreisstraßen	-	-	-	bis ca. 100 m
Bahn (Hauptstrecke)	-	bis ca. 100 m	bis ca. 250 m	bis ca. 500 m
Bahn (Seitenstrecke)	-	-	-	bis ca. 100m
Gewerbegebiet	verschieden	Betriebsgelände	bis ca. 100 m	bis ca. 200 m
Kläranlage		Betriebsgelände	bis ca. 100 m	bis ca. 200 m

Quellen: LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ UND GEWERBEAUF SICHT RHEINLAND-PFALZ (1991)

Da sich "Lärm" einer eigentlichen Messung entzieht, wird stellvertretend der Schalldruckpegel dB(A), ein frequenzbewerteter Schallpegel, der die frequenzabhängige Empfindlichkeit des Gehörs berücksichtigt, als Meßwert verwendet. Hörbare Lärmunterschiede werden erst ab einer Differenz von 3 dB(A) empfunden. Dies entspricht einer Verdoppelung bzw. Halbierung der Lärmmenge. Ein Unterschied von 10 dB(A) bedeutet eine Verdopplung bzw. Halbierung der subjektiv empfundenen Lautstärke.

Im Rahmen der Landschaftsplanung beschränkt man sich auf die Schallentwicklung in der freien Landschaft und geht dabei von bestimmten Schwellenwerten, gemäß § 16 BImSchV, aus. Dort wird unter Tageshöchstwerten von 59 dB(A) und Höchstwerten von 49 dB(A) während der Nacht innerhalb von Wohn- und Kleinsiedlungsgebieten unterschieden.

Es lagen keine Meßwerte als Datengrundlage zur Beurteilung der Schallimmissionen vor.

In Zeuthen ist jedoch Lärm als Belastungsfaktor fast ausschließlich entlang der Bahnlinie und in der Umgebung vielbefahrener Straßen problematisch. Je nachdem wie gut die Abschirmung durch Bauwerke ist, dehnt sich der lärmbelastete Bereich unterschiedlich weit aus. Besonders lärmbelastete Bereiche befinden sich, außer an der Bahnlinie, in der Umgebung folgender Straßen:

- Siedlung Wüstemark (an der B 179)
- Seestraße/ Göethestraße/ Lindenallee/ Fontaneallee
- Schulendorfer Straße/ Miersdorfer Chaussee/ Forstweg
- Hoherlehmer Straße
- Forstallee

Als weitere Lärmquelle spielt der **Sportmotorbootverkehr** auf dem Zeuthener und dem Sellenzugsee eine Rolle.

Da die Gewässer als Bundeswasserstraße ausgewiesen sind, ist ihr Befahren mit Motorbooten grundsätzlich erlaubt. Da jedoch keine Wasserski-Strecke ausgewiesen ist, kommt es nicht zu diesbezüglichen verstärkten Bootslärmbelastungen. In jüngerer Zeit geht jedoch von Motorbikern eine zunehmende Lärmbelastung aus.

Nach einer Studie des Landesumweltamtes (GETZLAFF 1992) kommt es vor allem an Wochenenden und in den Sommerferien zu mehrstündigen Überschreitungen der Richtwerte, die für Wohngebiete aber auch Wochenendhausgebiete und Campingplätze gelten.

Zum Schutze der Anlieger sind Maßnahmen wie Nachtfahrverbot, Verkehrsverbot in der Nähe besonders ruhebedürftiger Nutzungen, Geschwindigkeitsbegrenzungen vor allem in Ufernähe denkbar.

Im Hinblick auf die Lärmschutzfunktion können bestimmte Landschaftsbestandteile, die aufgrund ihrer besonderen Struktur eine über das Maß (d.h. Lärminderung allein durch

zunehmende Entfernung von der Lärmquelle) hinausgehende Lärmverringerung bewirken. Zwar können Lärminderungen von einer Vielzahl von Objekten (z.B. Gebäude) bzw. physikalischen Begebenheiten (z.B. Luftfeuchtigkeit) ausgehen aber im Rahmen der Untersuchungen bei der Erstellung eines Landschaftsplanes wird vorrangig der Einfluß der Vegetation betrachtet, die eine wichtige Rolle bei der Schallminderung spielt.

Vegetationsbestände haben hinsichtlich ihrer Lärmschutzwirkung eine hohe Streubreite (siehe Abb. 4). Lärmmindernde Wirkung kommt hauptsächlich dichten Gehölzbeständen zu. Da in der durchgeführten Biotopkartierung nicht explizit die Ausgestaltung der Gehölzränder entlang von Lärmquellen kartiert werden konnte, können somit keine differenzierten Aussagen über die Lärminderung von den unterschiedlichen Gehölzbeständen gemacht werden. Aus diesem Grund werden alle Gehölzbestände, die an Flächen mit Lärmbelastung liegen pauschal mit einer hohen Bedeutung für die Lärmschutzfunktion ausgewiesen (vgl. Textkarte 6).

Gehölzbestände mit Lärmschutzwirkung haben auch eine Wirkung auf die Schadstoffausbreitung über den Luftpfad. Aus diesem Grund sollten derartige Bestände erhalten werden. In Bereichen ohne immissionsmindernde Vegetationsstrukturen sollte eine Anpflanzung derselben erwogen werden.

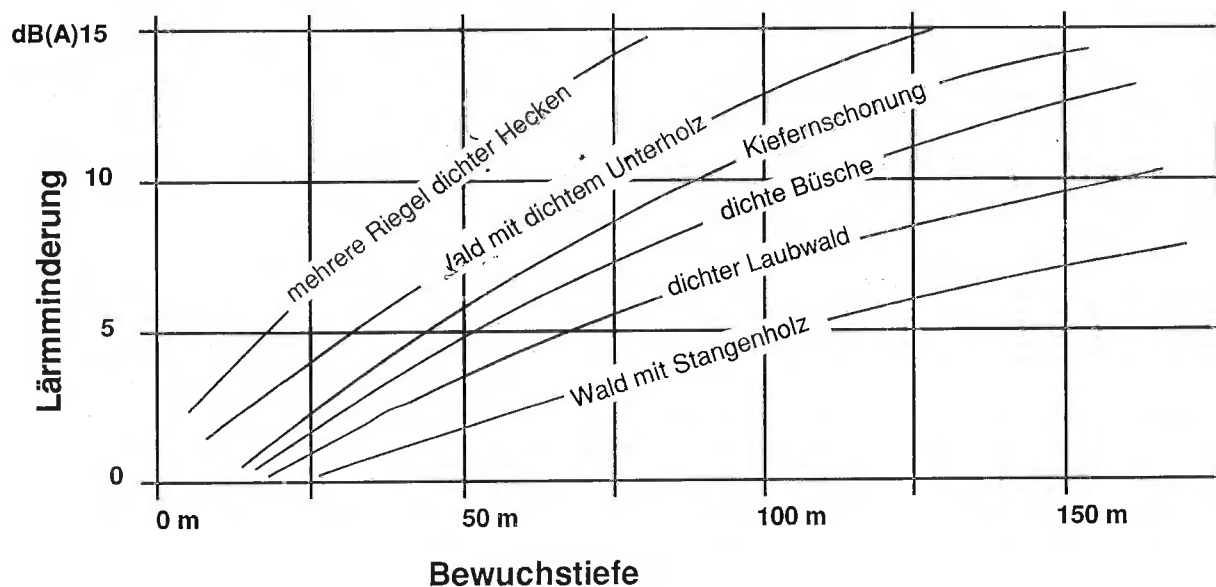


Abb. 4: Lärmschutzwirkung von Pflanzenbeständen (nach: FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR DAS STRABENWESEN 1975)

4.4 Schutzgut Landschaftsbild und landschaftsbezogene, ruhige Erholung

4.4.1 Gesetzliche Vorgaben

Im Entwurf der **Verfassung des Landes Brandenburg** (22.04.92) werden im Artikel 40 (3) das Land, die Gemeinden und Gemeindeverbände dazu verpflichtet, "der Allgemeinheit den Zugang zur Natur, insbesondere zu Bergen, Wäldern, Seen und Flüssen, unter Beachtung der Grundsätze für den Schutz der natürlichen Umwelt freizuhalten und gegebenenfalls zu eröffnen".

In § 3 des **Vorschaltgesetz zum Landesentwicklungsprogramm** wird der Erhalt der Brandenburgischen Kulturlandschaft als Grundsatz der Raumordnung genannt. Die Brandenburgische Kulturlandschaft soll in ihrer Funktion als "ökologischer Ausgleichsraum", Erholungsraum, als Trinkwasserreservoir und für die land- und forstwirtschaftliche Produktion gesichert und entwickelt werden (§ 3, Nr.9).

In § 4 Nr. 5 und 7 sind Anforderungen konkretisiert, die speziell die touristische Entwicklung betreffen:

- die Förderung des Tourismus unter Beachtung des Natur- und Landschaftsschutzes in allen Teilen des Landes
- die räumliche Konzentration von Einrichtungen und deren funktionsgerechte Anbindung an das Verkehrsnetz, wobei der Vorrang dem Schienenverkehr gegeben wird
- die Gewährleistung einer ausreichenden Ausstattung mit Rad-, Reit- und Wanderwegen sowie mit Spiel- und Sportstätten (...) die Schonung der Landschaft bei der Anlage von touristischen Einrichtungen
- die Zuordnung von Campingplätzen, Wochenendhäusern, Ferienheimen zu vorhandenen Ortslagen
- das Freihalten der Zugänglichkeit von Gewässerrändern, soweit nicht überwiegend öffentliches Interesse entgegensteht.

Die Landschaftsplanung ist nicht allein das Planungsinstrument für Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege, sondern gleichzeitig als sektorale Fachplanung Erholung nach **Bundesnaturschutzgesetz** (BNatSchG) zu verstehen. Die Ziele und Aufgaben der Landschaftsplanung im Rahmen der Erholungsvorsorge lassen sich aus § 1 und § 2 BNatSchG ableiten. Neben der Erhaltung und Entwicklung eines ausgewogenen Landschaftshaushaltes wird die Erhaltung und Entwicklung der Landschaft als Erlebnis- und Erholungsraum herausgestellt.

Nach § 1 Abs.1 BNatSchG ist die Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft im besiedelten und unbesiedelten Bereich als Lebensgrundlage des Menschen und als Voraussetzung für die Erholung nachhaltig zu sichern.

In § 2 heißt es weiter:

11. Für Naherholung, Ferienerholung und sonstige Freizeitgestaltung sind in ausreichendem Maße nach ihrer natürlichen Beschaffenheit und Lage Flächen zu erschließen, zweckentsprechend zu gestalten und zu erhalten
12. Der Zugang zu Landschaftsteilen, die sich nach ihrer Beschaffenheit für die Erholung besonders eignen, ist zu erleichtern
13. Historische Kulturlandschaften und -landschaftsteile von besonders charakteristischer Eigenart sind zu erhalten (...)"

Im § 1, Kapitel 8 des **Brandenburgischen Naturschutzgesetzes** (BbgNatSchG) wird die Sicherung der Natur als Erlebnis- und Erholungsraum für eine **naturverträgliche** Erholung des Menschen hervorgehoben. "Das allgemeine Verständnis für den Gedanken des Naturschutzes und der Landschaftspflege ist zu fördern".

"(1) In der freien Landschaft ist das Betreten der privaten Wege und Pfade, der Wirtschaftswege sowie der Feldraine, Heide-, Öd- und Brachflächen zum Zwecke der Erholung auf eigene Gefahr gestattet, soweit sich nicht aus anderen Rechtsvorschriften andere Abweichungen ergeben." Die Betretungsbefugnis gilt auch für landwirtschaftliche Flächen außerhalb der Nutzzeit.

Durch die §§ 44-51 werden Gründe zur Einschränkung der Betretungsbefugnis aufgeführt. Die

Sperrung der Flächen bedarf der Genehmigung der Unteren Naturschutzbehörde. Die Genehmigung darf nur erteilt werden, wenn hierfür ein wichtiger Grund vorliegt und die Sperrung unter Berücksichtigung der Allgemeinheit vertretbar ist.

Die Benutzung des Waldes durch die Allgemeinheit wird in den §§ 19-28 des **Waldgesetz des Landes Brandenburg** (LWaldG) geregelt. So ist:

- das Betreten des Waldes jedermann, soweit nicht Interessen der Allgemeinheit oder vorrangige Interessen des Waldbesitzers entgegenstehen
- das Radfahren nur auf Straßen und Wegen
- das Fahren mit dem Kfz nur mit Genehmigung durch die Untere Forstbehörde in Benehmen mit dem Waldbesitzer
- der Motorsport im Wald nicht
- und das Reiten nur auf gekennzeichneten Wegen gestattet.

4.4.2 Aktueller Zustand des Landschaftsbildes und der landschaftsbezogenen, ruhigen Erholung

Die Bewertung des gegenwärtigen Zustandes erfolgt nach der natürlichen Erholungseignung der Landschaft, ihrer Eigenart und Vielfalt. Hierunter fallen ästhetische Aspekte, Identifikationsmöglichkeiten mit der heimischen Landschaft und ihrer Unverwechselbarkeit, aber auch das Erleben der Landschaft durch andere Sinne wie z.B. den Geruch eines Waldes oder dem Bewußtsein, ungestört von alltäglichen Belastungen wie Lärm und Geruch zu sein.

Durch die Abgrenzung von Landschaftsbildtypen, die entsprechend der vorherrschenden Nutzungsart und -identität sowie den optisch wahrnehmbaren naturräumlichen Gegebenheiten abgegrenzt werden, wird zunächst die Wirkung der Landschaft als Voraussetzung für die Erholungseignung auf Grundlage des Landschaftsbildes dargestellt. Besondere landschaftsprägende Elemente aber auch Beeinträchtigungen werden auf- bzw. abwertend berücksichtigt.

Da die Erholungseignung nicht allein durch den ästhetischen Wert einer Landschaft, sondern ebenfalls durch die Benutzbarkeit für naturgebundene Erholung bestimmt wird, werden außerdem ausgewählte Infrastruktureinrichtungen für das Landschaftserleben beschrieben und dargestellt. Dazu zählen neben bestehenden Erholungsschwerpunkträumen z.B. Wanderwege oder Badestellen. Vorhandene und geplante Wander-, Rad- und Reitwege sind in der Textkarte 8 dargestellt.

Als Ergebnis der Bestandsanalyse werden Entwicklungsziele für die einzelnen Landschaftseinheiten herausgestellt.

Die Darstellung wichtiger Inhalte zum Schutzgut Landschaftsbild/Landschaftserleben erfolgt in den Textkarten 7 und 8.

4.4.2.1 Bewertung des Landschaftsbildes und der Erlebnisqualität

Landschaftsbildtypen sind Teilräume, die auf die Betrachtenden eine homogene Wirkung haben und sich durch "Raumkanten" von benachbarten Räumen abgrenzen. Raumkanten können sowohl unterschiedliche Vegetationsstrukturen (Offenland/Wald) als auch geomorphologisch erlebbare Übergänge (Niederungen/Hochflächen) sein. Weiterhin gehen in die Abgrenzung von Landschaftsbildtypen die aktuelle Vegetationsstruktur und Flächennutzung sowie die historische Entwicklung z.B. in Form von Baudenkmalen ein.

Weitere Kriterien für die Erlebnisqualität einer Landschaft sind das Vorhandensein von:

- erlebbaren naturnahen Ausprägungen an Seen und Fließgewässern
- naturnahen Lebensräumen mit ihrer spezifischen Vielfalt an Arten und Lebensgemeinschaften
- strukturbildenden natürlichen Landschaftselementen

- Gebieten mit kleinflächigem Wechsel der Nutzungsformen
- charakteristischen geländemorphologischen Ausprägungen
- naturhistorisch bzw. geowissenschaftlich bedeutsamen Landschaftsbestandteilen
- Strukturen traditioneller Landnutzungsformen

Die folgende Tabelle bewertet die abgegrenzten Landschaftsbildtypen nach ihrer Erlebnisqualität.

Tab. 6: Landschaftsbildtypen und Erlebnisqualität in Zeuthen

Landschaftsbildtypen (Nutzung, Geomorphologie, Vegetation)	Erlebnisqualität (infrastrukturelle Ausstattung und Beeinträchtigungen)
Siedlungsgeprägte Bereiche	
Historische Ortskerne	hoch
Überwiegend gut durchgrünte Siedlungsbereiche	hoch
Innerörtliche Wald- und Freiflächen	hoch - sehr hoch
Durch die Dahmeseen geprägte Räume	
Wasserflächen	sehr hoch
Ufernahe Siedlungsbereiche	mittel bis hoch
Naturnahe Bereiche in Ufermähe	sehr hoch
Waldgeprägte Räume	
Waldflächen mit hoher Bedeutung für die landschaftsbezogene Erholung	mittel bis hoch
Landschaftsbildprägende Elemente	
Übergangsbereiche offene Freifläche - Wald	sehr hoch
Siedlungsränder zur offenen Landschaft	mittel - hoch
Geländekuppe	hoch
Pfuhle, Miersdorfer See	hoch
Gräben	je nach Struktur gering - hoch

Waldgeprägte Landschaften

Der Wüstemarker Forst hat, unabhängig von der Baumartenzusammensetzung und sonstigen Kriterien wie Relief oder Strukturreichtum, eine hohe Bedeutung für die Erholung. Im Bereich des östlichen Teltows ist es die einzige größere Waldfläche.

Eine langfristige Umwandlung der Kiefernbestände in Laub- bzw. Mischwald erhöht den Wert für das Landschaftserleben weiter. Belebend wirken sich auch Laubbäume (Birken, Robinien) an Wegrändern aus.

In diesem Zusammenhang ist auch die geringere Gefährdung von Laubgehölzen hinsichtlich Waldbrand zu nennen. Die häufig mehrwöchig notwendige Verhängung der Waldbrandstufe 3 und 4, schränkt die Erholungseignung stark ein.

Gewässergeprägte Landschaftsräume

Wasserflächen

Alle offenen Wasserflächen prägen das Landschaftsbild prinzipiell positiv, unabhängig von Eigenschaften wie der Gewässergüte.

Die Gewässer schließlich machen die Unverwechselbarkeit weiter Teile der Landschaft des Untersuchungsraumes aus und prägen im hohen Maße das Landschaftsbild und die Eigenart des Gebietes.

Ausschlaggebend für die Erlebnisqualität einzelner Gewässer bzw. Gewässerabschnitte ist die Zugänglichkeit der Uferbereiche. In Zeuthen wirkt sich die fast durchgehende Bebauung entlang der Ufer diesbezüglich restriktiv aus. Daher haben zugängliche Uferbereiche eine hohe Bedeutung für das Landschaftsbild. Hier sind die Feuerluken und die Grünanlagen zu

nennen.

Dahmeseen

- Sicherung der Gewässerbereiche im Zusammenhang mit ihrer natürlichen Umgebung
- Sicherung der naturnahen Bereiche an den Ufern
- Erlebbarmachen / Öffnen der Uferbereiche (auch bebaute)
- Ausbau / Verbesserung vorhandener Infrastruktur in Schwerpunktbereichen

Gräben

- Sicherung empfindlicher Strukturen
- Renaturierung der Böschungsbereiche
- Anlage von Fußwegen in Teilbereichen

Pfuhle

- Sicherung empfindlicher Strukturen
- kein direkter Ausbau von Infrastruktur, nur am Rand und für bestimmte Zielgruppe
- Nutzungsentflechtung Naturschutz/Erholung

Siedlungsgeprägte Bereiche

Historische Ortskerne

Spuren historischer Besiedlung sind ein typischer Bestandteil dieses Landschaftsraumes und erhöhen die Landschaftsbildqualität sowie die Erholungswirksamkeit. Die Kombination mit öffentlich erlebbaren Wasserflächen erhöht die Eigenart und Unwiederbringlichkeit.

Historische Siedlungskerne im Planungsraum sind durch einen jeweils individuellen Charakter und dadurch ausgeprägte Eigenidentität und Wiedererkennbarkeit bestimmt. Dazu zählen in Zeuthen:

- Miersdorfer Anger
- Alter Ortskern von Zeuthen

In Bezug auf ihre landschaftsbezogenen Erholungsfunktionen können historische Siedlungskerne als Ausgangs- und Zielorte der Erholungsnutzung ausschlaggebend sein. Dies wird in Zeuthen durch den S-Bahn-Haltepunkt unterstützt.

Überwiegend gut durchgrünte Siedlungsflächen

Das Gemeindegebiet zeichnet sich durchweg durch einen relativ geringen Versiegelungsgrad aus, aufgrund der überwiegenden Bebauung mit Ein- und Mehrfamilienhäusern, Wochenendhaus- und Kleingartensiedlungen. Der recht hohe Grünanteil befriedigt bereits z.T. am Wohnort das Bedürfnis nach Aufenthalt im "Grünen" zur Feierabend- oder Naherholung. Ein mittlerer bis hoher Versiegelungsgrad ist nur kleinflächig gegeben.

Freiflächen, die fußläufig in wenigen Minuten zu erreichen sind, haben für die Bevölkerung eine sehr hohe Bedeutung. In Zeuthen sind die Waldgebiete Heideberg und Zeuthener Heide sowie das Naturschutzgebiet Höllengrund/Pulverberg besonders zu nennen.

Wesentliche Teilziele für den Planungsraum:

- Sicherung / Aufwertung siedlungsnaher Grünflächen
- Anbindung an Erholungsschwerpunkte schaffen
- Ausbau als Ziel- und Ankunftsorte (Service etc.)
- Übergänge zwischen Siedlungen und freier Landschaft gestalten (eingrünen)

Landschaftsbildprägende Elemente

Stark reliefiertes Gelände, Geländekuppen

Das Relief hat aufgrund seiner Kulissenwirkung große Bedeutung für das Landschaftsbild. Diese wächst mit der Bewegtheit des Geländes und dem Formenreichtum der Landschaft.

Der Übergang von der Grundmoräne zur Dahme-Niederung und die Schmelzwasserrinne des Höllengrundes sind durch deutliche Hangkanten landschaftsbildprägend. Geländekuppen, die Blickbeziehungen bieten, befinden sich z.B. am Pulverberg und am Papenberg. Auch von der ca. 10 m hohen Deponie am Zeuthener Winkel ist ein Überblick möglich.

Alleen, Baumreihen, Hecken, Gebüsche

Zahlreiche Verkehrsstraßen und landwirtschaftliche Wege werden von Alleen gesäumt. Als lineare Strukturelemente besitzen Alleen und Baumreihen eine gliedernde Funktion, da sie Landschaftsräume unterteilen und die Blicke des Betrachters lenken. Sie vermitteln Orientierung im freien Raum und setzen eine gewisse Ordnung und Strukturierung. Durch Schattenwurf verändern sie zudem die Lichteffekte in dem sonst sehr offenen Raum.

Auch andere Kleinstrukturen wie Einzelbäume, Gebüsche, Hecken erfüllen diese Aufgabe.

Naturdenkmale

Naturdenkmale sind Erscheinungsformen der Natur, die gesetzlich geschützt sind. Meist handelt es sich um Einzelbäume, die aufgrund ihres Alters und ihrer prägenden Erscheinung diesen Status erhalten haben. Ihre Funktion für das Landschaftsbild ähnelt dem letztgenannten Punkt.

Landschaftsgliedernde Gräben

Gräben können eine wichtige Funktion zur Raumgliederung übernehmen. Extensivere Strukturen an den Grabenrändern und eventuell vorhandene Gehölze erhöhen die Vielfalt und Wiedererkennbarkeit der Landschaft.

Innerstädtische Grünflächen, Parks

Innerstädtische Grünanlagen, die aufgrund ihrer Größe oder Gestaltung prägend wirken, gehören in diese Kategorie. Auch Friedhöfe und begrünte Sportanlagen übernehmen eine aufwertende Funktion für das Landschaftsbild und Landschaftserleben.

Übergangsbereiche zwischen Bebauung und offener Landschaft/

Die Qualität der Siedlungseingrünung hat einen hohen Einfluß auf das Landschaftsbild. Historisch gewachsene Ortsränder weisen oft Streuobstbestände auf. Negativ wirken sich z.B. Tankstellen oder Autohäuser im Ortseingangsbereich aus.

Landschaftserleben

Zielorte

Als Zielpunkt von Wanderungen spielen z.B. Ausflugslokale eine leitende Rolle. In der Textkarte 8 sind folgende Zielorte dargestellt:

- Ortsteil Wüstemark (Forsthaus, Gastronomie, Reiterhof),
- Miersdorfer See (Freibad),
- Miersdorfer Anger (Historisches Ensemble, Gastronomie),
- S-Bahn-Haltestelle (Ankunftsort, Ortszentrum, Gastronomie),
- Siegertplatz/ Uferbereich Zeuthener See (geplante Aufwertung durch Gastronomie, Uferweg, Dampferanlegestelle),
- Anlegestelle Fähre (Verbindung zum Miersdorfer Werder und den angrenzenden Wald-

- und Seengebieten),
- Hotel (Gastronomie),
- Uferbereich Uckermarkstraße (Gastronomie).

Die geplante Reaktivierung der Fähre nach Rauchfangswerder würde die Attraktivität Zeuthens als Erholungsziel erheblich verbessern.

Landschaftsgebundene Erholung

Die Bedeutung einer Landschaft für die landschaftsgebundene Erholung wird neben naturgebundenen Faktoren außerdem durch die unterschiedlichen Erschließungsfaktoren sowie Bedarfsfaktoren (Nachfrage) beeinflusst. Wichtige Wegebeziehungen sind in der Textkarte 8 dargestellt. Dabei wurde nach Wander- und Radwegen unterschieden. In einigen Bereichen ist die Ergänzung der Wegeverbindungen anzustreben, um die Attraktivität zu erhöhen. Diese Bereiche sind in der Textkarte dargestellt. Hierunter fallen auch fußläufige Verbindungen durch Kleinsiedlungsbereiche (zwischen den Gärten, vgl. auch Kap. 6).

An vielen Stellen sind die Uferbereiche für die Öffentlichkeit unzugänglich. Wo es möglich ist, sollte die Erlebniswirksamkeit der Wasserflächen für Fußgänger verbessert werden. Uferbereiche, die hierfür vorrangig in Frage kommen, werden dargestellt (vgl. Kap. 6).

Grünverbindungen mit Priorität für Fuß- und Radweg-Verbindungen

- Zeuthener Winkel - Flutgraben - Schillerpark
- Waldgebiet Papenberg - Höllengrund - Gartenweg Richtung Wildau und Sellenzugsee
- S-Bahn-Haltestelle - Fährverbindung - Seen- und Waldgebiet Niederlehme
- Miersdorfer See - Höllengrund - Pulverberg
- Zeuthener Winkel - Zeuthener Heide - Zeuthener See

Gewässergebundene Erholung

Eine beliebte Erholungsform ist der Wassersport, der sich aus verschiedenen Aktivitäten zusammensetzt. Angefangen beim Baden und Sonnenbaden reicht die Palette über das Angeln, Rudern, Wasserwandern, Wasserskifahren, Surfen und Segeln bis hin zum Motorbootsport und zu Ausflügen mit Freizeitdampfern. In Zeuthen sind die Möglichkeiten relativ eingeschränkt. Es gibt ein Freibad am Miersdorfer See, aber keine, auch keine wilde, Badestelle am Zeuthener See. Private Steganlagen sind zahlreich, jedoch ist keine Anlegestelle für Freizeitdampfer vorhanden.

Eine Aktivierung des traditionellen, wassergebundenen Ausflugsverkehrs ist im Gespräch.

Badestellen

Die Gewässergüte des Miersdorfer Sees wird als polytroph eingeschätzt. Übermäßige Nährstoffzufuhr und unzureichende Sichttiefen begründen diese Klassifizierung (GEWÄSSERKATASTER UND ANGEWANDTE GEWÄSSERÖKOLOGIE E.V. 1995). Der See wird teilweise künstlich belüftet, um die Nutzbarkeit als Badegewässer zu erhalten.

4.4.2.2 Beeinträchtigungen/Strukturen mit negativer Wirkung auf das Landschaftsbild und das Landschaftserlebnis

Die Voraussetzung für das Landschaftserleben wird, neben dem landschaftsästhetischen Wert, durch die Freiheit von Beeinträchtigungen im Landschaftsraum bestimmt. Dies betrifft sowohl Beeinträchtigungen, die auf den Menschen direkt einwirken, als auch Beeinträchtigungen, die auf die Landschaftsstruktur wirken.

Die wichtigsten Beeinträchtigungsquellen stellen im folgenden beschriebene Störelemente dar.

Beeinträchtigungen durch Unzugänglichkeit/ Landschaftsräumliche Barrieren

Besonders beeinträchtigend wirkt sich die, von der Bahnlinie ausgehende, Zerschneidung und Lärmbelastung aus. Die Überquerung ist nur an wenigen Bahnübergängen möglich.

Die Autobahn wirkt sich nur randlich im Süden als eine diesbezügliche Beeinträchtigung aus.

Auch Kleingartensiedlungen können sich als Störung auswirken. Dabei spielen teilweise übertriebene Einzäunungen und fehlende Durchwegung für die Öffentlichkeit eine Rolle. Die Lage in Randbereichen führt teilweise zum Entstehen von sogenannten "Schleichwegen" und ständiger Beunruhigung von naturnahen Landschaftsteilen.

Hochspannungsleitung (110 kV)

Wegen ihres sichtbar technischen und ihrer nicht angepaßten, gradlinigen und geometrisch abstrakten Form stellen freitragende Stromleitungen und Leitungstrassen erhebliche optische Störquellen dar. In sensiblen Gebieten ist eine unterirdische Verlegung zu erwägen.

Bauliche Anlagen

Als besonders landschaftsuntypisch fallen die baulichen Anlagen von einigen Gewerbegebieten sowie Gebäuden ehemaliger LPG'en im Außenbereich auf. Eine schlechte Gestaltung lassen die Anlagen als Fremdkörper in der Landschaft wirken. Zusätzlich negativ wirken die ehemaligen LPG'en auf das Landschaftserleben.

Auch das Erscheinungsbild der Siedlungsfläche wird mancherorts durch ortsuntypische Häuserblocks und Siedlungsstrukturen in unangepaßtem Baustil beeinträchtigt. Fehlende Ortsrandgestaltung, nicht definierte Ortsränder und unmaßstäbliche Gebäudestrukturen beeinflussen das Landschaftsbild negativ.

Deponie

Aufgrund des Bewuchses der ehemaligen Hausmülldeponie spielen Immissionen und Wirkungen auf das Landschaftsbild keine negative Rolle mehr.

Geplante Bauvorhaben

Im Planungsraum sind mehrere Bauvorhaben verschiedener Größe geplant, die sich bei Realisierung auf das Landschaftsbild und die landschaftsbezogene Erholung auswirken.

Besonders großflächige Wohn- und Gewerbebestände (> 5 ha) können das Landschaftsbild und die Erholungseignung negativ beeinflussen.

Konfliktbereiche zwischen Naturschutz und Erholungsnutzung

Zwischen den Interessen des Naturschutzes und der Erholungsnutzung kommt es leicht zu Interessenkonflikten. Selbst landschaftsbezogene Erholungsnutzung wie Wandern kann sich, wenn dies durch viele Menschen im gleichen Gebiet praktiziert wird, negativ auswirken. Eine Entflechtung sollte daher in besonders sensiblen Bereichen erfolgen.

Hauptkonflikte

- Wassersport: dichter Besatz mit Motorbooten, Wellenschlag durch hohe Geschwindigkeiten, Lärmemissionen vor allem am Wochenende und in den Schulsommerferien, Vielzahl von Steganlagen;
- Angelsport: Angelstellen in sensiblen Bereichen, Benutzen von Kraftfahrzeugen, um bis zum Angelplatz/Ufer zu kommen (Initialwirkung für andere Autotouristen), Eintrag von Nährstoffen in die Gewässer
- Wochenendhäuser u.a. Daueraufenthaltsbereiche an Gewässern: Störungen der Flora und Fauna, Zersiedelung der Landschaft, Gewässereutrophierung, Unzugänglichkeit für andere Erholungssuchende
- Wege und Aufenthaltsbereiche in direkter Nachbarschaft zu sehr störanfälligen Biotopen: Bolzplatz am Kielpfuhl, geplanter Wanderweg an der Knöterichwiese am Flutgraben u.a.

5 Landschaftsplanerische Entwicklungskonzeption

5.1 Flächen und Maßnahmen für die Biotopvernetzung

Die wichtigen Vernetzungslinien und -bereiche in der Gemeinde Zeuthen wurden im Kap. 4.1 ARTEN UND LEBENSGEMEINSCHAFTEN beschrieben.

Der Ankauf und die Bereitstellung von Flächen für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sowie für Renaturierungsprojekte sollten in Abstimmung mit einem Biotopvernetzungskonzept erfolgen.

Es sollten Fördermittel zur Umsetzung bzw. Sicherung des Biotopverbundes beantragt werden. Die Abstimmung mit Nachbargemeinden bzw. eine gemeindeübergreifende Planung ist für die Effektivität der Maßnahmen besonders wichtig.

Konkrete Entwicklungsziele und -maßnahmen

- Die naturnahe Gestaltung der Gräben sollte Priorität erhalten. Die Gewährleistung der Längsdurchgängigkeit sowie die Herstellung einer Fließdynamik durch Ab- oder Rückbau von Wanderungshindernissen (Verrohrungen, enge Brücken etc.) sowie Beseitigung des Gewässerverbau besitzt dabei besondere Bedeutung.
- Uferberührende bzw. ufernahe Bebauung ist zurückzubauen oder ihre Barrierewirkung muß durch entsprechende Maßnahmen beseitigt werden.
- Naturferne Bachsohlen- und namentlich Uferbefestigungen (Spundwände, Betonböschungen, Schotterungen etc.) sind unbedingt zu entfernen.
- Aktuell noch ungenutzte ufernahe Flächen sind zu sichern und von jeglicher Bebauung und Nutzung freizuhalten, um sie in eine Fließgewässerrenaturierung einbeziehen zu können.
- Es ist ein durchgehender, beidseitiger und möglichst breiter, ungenutzter Pufferstreifen abzugrenzen und zu sichern (ggf. Flächenankauf oder langfristige Pacht). Sollte standortangepaßte Ufervegetation fehlen oder besteht sie aus nichtheimischen Arten, so ist diese entsprechend anzulegen bzw. auszutauschen (-> Bachuferrohrichte und Bachuferwaldgehölze).
- Die Uferlinie soll stärker strukturiert und eine naturnahe Ufervegetation gefördert und gestaltet werden.
- Die Gräben sollten während der Hochwasserperioden möglichst ausgedehnte Retentionsräume besitzen. Damit wird ihre Selbstreinigungskraft gewahrt. Gleichzeitig stellen sie Laichgebiete z.B. von Fischen und Amphibien sowie Eiablagegebiete einiger Libellenarten dar. Darüber hinaus werden die Grundwasservorräte aufgefrischt. Bei aktueller Nutzung dieser Bereiche sollte extensive Dauergrünlandwirtschaft betrieben werden.
- Die Wasserqualität ist systematisch zu verbessern. Dazu müssen lückenlos alle Einleiter an Abwasserkläranlagen angeschlossen und breite Pufferzonen angestrebt werden.

Stehende Gewässer

Dazu zählen der Miersdorfer See und die Pfulle im Untersuchungsgebiet. Grundsätzlich gelten folgende Entwicklungsziele und -maßnahmen, die schon zu den Fließgewässern formuliert wurden:

- Erhalt, Sicherung bzw. Anlage naturnaher Uferbereiche, ggf. Schutzausweisungen,
- Einrichtung möglichst breiter Pufferzonen zwischen den Uferbereichen und angrenzenden Naturräumen oder Siedlungsteilen,
- Rückbau uferberührender, -zerschneidender bzw. -naher Bebauung; Unterbindung neuer Bebauung in Uferbereichen,
- Entfernung naturferner Uferbefestigungen (Betonböschungen, Schotterungen etc.),
- Verbesserung der Wasserqualität,
- Einschränkung der Erholungsnutzung, Lenkung der Erholungssuchenden in bestimmte Bereiche.

Städtische Kleinstrukturen und Grünzüge

- Straßen und Dämme trennen alle Flächen, bilden aber oft auch die einzige Chance zu ihrer Vernetzung. Alleen mit (!) Wildkrautzone, nach Möglichkeit sogar durchgehend entlang der

Straßen, verbinden die daran angrenzenden Lebensräume und stellen selbst einen Lebensbereich für verschiedene Arten dar.

- Parkanlagen und öffentliche Grünflächen sind im Bestand zu erhalten und möglichst naturnah zu gestalten, zu entwickeln und zu pflegen;
- Reduzierung der Mähintervalle auf ein- bis zweimalige Mahd pro Jahr für alle geeigneten Rasenflächen,
- Entwicklung von 1 bis 3 m breiten Staudensäumen entlang von Gehölzstreifen, Waldmänteln, Böschungen und Zäunen durch Reduzierung der Mahd auf mehrjährige Intervalle,
- Anpflanzung von standortgerechten einheimischen Laubgehölzen,
- Aussaat von naturnahen Gras- und Kräutermischungen auf allen geeigneten Flächen bzw. Zulassen der Entwicklung einer Spontanvegetation,
- Erweiterung und naturnahe Gestaltung von Baumscheiben insbesondere mit Stauden,
- Belassen von liegendem und stehendem Totholz am Standort (unter Berücksichtigung der Verkehrssicherungspflicht),
- Anlegung von Kleinstbiotopen wie Reisig oder Steinhaufen an geeigneten Stellen.
- Alle innerörtlichen Freiflächen sind naturnah zu entwickeln - so weit, wie es sonstige Nutzung zuläßt. Gegebenenfalls sollten spontanaufwachsende Wildkrautfluren toleriert werden.
- Zäune zwischen Gärten sind Barrieren; wo sie fehlen oder durch Hecken ersetzt werden, können größere durchgängige Gebiete entstehen.

5.2 Auf die Schutzgüter bezogene Entwicklungsziele und -maßnahmen

In der folgenden Tabellen sind wichtige Entwicklungsziele und -maßnahmen aufgeführt, die sich aus den Anforderungen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung der Schutzgüter (vgl. Kap. 4.1-4.4) ergeben. In der Regel ergeben sich keine gravierenden Konflikte zwischen den Zielen und Maßnahmen unterschiedlicher Schutzgüter. Die Umsetzung der Ziele und Maßnahmen werden im nutzerbezogenen Entwicklungskonzept (vgl. 5.4) berücksichtigt.

Tab. 7 : Entwicklungsziele und -maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung der Schutzgüter

Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften	
erhalten	<ul style="list-style-type: none"> • Erhalt von Flächen und Elementen mit sehr hoher und hoher Bedeutung für Arten und Lebensgemeinschaften • Erhalt von Lebensräumen faunistischer und floristischer Leitarten • Erhalt von Vogelrast- und Vogelüberwinterungsplätzen • Erhalt störungsarmer Flächen • Erhalt von Extensivstrukturen zur Biotopvernetzung • Erhalt des Mosaiks verschiedener Biotoptypen
verbessern und entwickeln	<ul style="list-style-type: none"> • Sanierung Deponien, Altlasten • Renaturierung Bodenabbauflächen • Entsiegelung ungenutzter Militär- und Industrieflächen • Extensivierung von Nutzungen v.a. im Bereich der Biotopvernetzungslinien, • Renaturierung von Fließgewässern, • Schaffung von Pufferbereichen zu NSG's u. anderen sensiblen Biotopen und entlang von Gräben • Extensivierung der Landwirtschaft (Ackerrandstreifenprogramme, ökologisch orientierter Anbau u.a.) • Umwandlung Kiefernforste in Laub- und Laubmischwälder • Ausweisung von Tabubereichen • Durchführung von Lenkungsmaßnahmen in Konfliktbereichen mit der Erholungsnutzung • Rückbau/ Durchgängigmachen von Barrieren
Schutzgut Boden	
erhalten	<ul style="list-style-type: none"> • Erhalt von Böden mit besonderen Standorteigenschaften (organische Böden, Dünen) • Sicherung von Bodendenkmalen • Erhalt von Nutzungsstrukturen mit Bodenschutzfunktionen (z.B. Grünland, Wälder, Röhrichte) • Landwirtschaftliche Nutzung von Böden mit relativ hoher Ertragsfähigkeit • Erhalt unversiegelten Bodens • Erhalt unbelasteten Bodens (Verzicht auf den Einsatz chemischer Mittel im Winterdienst und in der Land- und Forstwirtschaft)
verbessern und entwickeln	<ul style="list-style-type: none"> • Sanierung von Schadstoffbelastungen in Rieselfeldböden • Sanierung von Schadstoffbelastungen durch Altlasten, Deponien • Entsiegelung unnötig versiegelter Böden • Wiedervernässung meliorierter Böden • Umwandlung organischer Böden von Acker/ Saatgrünland in Extensiv-Grünland • Anlage von Windschutzhecken, -gehölzen oder • Gewährleistung ganzjähriger Bodenbedeckung auf winderosionsgefährdeten Flächen • Umstrukturierung gleichaltriger Kiefernreinbestände • Anlage von Immissionsschutzpflanzungen oder Sukzessionsflächen entlang vielbefahrener Straßen • Renaturierung von Bodenabbauflächen
Schutzgut Wasser	
erhalten	<ul style="list-style-type: none"> • Erhalt von unbelastetem Grundwasser • Erhalt von Flächen mit Grundwassemeubildungsfunktion • Erhalt von Nutzungsstrukturen mit Grundwasserschutzfunktionen • Erhalt der Überschwemmungsbereiche • Erhalt der meso- bzw. eutrophen Gewässergüte • Erhalt naturnaher Uferabschnitte • Erhalt unbebauter Uferabschnitte

verbessern und entwickeln	<ul style="list-style-type: none"> • Sanierung von Schadstoffbelastungen durch Altlasten, Deponien • Sanierung von Schadstoffbelastungen durch Rieselfelder • Sanierung von Schadstoffbelastungen durch defekte Kanalisation und unzureichende Abwasserentsorgung • Anlage von Versickerungsflächen,-becken,-mulden etc. zur flächenhaften Infiltration des Niederschlags in Siedlungsgebieten • Rückbau Meliorationsgräben • Überprüfen der Wasserschutzzonen hinsichtlich Ausdehnung, Schutzbedürftigkeit und bestehender Beeinträchtigungen • Verwendung von wasserdurchlässigen Baustoffen • Verbesserung der Gewässergüte polytropher Gewässer • Renaturierung begradigter und ausgebauter Uferabschnitte • Verbot jeder Direkteinleitung von Abwässern • naturnahe Gestaltung von Fischteichen
Schutzgut Klima	
erhalten	<ul style="list-style-type: none"> • Erhalt klimaökologischer Ausgleichsräume • Erhalt lokaler Windsysteme • Erhalt geländeklimatischer Besonderheiten wie z.B. thermische Gunstlagen oder Bereiche mit natürlichen Kaltluftansammlungen • Erhalt von kaltluftproduzierenden Flächen in Ortsnähe • Erhalt der Kalt- und Frischluftzufuhr • Erhalt von allen Gehölzen innerhalb von Siedlungen • Erhalt unverbauter Niederungen und Talrinnen • Erhalt der unbewaldeten Niederungen zur Sicherung der natürlichen Kaltluftsammlgebiete
verbessern und entwickeln	<ul style="list-style-type: none"> • Erarbeiten von Sofortmaßnahmen bei Smog-Situationen • Rückbau vorhandener Flächenversiegelungen in Problembereichen • Rückbau vorhandener Kaltluftbarrieren • Begrünung großer ungegliederter Siedlungsflächen • Vermeiden des Zusammenwachsens von Siedlungskörpern • Festlegung von Grünzäsuren und Grünzügen aus klimatischen Gründen • Anlage von Abstandsflächen entlang von Straßen als Immissionsschutzflächen und zum Abbau von Emissionen • Anlage von Windschutzstrukturen auf den Hochflächen in Hauptwindrichtung zu den Siedlungskörpern • Umstrukturierung siedlungsnaher Kiefernforste in Laub- und Laubmischwälder (Frischluffproduzenten)
Schutzgut Landschaftsbild und landschaftsbezogene ruhige Erholung	
erhalten	<ul style="list-style-type: none"> • Erhalt gebietstypischer oder landschaftsprägender Strukturelemente • Erhalt von Gewässerbereichen im Zusammenhang mit ihren natürlichen Umgebungsgebieten • Erhalt der Grünlandnutzung • Erhalt der Niederungsbereiche in ihrer gebietstypischen Ausprägung • Erhalt extensiv genutzter Kulturlandschaft (evt. durch Landschaftspflege) • Erhalt von Laubwaldbereichen • Erhalt siedlungsnaher Grünflächen • Erhalt unzerschnittener und unzersiedelter Landschaftsräume
verbessern und entwickeln	<ul style="list-style-type: none"> • Aufwertung der Infrastruktur für die landschaftsgebundene Erholung • Aufwertung siedlungsnaher Grünflächen • Eingrünung landschaftsbildstörender Industrieanlagen u. a. Zweckbauten • Gestaltung und Eingrünung von Siedlungsrändern und des Wohnumfeldes • Strukturierung monotoner Kiefernforste • Extensivierung Landwirtschaft • Gliederung ausgeräumter Ackerflächen • Öffnen von Uferbereichen

5.3 Schutzgebiete

Vorhandene Schutzgebiete sind nachrichtliche Übernahmen von Flächen mit rechtlicher Bindung unter Ausschluß oder starker Beschränkung anderer Nutzungen. Hier besteht kein Entscheidungsspielraum. Die übrigen Nutzflächen sollen zur Sicherung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und zur Erhaltung der Landschaftsbildqualitäten als verbindliche Aussagen in den Flächennutzungsplan übernommen werden. Hierzu zählt auch die festgelegte Art der Nutzungsbeschränkungen. Davon abweichende Entwicklungsvorstellungen können Ergebnisse einer Abwägung sein. Diese müßte den Vorrang berücksichtigen und außerdem Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen einbeziehen. Eine Begründung der Abweichung ist unumgänglich.

Entwicklungsvorschläge

Erweiterungen von Schutzgebieten oder Vorschläge für Neuausweisungen gehen auf verbindliche Zielvorgaben zurück. Sie werden endgültig durch die zuständigen Fachbehörden festgesetzt. Im Plan 2 sind Vorschläge für schutzwürdige Bereiche unter dem Begriff "Entwicklungsfläche für den Naturschutz" dargestellt.

Die übrigen Nutzflächen (oder vorgesehene Nutzungsbeschränkungen) sollen aufgrund von Zielvorgaben (LRP, LandschaftsProgramm, Rote Listen) oder zwingender Erfordernissen der Umweltsicherung (Erhaltung empfindlicher Grundwasserbereiche, Grünvernetzung etc.) als verbindliche Aussagen in den FNP übernommen werden. Abweichende Entwicklungsvorstellungen können nur bei sorgfältiger Abwägung und unter Berücksichtigung der Verpflichtung zu Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen festgelegt werden.

5.3.1 Schutzgebiete und Schutzgebietsvorschläge nach BbgNatSchG

Aufgabe des Flächenschutzes ist es, Schutzgebiete verschiedenster Art und Zielsetzung einzurichten, zu pflegen und zu entwickeln, um die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, die Schönheit der Landschaft und die Vielfalt der in ihr beheimateten Ökosysteme zu bewahren.

Im BbgNatSchG Abschnitte 4 - 6 wird der gesetzliche Schutz von Teilen von Natur und Landschaft geregelt. Schutzgebiete werden durch Rechtsverordnung erlassen.

Folgende Kategorien sind vorgesehen:

- Nationalparks
- Naturschutzgebiete (NSG)
- Landschaftsschutzgebiete (LSG)
- Naturdenkmale (ND)
- Geschützte Landschaftsbestandteile (GLB)
- Biosphärenreservate
- Naturparks.

Da die Verfahren zur Ausweisung von Schutzgebieten häufig kompliziert und zeitaufwendig sind, können die Naturschutzbehörden die einstweilige Sicherstellung eines Gebietes verfügen. Damit sollen schutzwürdige Landschaftsteile, deren Unterschützstellung in absehbarer Zeit geplant ist, vor zwischenzeitlichen nachteiligen Veränderungen bewahrt werden. Von dieser Möglichkeit hat die Untere Naturschutzbehörde des Landkreises Dahme-Spreewald Gebrauch gemacht und ein Naturschutzgebiet sowie Flächennaturdenkmale unter diesen vorläufigen Schutz gestellt. Nach einer Verlängerung von drei auf fünf Jahre galt dieser Schutzstatus bis Ende Juni 1995. Für einstweilig gesicherte Schutzgebiete mußte bis dahin das Verfahren zur rechtskräftigen Unterschützstellung eröffnet sein, um ihren Schutzstatus zu erhalten.

Die oberste Naturschutzbehörde soll zur Ausführung der in den Rechtsverordnungen festgelegten Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen und zur Verwirklichung des Schutzzwecks für Naturschutzgebiete und Naturdenkmale Handlungsrichtlinien und für Landschaftsschutzgebiete Pflegepläne innerhalb einer Frist von drei Jahren aufstellen (BbgNatSchG § 29).

Die Größenangaben gehen aus der statistischen Auswertung der Flächenabgrenzungen im Plan 3 hervor. Aufgrund von Verzerrungen bei der Bearbeitung und nicht ganz exakten Abgrenzungen, kann es zu Abweichungen zu den tatsächlichen Flächengrößen kommen.

Naturschutzgebiete -NSG- (§ 21)

Die Naturschutzgebiete bilden die zentralen Flächen zur Sicherung besonderer Arten und Lebensgemeinschaften und Ökotope. Die Erhaltung von Lebensgemeinschaften oder Lebensstätten wildlebender Tier- und Pflanzenarten ist aus ökologischen, wissenschaftlichen, naturgeschichtlichen, erdgeschichtlichen oder landeskundlichen Gründen oder wegen ihrer Seltenheit, Vielfalt, besonderen Eigenart oder hervorragenden Schönheit zu begründen

Die Festsetzung ist auch möglich zur Herstellung, Wiederherstellung und Entwicklung von Lebensgemeinschaften oder Lebensstätten wildlebender Tier- und Pflanzenarten.

Tab.8: Naturschutzgebiete

Naturschutzgebiete				
rechtskräftig ausgewiesen				
Nr.	Bezeichnung	Lage	Größe*	Erläuterung
NSG 1	Höllengrund - Pulverberg	Ortsteil Miersdorf, z.T. Wildau	13,3 ha	späteiszeitliche Schmelzwasserrinne, im Talbereich Kleingewässerkette
im Verfahren				
NSG 2	Flutgrabenaue Waltersdorf	Ortsteil Miersdorf, z.T. Schulzendorf, Waltersdorf	27,7 ha	großflächige Wiesenniederung mit Kopfweiden, Feldremisen, Streuobstwiesen, Erlenbruchwald

* innerhalb Gemeinde Zeuthen, ungefähre Angabe

Landschaftsschutzgebiete -LSG- (§ 22)

Großräumige Landschaftsschutzgebiete dienen als Puffer- und Vernetzungsflächen für Naturschutzgebiete. Die Festsetzung als LSG dient einem besonderen Schutz oder besonderer Pflegemaßnahmen zur Erhaltung oder Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts. Die Festsetzung kann auch wegen der Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes oder wegen ihrer besonderen Bedeutung für die naturnahe Erholung erforderlich sein.

Es können auch Flächen ausgewiesen werden, in denen diese Voraussetzungen erst entwickelt werden sollen.

Im Gegensatz zu den NSG, ND, FND und anderen kleinflächigen Schutzobjekten ist die wirtschaftliche Nutzung in LSG nicht eingeschränkt. Ihnen kommt daher eine besondere Rolle zu in Gebieten, in denen eine dem Charakter der Landschaft angepaßte Nutzung bindend sein sollte.

In der Gemeinde Zeuthen ist kein rechtskräftiges Landschaftsschutzgebiet ausgewiesen. Nachrichtlich aus dem Landschaftsrahmenplan Zossen-Königs Wusterhausen wird ein LSG als Planung aufgenommen. Dieses Gebiet, das den Heideberg und Teile des Zeuthener Winkels umfaßt, erfüllt die Kriterien zur Festsetzung.

Tab.9: Landschaftsschutzgebiete

Landschaftsschutzgebiete				
geplant				
LSG	Heideberg und Eichengrund	westlich Ortslage Zeuthen	87 ha	bedeutsame Amphibienvorkommen, z.T. naturnahe Laubwaldbestockung, Erholungsgebiet, besond. Geomorphologie; Biotoptypen: Feuchtwiesen, Erlenbruch, Reste von Stieleichen- und Hutewäldern

Geschützte Landschaftsbestandteile -GLB -(§ 24)**Flächenhafte Naturdenkmale -FND-**

Geschützte Landschaftsbestandteile sind Gebiete, deren Schutz sich aus ihrer Funktion zur Sicherung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, zur Belebung, Gliederung oder Pflege des Orts- und Landschaftsbildes, zur Abwehr schädlicher Eingriffe und/oder wegen ihrer Bedeutung für die Erholung erklärt.

Bei geschützten Landschaftsbestandteilen handelt es sich um Einzelgebilde der Natur, die einen besonderen Schutz benötigen, um einer ökologischen Verarmung der Landschaft vorzubeugen. Ihnen fehlt jedoch der Denkmalcharakter der Naturdenkmale, so daß sie in einer besonderen Kategorie zusammengefaßt werden.

In Betracht kommen: Grün- und Erholungsanlagen, Parkanlagen und sonstige Grünflächen, Kies-, Sand-, Ton-, und Mergelgruben, Torfstiche und Felsgruppen, Kleinlebensräume wie Trockenmauern und Steinriegel, Einzelbäume, Baumgruppen, Baumreihen, Hecken, Restwälder, naturnahe Waldränder und sonstige Gehölze, Rieselfelder.

Da die Kategorie "Flächenhaftes Naturdenkmal" im geltenden Naturschutzgesetz nicht mehr vorgesehen ist, sollten diese Flächen entweder den Schutzstatus eines GLB's oder NSG's erhalten.

Tab.10: Geschützte Landschaftsbestandteile

Geschützte Landschaftsbestandteile				
Nr.	Bezeichnung	Lage	Größe	Erläuterung
im Verfahren der Unterschutzstellung				
GLB 1	Knöterichwiese	Zeuthen	1,3 ha	am Flutgraben, z.Z. noch nach §32 geschützt

Tab.11: Flächennaturdenkmale

Flächennaturdenkmale				
rechtskräftig ausgewiesen				
Nr.	Bezeichnung	Lage	Größe	Erläuterung
FND 1	Teiche am Heideberg	Zeuthen	4,4 ha	Kammolchvorkommen, Pflegemaßnahmen 1993 durchgeführt, wegen Siedlungsnähe beeinträchtigt
FND 2	Kielpfuhl	Miersdorf	7,9 ha	
FND 3	Trockenhang westl. d. Bahn zw. Zeuthen und Wildau	Wildau	4,3 ha	Seltene Steppenflora, Geologisches Schutzgebiet
FND 4	Erlenbruch	Zeuthen	2,9 ha	am Sellenzugsee
FND 5	Heidewiesen	Zeuthen	3,3 ha	am Selchower Flutgraben
FND 6	Wiese am Ebbegraben	Miersdorf	1,0 ha	

Naturdenkmale -ND- (§ 23)

Dieses großräumige Netz wird kleinräumig durch Naturdenkmale bzw. Flächenhafte Naturdenkmale (nur nach DDR-Recht bestehende, keine Neuausweisung), die den Schutz besonderer Landschaftsbestandteile und (Einzel-) Objekte sichern, ergänzt.

Ihre Festsetzung erfolgt aus ökologischen, wissenschaftlichen, naturgeschichtlichen, erdgeschichtlichen oder landeskundlichen Gründen. Sie kann auch wegen ihrer Seltenheit, Eigenart oder Schönheit erfolgen.

Der Schutz von Naturdenkmälern kann auch ihre Umgebung miteinbeziehen, was bei größeren Bereichen zu der Bezeichnung Flächenhaftes Naturdenkmal führt.

Schützenswerte Einzelschöpfungen sind insbesondere bemerkenswerte Bodenformen, erdgeschichtliche Aufschlüsse, Erdfälle, Rummeln, Trockenhänge, Felsen, Steilufer, Höhlen, Findlinge, Gletscherspuren und landschaftsprägende alte Bäume.

Auf die Darstellung der Naturdenkmale wurde verzichtet.

Ohne Rechtsverordnung geschützte Biotop (§§ 31 - 35)

Bestimmte Biotop sind auch ohne besondere Unterschutzstellung gesetzlich geschützt. Sie dürfen nicht beseitigt, zerstört, beschädigt oder sonst beeinträchtigt werden. Nähere Verhaltensvorschriften sind im BbgNatSchG (§§ 31-35) festgelegt. Nach Abschnitt 5 BbgNatSchG gehören dazu folgende Biotop:

- Alleen (§ 31)
- naturnahe, unverbauter Bach- und Flußabschnitte, Feuchtwiesen, Kleingewässer, seggen- und binsenreiche Naßwiesen, Quellbereiche, Schwimmblattgesellschaften, Röhrichte der Verlandungszonen und Gewässerufer (§ 32)
- Moore und Sümpfe (§ 32)
- Salzstellen, Borstgras- und Trockenrasen, Binnendünen, Zwergstrauch- und Wacholderheiden (§ 32)
- Gebüsch und Baumbestände trockenwarmer Standorte, Magerrasen, Lesesteinhaufen, Streuobstbestände (§ 32)
- Bruch-, Moor-, Au- und Hangwälder sowie andere Restbestockungen von natürlichen Waldgesellschaften (§ 32)
- Horststandorte der Adler, Wanderfalken, Weihen, Schwarzstörche, Kraniche und Uhus (§ 33)
- Nist-, Brut- und Lebensstätten (§ 34)
- Gewässer (§ 35)

Flächen der Biotopkartierung und Flächen, die unter dem Verdacht stehen, nach § 32 BbgNatSchG pauschal geschützt zu sein, wurden dargestellt und bei der Darstellung wichtiger Biotopnetzungen berücksichtigt. Die Gesamtfläche nach § 32 BbgNatSchG geschützter Flächen beträgt ca. 21 Hektar (ca. 1,6 % der Gemeindefläche).

Tab.12: Geschützte Biotop

Geschützte Biotop				
nach §32 BbgNatSchG				
Nr.	Bezeichnung	Lage	Größe	geschützt nach
1	Pfuhl	Heideberg	0,24 ha	BbgNatSchG §32 Abs.1 Nr.1
2	Teich	Lindenring	1,3 ha	BbgNatSchG §32 Abs.1 Nr.1 und 5
3	oberer Ebbegraben	Miersdorfer Wiesen	0,51 ha	BbgNatSchG §32 Abs.1 Nr.1 und 5
4	unterer Ebbegraben	Miersdorf	1,7 ha	BbgNatSchG §32 Abs.1 Nr.1 und 5
5	Knöterichwiese	Zeuthen Flutgraben	0,6 ha	BbgNatSchG §32 Abs.1 Nr.1 und 5
6	Bruchwald	Zeuthen Flutgraben	0,7 ha	BbgNatSchG §32 Abs.1 Nr.1
7	Pfuhlkette	Heideberg	0,83 ha	BbgNatSchG §32 Abs.1 Nr.5
8	Feuchtgebiet bei Wüstemark	am NSG Waltersdorfer Flutgrabenaue	3 ha	BbgNatSchG §32 Abs.1 Nr.1
9	Feuchtgebiet am Sellenzugsee	Grenze zu Wildau	3 ha	BbgNatSchG §32 Abs.1 Nr.1 und 5
10	Feuchtgebiet Kläranlage (Rieselfeld)	Miersdorf	2 ha	BbgNatSchG §32 Abs.1 Nr.1 und 2
11	Feuchtgebiet Höllengrund	Miersdorf	5,9 ha	BbgNatSchG §32 Abs.1 Nr.1, 2 und 5
12	Feuchtgebiet Kienpfuhl	Parkstraße	3,2 ha	BbgNatSchG §32 Abs.1 Nr.2 und 5
13	Feuchtwiese am Miersdorfer See	Miersdorf	0,67 ha	BbgNatSchG §32 Abs.1 Nr.1
14	Teich am Ebbegraben	Grenze zu Schulzendorf	0,047 ha	BbgNatSchG §32 Abs.1 Nr.1
15	Teich	Forstallee/ Mittelpromenade	0,36 ha	BbgNatSchG §32 Abs.1 Nr.1

Eigenständiger Grünordnungsplan (GOP)

Neben den Geschützten Landschaftsbestandteilen im Innenbereich steht der Gemeinde auch das

Instrument des rechtsverbindlichen Grünordnungsplanes, der als Satzung beschlossen wird, zur Verfügung. Während der GLB i.d.R. schwerpunktmäßig dem Schutz dient, ist der GOP mehr für die Umsetzung zu entwickelnder Maßnahmen geeignet. Denkbare Maßnahmen wären die Renaturierung von Altlastenflächen, die Wiederherstellung von Uferbereichen, die Entwicklung von Parkanlagen, der Erhalt und die Aufwertung innerstädtischer Freiflächen.

Entwicklungsziele und -maßnahmen

Die Pflege und Entwicklung von Schutzgebieten und schützenswerten Biotopen ist zur Verwirklichung der Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege eine wichtige Aufgabe.

Dazu zählen verschiedenartige Maßnahmen der Landschafts- und Biotoppflege in Naturschutzgebieten, die Pflege von Naturdenkmälern, geschützten Landschaftsbestandteilen und der nach § 32 BbgNatSchG geschützten Biotope.

Nach Verabschiedung aller geplanten Schutzgebietsverordnungen ist das Flächenverhältnis von Naturschutz- bzw. Landschaftsschutzgebieten zur Gesamtfläche folgendermaßen:

	<u>Prozentanteil an der Gemeindefläche</u>
NSG, GLB, FND (ausgewiesen und geplant)	ca. 5 %
LSG (geplant)	ca. 7 %

Mögliche Maßnahmen:

- Erstpflge (Entbuschung, Mahd von Hand, Mahd von Röhrich und Riedflächen),
- laufende Pflge (Trockenrasenmahd, Naß- und Feuchtwiesenmahd, Mahd von Pfeifengras-, Seggen- und Streuwiesen, Grünlandbeweidung mit Extensivhaustierrassen, Brachflächenpflge),
- Umwidmung, Umnutzung, Extensivnutzung von Ackerrandstreifen, Acker- und Grünlandextensivierung allgemein, Streuobstwiesenpflge,
- Landschaftspflege mit Ziegen und Schafen

Da Pflegemaßnahmen ca. 1000 DM/ha/a kosten, sollten sinnvollerweise möglichst viele Bereiche der Sukzession überlassen werden. Ein entsprechendes Konzept ist zu erarbeiten.

Vertragsnaturschutz

In Anlehnung an die §§ 1 und 2 BbgNatSchG, in denen u.a. ausgeführt ist, daß die zuständigen Behörden zu prüfen haben, ob der jeweilige Schutzzweck durch vertragliche Vereinbarungen erreicht werden kann, sind vom MUNR spezielle Grundsätze für den Vertragsnaturschutz verabschiedet worden (letzter Stand 01.01.1994).

Verträge mit einer Laufdauer von zehn Jahren sind aus Gründen eines optimalen Pflegeeffektes zu bevorzugen. Die Gewährung von Entgelten erfolgt auf der Grundlage freiwilliger vertraglicher Vereinbarungen. Es gibt eine Richtwerttabelle, die den finanziellen Vergütungsrahmen für alle Maßnahmen des Vertragsnaturschutz regelt.

Vertragspartner können sein:

- landwirtschaftliche Unternehmen (2. Standbein)
- Einzelvertragspartner
- sonstige Gesellschaften
- Vereine und Verbände.

Ab 1995 gilt der 15. März als Endtermin für die Einreichung von Anträgen beim Landesumweltamt. Die gültigen Grundsätze (einschließlich Richtwerttabelle) und die dazugehörigen Antrags- bzw. Vertragsformulare liegen beim MUNR, dem LUA sowie in der Unteren Naturschutzbehörde vor.

Schutz der Oberflächengewässer

Nach § 1(2)4 BbgNatSchG sind natürliche Gewässer einschließlich ihrer Uferzonen in einem weitgehend naturnahen Zustand zu erhalten oder angemessen zu renaturieren. Nicht

naturnah ausgebaute natürliche Gewässer sind in einen naturnahen Zustand zurückzuführen. Im § 32 BbgNatSchG wird der pauschale Schutz von naturnahen, unverbauten Bach- und Flußabschnitten, Feuchtwiesen, Schwimmblattgesellschaften und Quellbereichen festgelegt. Der § 35 BbgNatSchG (Gewässer) zeigt die Verpflichtung aller Planungsträger auf, auf einen naturnahen Gewässerzustand und eine natur- und landschaftsgerechte Ufer- und Dammgestaltung hinzuwirken. Insbesondere darf durch den Ausbau von Gewässern keine nachhaltige Beeinträchtigung der Pflanzen- und Gehölzbestände erfolgen.

B a u m s c h u t z s a t z u n g

Die Gemeinde Zeuthen hat am 22.06.1994 eine Baumschutzsatzung auf der Grundlage des § 24 (3) BbgNatSchG in Verbindung mit § 77 BbgNatSchG beschlossen.

Sie gilt für Bäume, Großsträucher und Hecken, die sich in zusammenhängend bebauten Ortsteilen sowie im Geltungsbereich von Bebauungsplänen und Vorhaben- und Erschließungsplänen befinden.

Einen Schutzstatus erhalten dadurch folgende Gehölze:

- Laub- und Nadelbäume ab 30 cm Stammumfang (in 1,30 m Höhe)
- Großsträucher von mindestens 3 m Höhe
- Hecken.

Verbote, Pflichten und Ausnahmen sind in der Satzung festgelegt.

5.3.2 Schutzgebiete anderer Fachplanungen

B o d e n d e n k m a l e

Bodendenkmale sind geschütztes historisches Urkunden- und Kulturgut, das bei Erd- und Bauarbeiten ohne vorherige wissenschaftliche Erforschung, Dokumentation und Bergung nicht zerstört werden darf (Gesetz über den Schutz und die Pflege der Denkmale und Bodendenkmale im Land Brandenburg vom 22. Juli 1991 (DSchG §§ 1,12,15,18,19)).

Der Planungsraum ist Teil einer jahrtausendealten Kulturlandschaft, deren Spuren in Form von Siedlungsresten noch heute vorhanden sind. Oft handelt es sich um unscheinbare Hinterlassenschaften (Werkzeuge, Skelettreste, Holz, Ton, Metall), die aber vielfältige Aussagen über das Leben in der Vergangenheit zulassen. Vor allem im Übergangsbereich von den Niederungen zu den grundwasserfernen Moränengebieten konzentrieren sich eine Vielzahl von Funden, da es sich ehemals um bevorzugte Siedlungsplätze gehandelt hat.

Aus folgenden Zeitaltern sind Bodendenkmale gefunden worden: Steinzeit, Bronzezeit, Vorrömische Eisenzeit, Römische Kaiserzeit/ Völkerwanderungszeit, Slawische Zeit und Deutsches Mittelalter.

Tab.13: Übersicht Zeitalter von Bodendenkmalen

Urgeschichte	
Altsteinzeit	600.000 bis 8.000 v.u.Z.
Mittelsteinzeit	8.000 bis 3.000 v.u.Z.
Jungsteinzeit	3.000 bis 1.700 v.u.Z.
Bronzezeit	1.700 bis 600 v.u.Z.
Eisenzeit	600 bis 0 v.u.Z.
Frühgeschichte	
Römische Kaiserzeit	0 bis 400 u.Z.
Völkerwanderungszeit	400 bis 600 u.Z.
Slawenzeit	600 bis 1.200 u.Z.
Mittelalter	1.200 bis 1.500 u.Z.

Viele Bodendenkmale konnten bereits nachgewiesen werden. Mit weiteren Funden wird gerechnet. Durch die Bautätigkeit besteht die Gefahr, daß aufschlußreiche Funde übersehen werden oder aus zeitlichen Gründen keine genaue Bestandsaufnahme gemacht werden kann. Sämtliche Erd- und Bauarbeiten sowie landwirtschaftliche Bodenbearbeitungsmethoden, die

mehr als 0,25 m unter die vorhandene Geländeoberfläche eingreifen, bedrohen die Substanz dieser Bodendenkmale mit Zerstörung. Derartige bodenverändernde Maßnahmen sollten im Bereich der kartierten Bodendenkmale von vornherein nicht geplant werden. Generell müssen oben genannte Maßnahmen durch das Brandenburgische Landesmuseum für Ur- und Frühgeschichte (als Träger öffentlicher Belange) beurteilt werden, da erfahrungsgemäß damit gerechnet werden muß, daß unentdeckte Bodendenkmale im Boden liegen können. Diese sind ebenfalls nach DSchG §§ 1,12,15,19 zu behandeln. Der Veranlasser der Erdarbeiten ist verantwortlich für die Prospektion als einzigem Mittel zur Entdeckung unerkannt im Boden liegender Bodendenkmale, wenn er nicht durch zufällige Entdeckung im Zuge der Bauarbeiten Bauverzögerungen in Kauf nehmen will.

Tab. 14: Bodendenkmale in der Gemeinde Zeuthen

Nr.	Bezeichnung
1	steinzeitliche, mittelalterliche Siedlung
2	mittelalterlicher Wohnplatz
3/4	mehrperiodige Siedlung
5	bronzezeitlicher, mittelalterlicher Wohnplatz
6	bronzezeitlicher Bestattungsplatz
7	kaiserzeitliche, mittelalterliche Siedlung
8	alte Ortslage und Kirche
9	mehrperiodiger Wohnplatz
10	bronzezeitlicher, mittelalterlicher Wohnplatz
11	mittelalterliche Siedlung
12	bronzezeitlicher Wohnplatz
13	mittelalterliche Siedlung
14	eisenzeitliche, kaiserzeitliche Siedlung
15	kaiserzeitlicher Bestattungsplatz
16	eisenzeitliche, kaiserzeitliche Siedlung

Quelle: Brandenburgisches Landesmuseum für Ur- und Frühgeschichte (1995)

Gebiete mit Waldschutzfunktion

Waldschutzfunktion Erholungswald

Erholungswälder können drei Intensitätsstufen entsprechen.

Kategorie 1: Nutzung durch mindestens 1000 Personen/ Tag

Kategorie 2: Nutzung durch 3 bis 500 Personen/Tag

Kategorie 3: Schwerpunkterholungsgebiet, Saisongebiet, ca. 100 Personen/Tag

Generell wurden alle Waldflächen in der Gemeinde Zeuthen durch die Landesforstplanung mit der **Funktion Erholungswald**, Kategorie 2, belegt (s. Plan 2).

Waldschutzfunktion Lärmschutzwald

Waldbereiche entlang der B 179 wurden als Lärmschutzwald ausgewiesen.

Waldschutzfunktion Sichtschutzwald

Der südliche schmale Waldstreifen parallel zur Bundesautobahn A 10 besitzt neben einer Lärmschutzfunktion diejenige eines Sichtschutzes.

Waldschutzfunktion Immissionsschutzwald

Einige Flächen entlang der B 179 sind zusätzlich als Immissionsschutzwald ausgewiesen.

Zusammenfassend kann gefolgert werden, daß die vorhandenen Waldflächen in der Gemeinde

Zeuthen vorrangig gesellschaftliche Funktionen zum Schutz vor Beeinträchtigungen und zur Erholung übernehmen. Dies schließt weitgehend eine Umnutzung aus und begrenzt die wirtschaftliche Ausrichtung der Waldbewirtschaftung.

5.4 Flächen und Strukturen für den Natur- und Landschaftsschutz

In der landschaftsplanerischen Entwicklungskonzeption sind in Text und Karte die örtlichen Erfordernisse und Maßnahmen zur Verwirklichung der Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege dargestellt.

Die Entwicklungskonzeption ist die unabgewogene Fassung der Landschaftsplanung ohne Berücksichtigung sonstiger Ansprüche oder Belange.

Aufbauend auf der Biotoptypenkarte werden die Belange der einzelnen Schutzgüter Boden, Wasser, Klima, Arten und Lebensgemeinschaften sowie Landschaftsbild/ Landschaftserleben, falls notwendig gegeneinander abgewogen, dargestellt. Die auf die einzelnen Schutzgüter bezogenen Entwicklungsziele (dargestellt in Plänen 1:25.000, Textkarten bzw. übernommen aus dem Landschaftsrahmenplan) werden zum einen maßstäblich vertieft, zum anderen zu einem abgestimmten Gesamtkonzept zusammengefaßt.

Folgende Inhalte werden vor allem in die Entwicklungskonzeption übernommen:

- Vorhandene und geplante Flächennutzungen und -widmungen,
- Problempunkte mit Handlungsbedarf,
- Maßnahmenvorschläge und Entwicklungsziele.

Die Entwicklungskonzeption wird in zwei Plänen räumlich dargestellt. Der Plan 2 SCHUTZGEBIETE stellt die vorhandenen und geplanten Flächen und Elemente dar, die durch das BbgNatSchG oder andere Fachplanungen unter Schutz gestellt wurden. Für diese Flächen gelten Nutzungsbeschränkungen und besondere Anforderungen bei Nutzungsänderungen.

Der Plan 3 LANDSCHAFTSPLANERISCHES ENTWICKLUNGSKONZEPT stellt flächendeckend dar, welche Flächen und Strukturen Natur und Landschaft vorbehalten sein sollen und welche Anforderungen an wichtige Raumnutzer zu stellen sind, um die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes zu erhalten.

Mit sind Legendenpunkte des Planes 3 gekennzeichnet.

Flächen und Strukturen mit Pauschalschutz

(nach §32 BbgNatSchG, z.T. Verdacht)

Alle im Plan 3 SCHUTZGEBIETE dargestellten Feucht- und Trockenbiotope mit Pauschalschutz nach §32 BbgNatSchG werden als Flächen für den Natur- und Landschaftsschutz übernommen (ca. 21 ha).

Sie sind durch viele Nutzungen gefährdet (Sukzession, Melioration, Erholung, Vermüllung, Überbauung u.a.) und bedürfen daher besonderer Schutz- und Entwicklungsmaßnahmen (z.B. Schutzgebietsausweisung).

Eine Veränderung ihrer Nutzung oder andere beeinträchtigende Maßnahmen sind genehmigungspflichtig.

Baumgruppe, Baumreihe, markanter Einzelbaum

Alle im Plan 1 BIOTOPTYPEN dargestellten Laubgebüsche, Feldgehölze, Hecken/ Windschutzstreifen, Baumgruppen und Baumreihen werden als Flächen für den Natur- und Landschaftsschutz übernommen.

Ruderale Sukzessionsflächen, extensiv genutzte Wiesen

Alle im Plan 1 BIOTOPTYPEN dargestellten Ruderalfluren (meist Ackerbrachen und extensiv genutzten Wiesenflächen), wenig versiegelte Freiflächen im Siedlungsbereich und Freiflächen mit Pioniervegetation werden als Flächen für den Natur- und Landschaftsschutz übernommen.

Auf solchen wenig genutzten, nicht gepflegten Flächen siedeln sich Pflanzen und Tiere an, die an die besonderen Lebensbedingungen auf solchen Flächen besonders gut angepaßt sind (z.B. große Temperaturunterschiede, Immissionsbelastung, Bodenverdichtung u.ä.). Daher haben diese Flächen eine wichtige ökologische Funktion. Eine extensive, dem Schutzziel angepaßte Nutzung ist meist möglich und zur Offenhaltung der Flächen auch wünschenswert.

□ Biototyp in Sukzession: PEP erstellen

Schützenswerte Biotypen, deren Ausbildung und Artenzusammensetzung aufgrund von Sukzession an Wert verliert, bedürfen für ihren Erhalt bestimmter Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen. Dazu ist es zunächst notwendig einen Pflege- und Entwicklungsplan zu erstellen, der entsprechend der Schutzziele konkrete Handlungsempfehlungen ableitet.

Wichtige Bereiche stellen v.a. degenerierte Feuchtwiesen (z.B. am Ebbegraben) dar.

5.5 Beiträge anderer Nutzungen und Fachplanungen

Der Schutz und die Entwicklung von Natur und Landschaft bzw. der Schutzgüter kann nicht losgelöst von den Nutzern der Flächen erfolgen. Die folgenden Maßnahmen und Entwicklungsziele beinhalten bereits eine, soweit notwendige, Abwägung der Entwicklungsvorstellungen der Schutzgüter untereinander. Die Anforderungen an den Erhalt und die Entwicklung der Schutzgüter (s. Kap. 4.1-4.4) sind, angepaßt an die Raumnutzungen, in Text und Plan integriert.

"Andere Behörden und öffentliche Stellen haben im Rahmen ihrer Zuständigkeit die Verwirklichung der Ziele des Naturschutzes zu unterstützen" (§ 3 (2) BNatSchG, § 60(1) BbgNatSchG). Darüber hinaus ist jeder dazu angehalten: "Der Schutz der Natur, der Umwelt und der gewachsenen Kulturlandschaft als Grundlage gegenwärtigen und künftigen Lebens ist Pflicht des Landes und aller Menschen (Artikel 39 Verfassung Brandenburg). "Jeder hat dazu beizutragen, daß Natur und Landschaft vor Schäden bewahrt und pfleglich genutzt werden. Nachteilige Veränderungen sind auf das unvermeidbare Maß zu beschränken" (§ 1(3) BbgNatSchG).

Folgende Nutzer und Fachplanungen werden in diesem Kapitel behandelt. Die Auswahl entspricht der Bedeutung, die sie für Natur und Landschaft besitzen, richtet sich jedoch auch nach den verfügbaren Informationen. Die folgenden Flächenangaben erfolgen zur Darstellung der ungefähren Größenordnungen. Die Zahlen sind aufgrund von Verzerrungen der Karten und als Folge der Bearbeitung mit EDV (Scannen der topographischen Karten u.a.) nicht genauer zu ermitteln.

Tab. 15: Flächenanteile wichtiger Raumnutzer

Nr.	Raumnutzung	Fläche in ha	Prozent
	Gesamtfläche Gemeinde Zeuthen	ca. 1284 ha	100 %
1	Siedlungsflächen (incl. Kleingärten und Planung)	ca. 429 ha	33,5 %
2	Grün-, Frei-, Sport- und Erholungsflächen	17 ha; Flächen z.T. integriert in 1, 3, 4, 5	1,3 %
3	Genutztes Acker- und Grünland	ca. 21 ha	1,6 %
4	Wald-, Forstflächen	ca. 435 ha	34 %
5	Wasserflächen	ca. 127 ha	9,9 %
6	Verkehrsflächen	nicht erfaßt	
7	Flächen für Ver- und Entsorgung	nicht erfaßt	
8	Flächen für Abgrabungen und Aufschüttungen	nicht erfaßt	

Ausgehend von dem festgestellten Zustand und zu erwartenden Beeinträchtigungen und Beeinträchtigungsrisiken sowie den zu sichernden Qualitäten werden Erfordernisse und Maßnahmen zusammenfassend dargestellt, die im Rahmen der Entwicklung des jeweiligen Raumnutzers aus Gründen des Natur- und Landschaftschutzes umgesetzt werden sollen.

5.5.1 Siedlungsflächen

Das Baugesetzbuch (BauGB), das Raumordnungsgesetz (ROG), das Gesetz zur Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) und die Naturschutzgesetze (BNatSchG, BbgNatSchG) stellen wesentliche rechtliche Grundlagen für eine geordnete Siedlungsentwicklung und die Ansiedlung von Industrie und Gewerbe dar.

Bei der Aufstellung von Bauleitplänen ist nach § 7 Abs.1 und 2 BbgNatSchG in Verbindung mit § 3(1) BbgNatSchG, die Erstellung und Integration von Landschafts- und Grünordnungsplänen erforderlich.

Allgemeine Anforderungen an Siedlung/ Gewerbe

Die von der Landesplanung verfolgte Zielsetzung einer Innenentwicklung wurde in den vergangenen Jahren z.T. umgesetzt. Trotzdem fand vorwiegend eine Inanspruchnahme von Frei- und Waldflächen statt (z.B. Höffner-Siedlung, Weichselstraße, Gewerbegebiet Schillerstraße). Z.T. wurden auch nach §32 BbgNatSchG geschützte Bereiche in Anspruch genommen (Einkaufsmärkte Buchenring).

Zukünftig sollten die bestehenden Verdichtungspotentiale innerhalb der Siedlungen gezielt aktiviert werden. Sowohl die Erhaltung eines möglichst hohen Anteils an begrünten Flächen im öffentlichen und privaten Bereich als auch das Belassen von Flächen mit Spontanvegetation sollten berücksichtigt werden (Pfleßmaßnahmen auf Grünflächen ohne chemische Pflanzenschutzmittel).

Bei der Reaktivierung oder Umnutzung stillgelegter Betriebsflächen (z.B. ehemalige LPG, ehemaliger Hundeplatz, Kläranlage) ist auf eine intensive Durchgrünung der Flächen unter Erhalt vorhandener Grünstrukturen zu achten. Es ist ein Grünordnungsplan zu erarbeiten, um vermeidbare Beeinträchtigungen für benachbarte Wohngebiete sowie für Natur und Landschaft zu gewährleisten.

Im Plan 3 werden die Bauflächen wie folgt unterschieden:

Wohn- / Mischgebiete mit geringem bis mäßigem Grünanteil

Einzelne Bereiche, v.a. gewerblich genutzte Flächen, sind stärker versiegelt. Es handelt sich um kleinflächige Bereiche, so daß keine weitergehenden Entwicklungsmaßnahmen notwendig sind.

Wohn- / Mischgebiete mit hohem Grünanteil

Vorhandene Wohn- und Mischgebiete mit hohem Grünanteil (**einschließlich Grabeland**) wurden als Bestand übernommen. Der Erhalt des Gehölzbestandes und damit des durchgrünten Charakters Zeuthens wirkt sich positiv auf alle Schutzgüter aus und ist bei jeder städtebaulichen Entwicklungsmaßnahme zu berücksichtigen.

Genehmigtes Bauvorhaben

Vorhaben, für die bereits ein genehmigter Bebauungsplan erarbeitet wurde, werden im folgenden aufgelistet. Nähere Angaben zu Art und Größe, Konflikten und Ausgleichsmaßnahmen sind im Kapitel 6 aufgeführt. Die laut B-Plan bzw. GOP geforderten Grünfestsetzungen sind durchzuführen und zu kontrollieren.

- Wohngebiet Miersdorf-Süd
- Gewerbegebiet Schillerstraße
- Einkaufsmärkte Buchenring
- Wohn- und Gewerbegebiet Weichselstraße
- Wohngebiet Heinrich-Heine-Straße
- Wohngebiet Niederlausitzstraße
- Wohngebiet Birkenallee

Vorhaben im Verfahren oder in Vorbereitung werden ebenfalls im Kapitel 6 beschrieben und entsprechend ihrer Auswirkungen bewertet.

Ortszentrum mit historischen Siedlungsstrukturen

Aus landespflegerischer Sicht zu fordernde Ziele sind der Erhalt der historischen Strukturen aus Gründen des Landschafts- und Ortsbildes und der Erhalt bzw. die Aufwertung des Grünanteils innerhalb der bebauten Flächen (s. auch unter Grünflächen). Dazu zählt auch die Sanierung von Kirchen, Häusern und Höfen.

Inbesondere ist die Erlebbarkeit des Miersdorfer Angers zu entwickeln. Historische

Strukturen im Nahbereich des Zeuthener Sees sind aufzuwerten. In diesem Zusammenhang ist ein weiterführendes Konzept zur Zentrumsbildung zu entwickeln. Dies sollte eine Verkehrsberuhigung, Öffnung und Erlebbarkeit der Uferbereiche und fußläufige Verbindungen zwischen S-Bahn, See und anderen Zielorten beinhalten.

Auch in Grünordnungsplänen sollten spezifische Ortsstrukturen berücksichtigt werden. Entsprechende Erhaltungs- und Gestaltungssatzungen sind durch die Gemeinden aufzustellen.

Bei der Restaurierung historischer Gebäude ist durch entsprechende Bauweise darauf zu achten, daß evt. vorhandene Kulturfolger wie Fledermäuse, Dohlen u.ä. Tiere weiterhin einen Lebensraum finden. Zu den historischen Strukturen zählen auch gut ausgeprägte Ortsrandstrukturen mit Obstgärten, Obstwiesen, Grabeland oder Gehölzstrukturen. Auch diese sind zu erhalten und zu ergänzen.

Kleingartenanlage

Kleingartenanlagen (z.T. als Wochenendhäuser genutzt) sind in Zeuthen verhältnismäßig selten. Die Standorte befinden sich v.a. am Plumpen- und Flutgraben. Vorwiegend werden diese Grundstücke von Berlinern genutzt. Eine weitere Fläche liegt am Rand der Zeuthener Heide.

Bestehende Kleingärten wurden aus der Biotoptypenkartierung übernommen. Aus landschaftsökologischer Sicht geforderte Nutzungsbeschränkungen werden durch ein Symbol gekennzeichnet (vgl. Legendenpunkte weiter unten). Insbesondere die Öffnung für die Allgemeinheit ist zur Verbesserung der Grünverbindungen durchzusetzen.

Keine Verdichtung der Bebauung: landschafts-ökologisch hohes Risiko

Betrachtet wurden locker bebaute Kleinsiedlungen sowie Wochenend- und Kleingartenbereiche.

Kleinsiedlungen in Randlagen, entlang der Gräben oder im Pufferbereich zu Feuchtgebieten genießen Bestandsschutz. Sie sollten aber keine Nutzungsintensivierung oder Verdichtung erfahren. Dazu zählen:

- Randbereiche Miersdorfer See
- Miersdorfer Anger
- Uferbereiche Flutgraben
- Randbereiche zum Kielpfuhl
- Randbereiche Knöterichwiese (Mündungsbereich Flutgraben)
- Randbereiche zum NSG HÖLLENGRUND-PULVERBERG

Begrenzung der Bebauung in die angegebene Richtung (Eingrünung Siedlungskante)

Wenn sich vorhandene Siedlungsflächen in direkter Nachbarschaft zu empfindlichen Biotopen oder zu anderen aus landschaftsökologischen Gründen zu schützenden Gegebenheiten befinden, ist eine Begrenzung der Siedlungsentwicklung in bestimmte Richtungen festzulegen. Im Planungsraum handelt es sich um folgende Bereiche:

- angrenzend an Pulverberg
- angrenzend an Wiesen am Ebbegraben
- Grenze zu Eichwalde (Grünzäsur)

Freihalten/ Erlebbarmachen von Uferbereichen (vorrangige Bereiche)

Zeuthen identifiziert sich maßgeblich durch seine Lage an den Dahmeseen. Dies ist jedoch von der Landseite für die Öffentlichkeit nur sehr eingeschränkt erlebbar. Bisher unbebaute Uferbereiche sind auch zukünftig frei zu halten (§ 48 BbgNatSchG "Bauverbote an Gewässern" und Satzung "Festlegung zur baulichen Freihaltung von Gewässeruferrn"). Im Bereich bebauter Ufer sollte ein langfristiges Zugänglichmachen vorgesehen und Möglichkeiten geprüft werden, bestehende Bauten zurückzubauen. Dies kann auch durch

einzelne, für die Öffentlichkeit nutzbare, Zugänge (Aufwertung der Feuerluken) zum Ufer erfolgen. Uferabschnitte in denen dies im bevorzugt umzusetzen ist, sind im Plan 3 gekennzeichnet. Häufig liegen diese Uferbereiche im Planungsgebiet von Bebauungsplänen oder ähnlichen städtebaulichen Entwicklungsbereichen (vgl. Kap. 6).

Neben der Erlebbarkeit der Wasserlandschaft als prägendes Element des Landschaftsbildes besitzen die Ufersäume auch einen hohen Wert für den Naturschutz. Intakte Röhrich- und Gehölzsäume sind wertvolle Lebensräume und für die Selbstreinigungskraft der Gewässer unersetzbar. In diesem Zusammenhang übernimmt das sogenannte Schwemmland, das die eigentliche Uferkante bis zu mehr als 10 m seewärts verschieben kann, wichtige ökologische Funktionen. Hier sind Eingriffe zu unterlassen. Das Flächennaturdenkmal im Uferbereich des Sellenzugesees bedarf eines besonderen Schutzes, da es sich um den einzigen naturnahen Uferbereich im Gemeindegebiet Zeuthens handelt.

Wichtige Bereiche für den Erhalt und die Aufwertung bestehender Uferzugänge (Feuerluken):

- Feuerluken Niederlausitz-Straße (2)
- Platz der Demokratie
- Feuerluke Maxim-Gorki-Straße
- Feuerluke Niemöllerstraße
- Heinrich-Zille-Straße
- Rathausplatz
- Dorfaue
- Siegertplatz
- Fontaneplatz
- Fähranlegestelle

Vorrangige Bereiche zur Anlage eines Uferweges:

- Uferbereich Uckermarkstraße
- Uferbereich an der Niederlausitzstraße
- Uferbereich parallel der Dorfaue und z.T. der Seestraße
- Uferbereich von der Platanenallee südlich (Bereich Desy)
- Uferbereich an der Fontaneallee bis zum Hotel Panonnia (außer im Bereich des Erlenbruchwaldes !)
- Uferbereich an der Spitze vom Miersdorfer Werder

Langfristig Rückbau der Kleingartenanlage

Überwiegend betroffen von der Forderung nach Rückbau aus Gründen des Arten- und Biotopschutzes sowie des Boden- und Wasserschutzes ist die Kleingartennutzung am Flutgraben. Die Kleingärten sollten - falls der Bedarf längerfristig nicht zurückgeht - auf eine andere Stelle umgelagert werden. Aufgrund der vorhandenen dominanten Einzelhausbebauung mit überwiegend großen Gärten scheint der Bedarf an Kleingartengrundstücken für Zeuthener kaum gegeben sein.

Erhalt von siedlungsnahen Kaltluftentstehungsgebieten

Die wenigen unbewaldeten Freiflächen in Zeuthen erfüllen, wenn sie an die Siedlungsbereiche angrenzen, unter anderem wichtige Funktionen für die Kaltluftentstehung. Der dauerhafte Erhalt der guten klimatischen Situation kann nur gewährleistet werden, wenn diese Ausgleichsfunktionen gewahrt werden. Wichtige Bereiche sind:

- Zeuthener Winkel (auch für benachbarte Gemeinden)
- Wiesen am Ebbegraben
- Ruderalflächen am Wüstemarkter Weg
- Pulverberg

5.5.2 Grün-, Frei-, Sport- und Erholungsflächen

Die Grün-, Frei- und Erholungsflächen sind in Bestand und Planung unterschieden. Bei bestimmten Flächen wird nur der Bestand festgestellt, eine Planung unterliegt hierbei der Flächennutzungsplanung oder anderer Fachplanungen.

Parkanlage

Bestehende Parkanlagen wurden aus der Biotoptypenkartierung übernommen. Dazu zählen:

- Siegertplatz
- Platz der Demokratie
- Fontaneplatz
- Rathausplatz

und kleinere Grünanlagen z.B. an der Teichstraße.

Vorschläge für neu zu gestaltene und anzulegende Parkanlagen sind:

- Zeuthener Heide (Waldpark)
- Südbereich Zeuthener Winkel

(Im Plan 3 unter dem Punkt "Gestalterische Aufwertung von Grünflächen" dargestellt.)

Friedhof, Sportplatz

Bestehende Sportplätze und Friedhöfe wurden aus der Biotoptypenkartierung übernommen.

Freibad

Das Freibad am Miersdorfer See wurden aus der Biotoptypenkartierung übernommen.

Die Wiedereinrichtung einer Badestelle am Zeuthener See sollte bei zukünftigen Planungen, die den Uferbereich betreffen, berücksichtigt werden.

Gestalterische Aufwertung von Grünflächen

Das Aufstellen eines selbständigen Grünordnungsplanes ist als Instrument zur Aufwertung und Sicherung von Grün- und Parkanlagen zu empfehlen. Nach dem Gemeinsamen Erlaß des MUNR und des MSWV (Dezember 1994) ist für den Fall, daß ein Bauleitplan zum Zeitpunkt der Aufstellung eines Grünordnungsplanes nicht erforderlich ist, vorgesehen, daß der Träger der Bauleitplanung den GOP als Satzung beschließt. Vorgeschlagen wird die Aufwertung, z.B. über die Aufstellung eines selbständigen Grünordnungsplanes, von folgenden Flächen:

- Waldfläche Zeuthener Heide,
- Zeuthener Winkel,
- Wald nördlich und südlich Hankels Weg,
- Wäldchen zwischen Hankelsweg und Weserstraße
- Siegertplatz
- zwei Waldflächen zwischen Bahn und Lindenallee.

Erhalt und Aufwertung von kleinteiligen Freiflächen im Siedlungsbereich

Innerhalb der Siedlungsflächen befinden sich kleine Freiflächen (Grünanlagen). Oft findet hier eine Sukzession statt. Aufwertende Maßnahmen, die Gestaltungsmängel beseitigen, sind wünschenswert. Jedoch ist vorrangig ihr Erhalt zu sichern.

- Ruderalflächen im Bereich der Straße AM TONBERG,
- Fläche zwischen ENGELBRECHT- und SCHULSTRASSE,
- Fläche zwischen Straße AM STAATSFORST und SAARSTRASSE,
- Verlängerung der Straße AM MÜHLENBERG Richtung Höllengrund.

Öffnung von Grünverbindungen für die

f u ß l ä u f i g e E r s c h i e ß u n g

Innerhalb der Siedlungsgebiete besteht an drei Stellen die Möglichkeit zwischen den Gärten eine fußläufige Grünverbindung zwischen dem Wüstemark Forst, dem Höllengrund und weiter in Richtung Dahmeniederung zu erschließen.

- Zwischen der STRAßE AM HOCHWALD und der HOHERLEHMER STRABE, parallel der WEST- und OSTPROMENADE,
- zwischen der STRAßE AM HOCHWALD und dem Ebbegraben, parallel der Straße AM FALKENHORST,
- zwischen Ebbegraben und Dahme, parallel der Straße AN DER KORSOPROMENADE.

□ Entflechtung von Erholung und Naturschutz

Innerhalb der Schwerpunkträume für Erholung und Tourismus gibt es Konfliktbereiche mit den Anforderungen des Naturschutzes. Das Vorhandensein von seltenen bzw. sensiblen Biotoptypen und störungsanfälligen Lebensräumen von Pflanzen und Tieren erfordert eine Entflechtung der Nutzungsansprüche. Tabubereiche und Restriktionen für bestimmte Nutzungen müssen in Abstimmung mit den betroffenen Raumnutzern ausgewiesen werden. Durch eine angepaßte Wegeführung bleibt jedoch prinzipiell die Möglichkeit der Nutzung durch Erholungssuchende und Passanten.

Die hauptsächlichen Konfliktbereiche (vgl. auch Kap. 4.4) sind:

- Pfuhlkette am Heideberg und Kielpfuhl
- Knöterichwiese am Flutgraben
- Höllengrund

5.5.3 Flächen für die Landwirtschaft

□ Acker- und Grünlandflächen

Landwirtschaft hat im Planungsraum keine wirtschaftliche Bedeutung mehr. Pferdehaltung und die vereinzelte Bewirtschaftung von Acker- und Grünlandflächen bilden nur punktuell auftretene Flächennutzungen.

Der Erhalt der extensiven landwirtschaftlichen Nutzung, auch in Form von Nebenerwerbslandwirtschaft oder Hobbytierhaltung sollten unterstützt werden, da sie zur Vielfalt von Lebensräumen und zur Offenhaltung einer sonst weitgehend siedlungs- oder waldgeprägten Landschaft beitragen.

Insbesondere sollte ihre Funktion als Kaltluftentstehungsgebiet erhalten werden.

Wichtige Bereiche:

- Offenlandinsel Wüstemark
- Grünland am Ebbegraben
- Zeuthener Winkel an der Bahn

5.5.4 Flächen für die Forstwirtschaft

Als Naherholungsraum auch für benachbarte Gemeinden und Berlin kommt den Waldflächen der Gemeinde Zeuthen eine hohe Erholungsfunktion zu. Naturlehrpfade, Wander- und Reitwege sind anzulegen und entsprechend auszuschildern sowie Schutzhütten zu errichten. Bevorzugt entlang der Wanderwege ist der Erlebniswert des Waldes kurzfristig durch Strukturanreicherung zu steigern.

□ Ordnungsgemäße forstwirtschaftliche Nutzung

Eine ordnungsgemäße Forstwirtschaft im Sinne des § 11 Abs. 3 BbgNatSchG ist gegeben, wenn sie dem § 4 Abs. 1-3 des Landeswaldgesetzes (LWaldG) entspricht. Dort wird unter anderem als Ziel betont, daß durch nachhaltige Bewirtschaftung die Schutz-, Nutz- und Erholungsfunktionen stetig und auf Dauer gewährleistet werden sollen. Als weiteres ist dort aufgeführt, welche Ziele im einzelnen durch die pflegliche Bewirtschaftung des Waldes erreicht werden sollen (§ 4 Abs. 3, Nr. 1-10 LWaldG). § 5 LWaldG hebt noch einmal die

besondere Bedeutung der Umweltvorsorge im Rahmen der Bewirtschaftung des Waldes hervor: "Die Umwelt, der Naturhaushalt und die Naturgüter sind bei der Bewirtschaftung des Waldes zu erhalten und zu pflegen. Dabei sollen die natürliche Eigenart der Landschaft bewahrt werden und ausreichende Lebensräume für die einheimische Tier- und Pflanzenwelt erhalten bleiben oder wiederhergestellt werden."

Ein Planungsinstrument der Forstwirtschaft ist die forstliche Rahmenplanung. Sie dient nach § 7 LWaldG der Ordnung und Verbesserung der Waldstruktur und ist darauf gerichtet, die für die Entwicklung der Lebens- und Wirtschaftsverhältnisse erforderlichen Funktionen des Waldes zu sichern. "Die forstliche Rahmenplanung hat diesen Zielen (...) sowie der Berücksichtigung von Natur und Landschaftspflege, insbesondere der Landschaftsplanung zu entsprechen" (§ 7 Abs. 2, LWaldG).

Gemäß § 1 BWaldG ist es Zweck des BWaldG, den Wald wegen seines wirtschaftlichen Nutzens und wegen seiner Bedeutung für die Umwelt, insbesondere für die dauernde Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, des Klimas und des Wasserhaushaltes, der Reinhaltung der Luft, der Bodenfruchtbarkeit, des Landschaftsbildes, der Agrar- und Infrastruktur und der Erholung der Bevölkerung zu erhalten, erforderlichenfalls zu mehren und seine ordnungsgemäße Bewirtschaftung nachhaltig zu sichern.

Laub- und Laubmischforste mit standortgerechter, naturnaher Artenzusammensetzung

Bestand

Die entsprechend Biotoptypenkartierung erfaßten Flächen mit Laub- und Laubmischforsten (Bestand) sind zu erhalten. Diese relativ naturnahen Waldgebiete sind über den Planungsraum verteilt.

Vorhandene Feuchtwälder sind durch die Einstellung sämtlicher Entwässerungsmaßnahmen und entsprechender Renaturierungsmaßnahmen sowie durch die Entnahme standortfremder Gehölze in ihrem Bestand zu sichern. Sie unterliegen dem Pauschalschutz nach dem § 32 BbgNatSchG, wodurch sich die Unzulässigkeit von Zerstörungen oder sonstigen erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen gesetzlich bedingt.

Bestandsumwandlung (Planung)

Planungsziel ist es, alle vorhandenen Kiefernbestände, die sich auf pleistozänen Ablagerungen der Grundmoräne befinden, langfristig in Laub- und Laubmischbestände umzuwandeln.

Die Kiefer eignet sich besonders gut für einen ökologischen Umbau, da sie relativ sturmfest und so lichtdurchlässig ist, daß sich unter ihrem Schirm nicht nur Schattbaumarten wie die Buche, sondern auch lichtbedürftigere Arten wie die Eiche und Linde leicht nachziehen lassen. Die Kosten der Umstellung liegen überschlägig bei 15.000 DM/ ha Waldfläche.

Eine mittelfristige Umwandlung (20-50 Jahre) ist für folgende Bestände möglich:

- Kiefernjungbestände auf nährstoffreichen Standorten mit durchschnittlicher Wasserversorgung,
- Kiefernaltbestände auf nährstoffreichen Standorten mit durchschnittlicher Wasserversorgung,
- Kiefernaltbestände mit künstlicher oder natürlicher 2. Baumschicht im Unterwuchs.

Eine längerfristige Umwandlung (> 50 Jahre) ist anzustreben bei allen weiteren Beständen, die aufgrund ihrer Standortbedingungen eine Umwandlung zulassen.

Der Umbau ist nur möglich, wenn die Schalenwilddichten so gering sind, daß sie den Erfordernissen eines naturnahen Waldbaus nicht entgegenwirken (s. unten "Jagd"). Solange diese Forderung nicht durchgesetzt ist, müssen Gatter/ Zäune verwendet werden.

Tab. 16: Standort- und florengerechte Baumarten

Baumart	Wissenschaftl. Name	Standortverhältnisse
Kiefer	<i>Pinus silvestris</i>	sehr trocken bis Sumpf
Traubeneiche	<i>Quercus petraea</i>	sehr trocken bis wechselfeucht
Stieleiche	<i>Quercus robur</i>	trocken bis naß
Hainbuche	<i>Carpinus betulus</i>	sehr trocken bis naß
Winterlinde	<i>Tilia cordata</i>	sehr trocken bis feucht
Buche	<i>Fagus sylvatica</i>	trocken bis feucht
Sandbirke	<i>Betula pendula</i>	sehr trocken bis Moor
Moorbirke	<i>Betula pubescens</i>	feucht bis Sumpf
Bergahorn	<i>Acer pseudoplatanus</i>	trocken bis Aue
Spitzahorn	<i>Acer platanoides</i>	frisch bis Aue
Esche	<i>Fraxinus excelsior</i>	trocken bis Aue
Erl	<i>Alnus glutinosa</i>	naß bis Aue
Feldulme	<i>Ulmus minor</i>	trocken bis Aue
Bergulme	<i>Ulmus glabra</i>	frisch bis Aue
Vogelkirsche	<i>Prunus avium</i>	sehr trocken bis frisch
Schwarzpappel	<i>Populus nigra</i>	Aue

□ Erhalt und Förderung von standortgerechten, einheimischen Nebenbaumarten in Kiefernforsten

Die Biotoptypenkarte weist eine Reihe von Kiefernbeständen auf, in denen bereits Nebenbaumarten vorkommen. Überwiegend handelt es sich um Bereiche auf lehmigen Böden, die mittel- bis langfristig in Laubbestände überführt (siehe vorherigen Punkt) werden sollen.

Talsandstandorte und Dünen weisen die ärmsten Böden auf und können als natürliche Kiefernstandorte bezeichnet werden. Eine Umwandlung von Kiefern- in Kiefernmischwälder ist nur bedingt möglich, die Kiefer ist hier die einzige Wirtschaftsholzart. Gruppenweise sollten anspruchslose Laubhölzer (z.B. Birke) zu 10 bis 20 Prozent beigemischt und eine ungleichaltrige Altersstruktur gefördert werden. Auf ganzer Fläche ist ebenfalls ein lockerer Unterstand von Traubeneiche, Stieleiche, Grauerle, Traubenkirsche und Birke anzustreben und möglich.

Reine gleichaltrige Kiefernbestände sollten zukünftig nicht mehr als Betriebsziel vorkommen. In großflächigen bestehenden Kiefernmonokulturen sollten aufwertende Maßnahmen wie punktuelle Aufflichtungen, Erhalt von eingesteuten Eichen und anderer Naturverjüngung. Vor allem an Wegrändern sollten eingestreute Birken zur Aufwertung des Landschaftsbildes erhalten werden.

Gegenwärtige Hauptaufgabe des Waldbaus sollte es sein, die Stabilität der Kiefern-Bestände zu erhöhen und eine Umwandlung in eine standortgerechte Laubholzbestockung vorzunehmen. Die Stabilität ist vorrangig durch intensive Kronenpflege, Pflege und Erhalt des Laubholzunterstandes zur Unterdrückung des Graswuchses, Laubholzbeimischungen im Unterbau und Voranbau, Erhalt und Pflege der Traufe zu erhöhen. An den Waldrändern sind vielschichtige Waldmäntel zu entwickeln. Die Wilddichte ist entsprechend der zukünftigen waldbaulichen und ökologischen Zielsetzung zu verringern. Biologische Maßnahmen (Vogel- u. Ameisenhege) sind durchzuführen.

Bei der gegenwärtigen Baumartenverteilung wird die künstliche Verjüngung noch lange Zeit Hauptverjüngungsform bleiben. Große Kahlschläge müssen unterbleiben (maximal 3 Hektar). Wo sich Möglichkeiten einer natürlichen Verjüngung bieten, ist sie anzunehmen und bei entsprechender Voraussetzung nach Standort und Samenjahr einzuleiten. Die Bewirtschaftung in Form von Plenterwirtschaft, Femel- oder Schirmhieb ist anzustreben.

Erhalt kleinflächiger, offener Bereiche innerhalb des Waldes

Offene Bereiche innerhalb zusammenhängender Waldbereiche besitzen eine wichtige Funktion für den Arten und Biotopschutz. Sie sind (Teil)Lebens- und Nahrungsraum für seltene Tierarten (z.B. Ziegenmelker). Moore und Feuchtwiesen innerhalb des Waldes sind meist weniger eutrophiert als im Offenland und beherbergen seltene Pflanzen. Auf diesen, für den Arten- und Biotopschutz wertvollen Flächen sollte sich die Forstwirtschaft allein auf die Biotoppflege beschränken.

Zu diesen Bereichen zählen die beiden Feuchtgebiete, die durch die Nutzung der ehemaligen Kläranlage an der Grenze zu Wildau entstanden sind. Eine Aufforstung dieser Flächen sollte unterlassen werden, während das Zulassen freier Sukzession toleriert werden sollte aufgrund der vorhandenen Belastungen des Bodens (Altablagerungen).

Geplante Neuaufforstung

Infolge des hohen Waldanteils in der Gemeinde kam es bei Bauvorhaben bereits zu Forderungen der Forstwirtschaft hinsichtlich Ersatzaufforstungen für die Inanspruchnahme von Waldflächen (vgl. Kap. 6).

Tendenziell ist jedoch eine weitere Aufforstung von bisher offenen Freiflächen aus Sicht der Landschaftsplanung nicht erwünscht, da die wenigen Freiflächen ebenfalls wichtige Funktionen für den Naturhaushalt übernehmen. Kleinere Flächen an der Bahn oder als Lärmschutz an Straßen sind damit nicht gemeint. Ansonsten wären Ersatzaufforstungen zukünftig in waldärmeren Bereichen der Teltowplatte sinnvoll. Dazu ist eine gemeindeübergreifende Betrachtung notwendig. Es ist auch sinnvoll, wenn Ersatzmaßnahmen anstelle einer Neuaufforstung, die Umwandlung von Kiefernforsten in naturnahe Laubmischbestände sichern.

Nähere Angaben zu den geplanten Neuaufforstungen werden im Kapitel 6 gemacht.

Jagd (nicht im Plan dargestellt)

Die walddgerechte Wildwirtschaft ist gesetzliches Erfordernis laut Naturschutzgesetz, Jagdgesetz und Landeswaldgesetz. Die Bonitierung der Wildbestände hat sich nicht am Zustand der derzeitigen Vegetation, sondern an den zukünftigen waldbaulichen Zielstellungen zu orientieren. Dazu müssen verstärkt weibliche und junge Tiere bejagt werden (Anteil weiblicher Tiere an den Abschuszahlen mindestens 60 %).

Eine Reduzierung der Wilddichte zur Verbesserung der Naturverjüngung ist nur sinnvoll, wenn dies auch über die Gemeindegrenzen hinaus geschieht, da Wildwanderung den Nutzen von lokaler Wilddichtenreduzierung verhindert.

Der profitträchtige Jagdtourismus trägt nicht zur notwendigen Verringerung des Wildbestandes bei. Durch z.T. aufwendige Führungen durch Revierförster wird wertvolle Personalkapazität gebunden, die durch die Abschußentgelte des Gastes in der Regel nicht wieder abgegolten werden und dem Waldbau fehlen. Außerdem sind nur ältere männliche Tiere für den Jagdgast interessant (Trophäenjäger).

Es sollte eine Beschränkung der Reduktion nur durch natur- und tierschützerische Maßstäbe erfolgen. Dazu zählt beispielsweise, daß keine Ausrottung einheimischer Tierarten stattfindet und die Jagdzeiten eingehalten werden.

Winterfütterung und die Bejagung von Tierarten, die der Bejagung nicht bedürfen, ist zu unterlassen. Das künstliche Einbringen weiterer jagdbarer Tierarten (z.B. Damwild, Rotwild, Muffelwild) ist zu unterlassen.

Aufgrund der angrenzenden Straßen kommt es im Planungsraum zu einem relativ hohen Wildverlust durch Kfz.

5.5.5 Wasserflächen

Das Brandenburgische Wassergesetz ist seit Juli 1994 in Kraft. Die wichtigsten Grundlagen sind im (Bundes-)Wasserhaushaltsgesetz (WHG) formuliert: Nach § 1a (1)WHG sind

Gewässer so zu bewirtschaften, "daß sie dem Wohl der Allgemeinheit und in Einklang mit ihm auch dem Nutzen einzelner dienen und daß jede vermeidbare Beeinträchtigung unterbleibt." Das Brandenburgische Wassergesetz führt diese allgemeinen Ziele weiter aus, indem es zum Wohle der Allgemeinheit erforderliche Ziele präzisiert. Danach ist insbesondere erforderlich, daß:

- nutzbares Wasser in ausreichender Menge und Güte zur Verfügung steht und die öffentliche Wasserversorgung nicht gefährdet wird;
- Hochwasserschäden und schädliche Abschwemmungen von Boden verhütet werden;
- die Gewässer vor Verunreinigungen geschützt werden;
- die Bedeutung der Gewässer und ihrer Uferbereiche als Lebensstätten für Pflanzen und Tiere und ihre Bedeutung für das Bild der Landschaft berücksichtigt werden;
- das Wasserrückhaltevermögen und die Selbstreinigungskraft der Gewässer gesichert wird.

Grundwasser : Allgemeine Anforderungen

Entwicklungsziele für das Grundwasser konnten nicht räumlich konkretisiert werden. Zur Sicherung der Grundwassergüte müssen bekannte Grundwasserkontaminationen umgehend wirksam saniert werden. Die Stilllegung der vorhandenen Kläranlage ist bereits beschlossen. Der wasserwirtschaftliche Rahmenplan Berlin und Umland liegt vor.

☐ Oberflächengewässer : Allgemeine Anforderungen

Fischerei

Eine fischereiwirtschaftliche Flächennutzung ist ordnungsgemäß im Sinne des brandenburgischen Naturschutzgesetzes, das heißt nicht als Eingriff in Natur und Landschaft anzusehen, wenn sie die Lebensraumfunktion der Gewässer und ihrer Ufer für die wildlebenden Tier- und Pflanzenarten erhält und entwickelt und durch ihre Wirtschaftsweise zur Gesundung der Gewässer und Sicherung ihrer Erholungsfunktion beiträgt (§ 11(4) BbGNatSchG).

Im Fischereigesetz (BbgFischG) werden als wesentliche Zwecke in § 1 Abs.1 und 2 angeführt:

- Die Gewässer als Lebensraum und die in ihnen beheimateten Tiere und Pflanzen sind Bestandteile des Naturhaushaltes und damit Lebensgrundlage der menschlichen Gesellschaft. Qualität und Vielfalt der Gewässer sind unentbehrliche Voraussetzung für die Entwicklung, Erhaltung und Nutzung der Fischbestände, die in ihrer Artenvielfalt und natürlichen Artenzusammensetzung zu schützen sind.
- Ordnungsgemäße Fischerei dient der Erhaltung eines ausgewogenen Naturhaushaltes der Gewässer in der Kulturlandschaft. Sie sind als Teil der Kulturgeschichte und aus Gründen der Freizeit- und Erholungsgestaltung notwendig. Schutz, Erhaltung, Fortentwicklung und Nutzung der im Wasser lebenden Tier- und Pflanzenwelt sind zentrale Anliegen dieses Gesetzes.

In der Gemeinde Zeuthen selbst sind keine Fischereibetriebe ansässig. Trotzdem sollte bei der fischereilichen Nutzung des Zeuthener Sees folgende Anforderungen berücksichtigt werden:

- keine industriemäßigen Verfahren anwenden, die Abwasser und Abfallprodukte großen Umfangs erzeugen,
- keine Netzkäfighaltung von Fischen (mit Fütterung von Eiweißfutter),
- Umsetzen von Maßnahmen zur Verbesserung der Wasserqualität, zum Erhalt und zur Wiederherstellung naturnaher Gewässer beitragen (z.B. Bau von Fischwanderwegen bzw. die Überbrückung von Absperwerken und anderen Bauwerken).

☐ Pflege und Renaturierung von Kleingewässern

Die Uferbereiche der Stillgewässer (v.a. Pfuhe) im Planungsraum sind häufig durch angrenzende Röhrichte und galerieartigen Erlenbaumbestand gesäumt. Die naturnahen Strukturen sind zu erhalten und zu entwickeln, wenn möglich als absolute Ruhezone aus-

zuweisen. Der Schutz vor Betreten, Verbot der Angelnutzung, die Pflege durch Mahd in Teilbereichen sowie die Sicherung eines ausreichenden Wasserstandes sind unbedingt durchzuführen. Dabei ist auch die Entnahme von Erlenaufwuchs zur Förderung des Röhrichts zu prüfen.

Dort, wo Intensivnutzungen direkt an die Uferbereiche angrenzen, sollten ausreichende Pufferzonen aus Gründen des Ufer- und Gewässerschutzes geschaffen werden. Mögliche Maßnahmen sind die Pflanzung von Ufergehölzen in Waldbereichen sowie die Entwicklung von Schilfbeständen und Großseggenriedern in angrenzenden Wiesenflächen.

Da die Pfuhe zeitweilig nur sehr wenig Wasser führen bzw. trockenfallen sollte die Möglichkeit geprüft werden, Regenwasser hier zurückzuhalten. Dazu sind Abstimmungen mit der gegenwärtig laufenden Abwasserplanung notwendig.

In folgenden Bereichen sind Renaturierungsmaßnahmen erforderlich:

- Gräben parallel Hoherlehmer Straße,
- Ebbegraben, v. a. im Grenzbereich zu Schulzendorf,
- Flutgraben im Bereich des Zeuthener Winkels,
- Flut- und Plumpengraben parallel der Bahnlinie.

Wiederherstellung von verschütteten Gräben und Kleingewässern

Die Wiederherstellung der Gewässer hat positive Auswirkungen auf den Naturhaushalt. Außerdem übernehmen sie wichtige Aufgaben bei der Rückhaltung von Niederschlägen.

Wiederherstellung folgender Kleingewässer:

- Teich an der Münchnerstr. (Zeuthener Heide,
- Teich an der Mittenwalder Str. (Zeuthener Heide,
- Teich an der Mittelpromenade/Forstallee,
- ein Kleingewässer am Hankels Weg/Oderstraße,
- Teich im Bereich Falkenhorst,
- Teich an der Westpromenade,
- Teich am Heidebergplatz.

Wiederherstellung folgender Gräben

- Graben parallel Schillerstraße an der Zeuthener Heide,
- ein Graben am Miersdorfer Anger (Eisenbusch).

5.5.6 Verkehrsflächen

Gesetzlicher Hintergrund für Verkehrswege betreffende Umweltbelange sind das (Bundes)Fernstraßengesetz (FstrG), das Brandenburgische Straßengesetz (BbgStrG), das Bundesbahngesetz, das Luftverkehrsgesetz sowie das Bundeswasserstraßengesetz.

So weist das Brandenburgische Straßengesetz darauf hin (§ 35(1) Abs.3), daß bei der Planung für den Bau oder für wesentliche Änderungen von Landes- und Kreisstraßen insbesondere folgende Grundsätze und allgemeinen Ziele zu berücksichtigen sind:

"3. die Verbesserung des Umweltschutzes, insbesondere des Schutzes vor Lärm und Abgasen sowie des Schutzes der Gewässer einschließlich des Grundwassers, des Bodens, der Natur, der Landschaft und der Denkmäler;

4. die Verbesserung der Wohnqualität in Ortsdurchfahrten durch den landschaftsverträglichen Bau von Ortsumgehungen und durch stadtverträglichen Umbau vorhandener Ortsdurchfahrten".

Allgemeine Anforderungen an Verkehrswege

Der Straßenverkehr ist eine der größten Belastungsquellen für Umwelt und Menschen. Verkehrswegeplanungen haben demnach flächensparenden und umweltverträglichen Kriterien zu folgen. Die nachteiligen Auswirkungen auf Natur und Landschaft müssen auf das

geringstmögliche Maß beschränkt werden. Das beinhaltet:

- die Vermeidung von Neuanlagen durch Maßnahmen zur Verringerung des Individualverkehrs,
- Einschränkung des Neubaus von Verkehrswegen auf das Notwendigste (Schließen von Netzlücken, Bau von Ortsumgehungen als Entlastungsmaßnahmen)
- Prüfung der Umweltverträglichkeit jeder einzelnen Baumaßnahme
- die Förderung des Öffentlichen Personennahverkehrs (auch im Hinblick auf den Wochenend- und Naherholungsverkehr im berlinnahen Raum),
- die Umgestaltung des Verkehrsraumes zugunsten des öffentlichen Personennahverkehrs und des Fahrradverkehrs,
- die Berücksichtigung der Bedeutung des Fußgängerverkehrs (kein Bau von Radwegen zuungunsten der Gehwege)
- die flächenhafte Verkehrsberuhigung in Wohngebieten,
- Bau von Lärmschutzanlagen
- generelle Geschwindigkeitsbegrenzung (z.B. Tempo 30 innerorts)
- Umweltgerechte Straßenrandgestaltung in den Ortslagen mit dem Ziel, die Straße als "Kommunikationsraum" zurückzugewinnen
- die Einhaltung ausreichender Abstände zu vorhandenen Straßen bei Neuausweisung von Wohngebieten,
- den Verzicht auf die Verwendung chemischer Mittel bei der Unterhaltung von Straßenböschungen,
- den Verzicht auf die Anwendung von Streusalz und Laugen beim Winterdienst,
- den Verzicht auf den Anbau von landwirtschaftlichen Produkten entlang vielbefahrener Verkehrswege (eventuell Ausgleichszahlungen an die Landwirtschaft)

Darstellung übergeordneter Verkehrswege

□ Bundeswasserstraße

Die Dahmegewässer sind als Bundeswasserstraße ausgewiesen und daher für den motorisierten Schiffsverkehr nutzbar.

Die Schifffahrt sollte sich den natürlichen Gegebenheiten anpassen, nicht umgekehrt. Die Art und der Umfang von Unterhaltungsmaßnahmen durch die Bundeswasserstraßenverwaltung ist naturverträglich zu gestalten mit dem Ziel einer naturnahen Rückgestaltung der Flußsohle und der anschließenden Auebereiche am Flußufer. Alternative Konzepte, die sich an den ökologischen Belange der Dahme orientieren, sollten bestehenden Unterhaltungsrichtlinien ablösen.

□ Bahnlinie

Die IC-Strecke Berlin-Dresden quert die Gemeinde von Norden nach Süden. Sie wird zur Zeit ausgebaut. In Zeuthen befindet sich keine Haltestelle.

Auf der gleichen Strecke verkehren Züge der Regionalbahn und der S-Bahn mit Haltepunkt in Zeuthen. Die S-Bahn-Anbindung hat für die städtebauliche Entwicklung Zeuthens eine wesentliche Bedeutung und muß, aufgrund der umweltschonenderen Verkehrsanbindung auf bei der landschaftsplanerischen Beurteilung von städtebaulichen Entwicklungsmaßnahmen berücksichtigt werden (vgl. auch nächsten Punkt).

□ Erhalt P & R- Stellplätze in S- Bahn- Nähe

Gegenwärtig wird eine größere unbefestigte Fläche am Flutgraben als P&R-Parkplatz genutzt (ca. 100 Kfz). Es bestehen jedoch Planungsabsichten, diese Fläche im Zuge der Aufwertung des Zentrumsbereiches zu bebauen. Dabei ist unbedingt zu berücksichtigen, daß in der Nähe des S-Bahnhofes Ersatzparkplätze geschaffen werden, ohne daß dabei in landschaftsökologisch wertvolle Flächen eingegriffen wird.

Versiegelte Straßen

Nur randlich berühren Bundesstraßen (A 10, B 179) den Planungsraum. Alle anderen Straßen sind nicht klassifiziert. Ein Großteil der Wohnstraßen sind unbefestigt. Auf ihre Darstellung wurde verzichtet, so daß sie in die Siedlungsfläche integriert wurden.

Auch zukünftig sollten diese Wege weitgehend unversiegelt bleiben, da sie Funktionen für den Naturhaushalt (v.a. Niederschlagsversickerung) übernehmen und weniger als Barriere für Kleintiere wirken. Außerdem bleibt die Geschwindigkeit der Kfz automatisch gering.

Bei trotzdem notwendigen Neuversiegelungen ist darauf zu achten, daß eine Versickerung der Niederschläge im Nahbereich erfolgt).

Erhalt/ Neuanlage von Alleen

Die nach § 31 BbgNatSchG gesetzlich geschützten Alleen sind in ihrem Bestand zu sichern und durch Nach- und Neupflanzungen zu ergänzen. Sie erfüllen eine gliedernde Funktion innerhalb von Offenlandschaften und Siedlungsgebieten.

Dargestellt werden sowohl die vorhandenen Alleen (entsprechend Biotoptypenkartierung), als auch Vorschläge für Neupflanzungen. Letztere resultieren aus Gründen der Aufwertung des Landschafts- oder Ortsbildes, der Biotopvernetzung und des Mikroklimas. Alleen und andere standortgerechte Pflanzungen gewährleisten eine bessere Einbindung der Straße in die Landschaft, da sie als

- Orientierungshilfe für den Verkehrsteilnehmer
- Schutz vor Wind, Schnee, Blendwirkung
- Lebensraum für Pflanzen und Tiere
- Schutz der Anlieger vor Lärm und Schadstoffen dienen.

Vorschläge Ergänzung/ Neuanlage von Alleen:

- Hoherlehmer Straße
- Am Tonberg
- Forstallee/Forstweg
- Am Heideberg/Wilhelmshavener Straße
- Teichstraße
- Goethestraße
- Straße der Freiheit
- Forstallee
- Dorfaue
- Seestraße
- Maxim-Gorki-Straße
- Heinrich-Heine-Straße

Durchführen von Lärmschutzmaßnahmen

Bestehende Gehölzpflanzungen entlang von Straßen wirken als Immissionsschutz. Sie werden nicht mehr gesondert gekennzeichnet, da die Forderung nach ihrem Erhalt durch andere Legendenelemente ausgedrückt wird. Entlang stark befahrender Straßen sind diese zu ergänzen.

Technische Lärmschutzmaßnahmen haben eine wichtige Aufgabe in Bereichen mit aktuell hoher Lärmbelastung durch Verkehr und Gewerbe. Mögliche Maßnahmen sind entsprechende Verbesserungen an Gebäuden (Schallsolierte Fenster, breitere Wände u.ä.) oder die Errichtung von Lärmschutzwänden oder -wällen. Beim Neu- und Umbau von Gebäuden sind Lärmschutzmaßnahmen unbedingt zu berücksichtigen.

Vorrangig sind Siedlungsflächen, die sich direkt an der Bahntrasse befinden, abzuschirmen.

Lärmschutzmaßnahmen sind erforderlich bei der Überschreitung folgender Grenzwerte:

Tab. 17: Grenzwerte für Lärmschutzmaßnahmen

Tag	Nacht
Bei Neubauten gelten:	
an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen, Altenheimen	
57 dB(A)	47 dB(A)
in reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	
59 dB(A)	49 dB(A)
in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten	
64 dB(A)	54 dB(A)
in Gewerbegebieten und Industriegebieten	
69 dB(A)	59 dB(A)
Bei der Lärmsanierung gelten:	
an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen, Altenheimen	
70 dB(A)	60 dB(A)
in reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	
70 dB(A)	60 dB(A)
in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten	
72 dB(A)	62 dB(A)
in Gewerbegebieten und Industriegebieten	
75 dB(A)	65 dB(A)

5.5.7 Flächen für Ver- und Entsorgung

Abwasser :

Zukünftig soll das gesamte Gemeindegebiet sukzessive an die Kläranlage Waßmannsdorf angeschlossen werden.

Da aus der Sicht des Naturschutzes und der Landschaftspflege die Abwasserentsorgung weitmöglichst dezentral erfolgen sollte, sind diesbezügliche Lösungen zumindest für abgelegene Ortsteile nicht auszuschließen.

Für die Abwasserplanung bedarf es sehr detailgenauer Untersuchungen und Ortskenntnisse. In diesem Zusammenhang ergeben sich Erkenntnisse bezüglich verschütteter Kleingewässer und Gräben, die früher wichtige Aufgaben für die Entwässerung übernommen haben. Ihr Verlust führt heute z.T. zu zeitweiligen Problemen mit der Entwässerung nach größeren Niederschlagsereignissen.

Abfall :

Bisher existiert in Brandenburg nur ein Vorschaltgesetz zum Abfallgesetz (Landesabfallvorschaltgesetz - LAbfVG). Nicht über dieses Vorschaltgesetz geregelte Inhalte richten sich nach dem Bundesgesetz über die Vermeidung und Entsorgung von Abfällen -Abfallgesetz- (AbfG). Durch Verabschiedung eines Brandenburgischen Abfallgesetzes wird dieses Rahmengesetz konkretisiert.

Die Grundsätze des Gesetzes über die Vermeidung und Entsorgung von Abfällen -Abfallgesetz- (§ 2(1) AbfG) fordern eine Abfallbeseitigung, die das Wohl der Allgemeinheit nicht beeinträchtigt, insbesondere dadurch, daß nicht

1. die Gesundheit der Menschen gefährdet und ihr Wohlbefinden beeinträchtigt,
2. Nutztiere, Vögel, Wild und Fische gefährdet,
3. Gewässer, Boden und Nutzpflanzen schädlich beeinflusst,
4. schädliche Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen oder Lärm herbeigeführt,
5. die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege sowie des Städtebaus nicht gewahrt (...) werden."

Artikel 39 (6) der Brandenburgischen Verfassung fordert: "die Entsorgung von Abfällen, die nicht im Gebiet des Landes entstanden sind, ist unter Berücksichtigung der Besonderheiten Berlins nur in Ausnahmefällen zulässig und auszuschließen, sofern sie nach ihrer Beschaffenheit in besonderem Maße gesundheits- oder umweltgefährdend sind."

Im Rahmen der integrierten Abfallwirtschaft sollen zukünftig nur noch die nicht verwertbaren und behandelten Abfälle mit möglichst geringer Umweltbelastung abgelagert werden. "Wilden Müllkippen" und andere Altlastenverdachtsflächen bedürfen einer Sicherung und Sanierung. Einer offensichtlichen Gefährdung der Schutzgüter muß sofort entgegengewirkt werden.

Die Aufbringung von Abwasser, Klärschlamm und ähnlichen der Düngung dienenden (Abfall)Stoffe auf landwirtschaftlich, forstwirtschaftlich und gärtnerisch genutzten Böden muß sehr zurückhaltend erfolgen. Trotz des positiven Aspektes der Wiederverwertung von Abfallstoffen darf sich die Frage nach der Belastung von Böden nicht allein auf die Überschreitung zulässiger Höchstwerte beschränken, sondern muß neben einer möglichen Herabsetzung bestehender Höchstwerte die gesetzliche Beschränkung bisher nicht geregelter Stoffe ausreichend berücksichtigen. Voraussetzung ist die Berücksichtigung der geltenden gesetzlichen Bestimmungen (u.a. Abfallgesetz, Klärschlammverordnung, Düngemittelgesetz, Wasserhaushaltsgesetz).

E n e r g i e :

Als wesentliche gesetzliche Grundlagen für die umweltrelevanten Tätigkeiten der Energiewirtschaft sind das Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) (z.B. für den Freileitungsbau) und das (Bundes)Immissionsschutzgesetz (BImSchG) sowie das Brandenburgische Vorschaltgesetz zum Immissionsschutz (LImSchG) (für mit fossilen Brennstoffen arbeitende Energieerzeugungsanlagen) zu nennen.

- Begrenzung der erheblichen Belastungen des Naturhaushaltes durch Energieerzeugung, Energieverteilung und Energieverbrauch.
- Reduzierung der Emissionen mindestens entsprechend dem aktuellen Stand der Technik
- Förderung von Modell- und Pilotprojekten zur umweltverträglichen Energieversorgung
- Förderung dezentraler Stromerzeugungsanlagen
- Förderung von Energiesparmaßnahmen

Im Folgenden werden ausgewählte Ver- und Entsorgungseinrichtungen aufgeführt, die für die Landschaftsplanung besondere Relevanz besitzen.

K l ä r a n l a g e

Die Kläranlage im Zeuthener Winkel ist derzeit noch im Betrieb. Nach Beendigung des Betriebes (vorgesehen 1997) ist der Rückbau und die Renaturierung der Fläche vorzusehen. Dabei ist die ökologische Bedeutung des Rieselfeldes mit den bestehenden Schilfflächen zu berücksichtigen.

Die ehemalige Kläranlage im Wüstemark Forst (Grenze zu Wildau) ist ebenfalls zu renaturieren. Von Seiten der Forstwirtschaft ist eine Aufforstung mit standortgerechten Gehölzen vorgesehen.

D e p o n i e

Ungeordnete Siedlungsdeponien aus DDR-Zeiten werden zwar nicht weiter beschickt, wurden jedoch i.d.R. nicht rekultiviert. Die Deponie im Zeuthener Winkel ist auf etwaige Gefahren zu überprüfen, ggf. zu sanieren und der Landschaft angepaßt zu bepflanzen.

Das Modellprojekt Paaren "Kostendeckende Sanierung und Rekultivierung einer geschlossenen Deponie für Siedlungsabfälle" (MUNR 1994) kann als Vorbild dienen. Hier wurde durch Bauunternehmer, die sonst für die Deponierung von Bodenaushub Gebühren bezahlen müssen, eine kostenlose Abdeckung und Bepflanzung vereinbart. Grundvoraussetzung ist jedoch, daß von der Deponie keinerlei Gefahren für das Grundwasser ausgehen.

A l t a b l a g e r u n g / A l t s t a n d o r t

Die Altlasten wurden nachrichtlich übernommen. Eine Sicherung und Sanierung der Altlastenflächen sollte Bestandteil der weiteren Siedlungsentwicklung sein. Von Altlasten geht oftmals eine erhebliche Umweltgefährdung aus. Bei Bauabsichten bzw.

anderen Nutzungsänderungen sind die zuständigen Behörden frühzeitig zu informieren.

Rekultivierung ehemaliger Aufschüttungs-, Abgrabungs- oder Lagerflächen

Eine Renaturierung oder Rekultivierung von Aufschüttungsflächen sollte nach landschafts-ökologischen Gesichtspunkten vorgenommen werden. Auch eine ungestörte Sukzession zählt dazu.

Aufschüttungen aus Überschußmassen sind zukünftig nur in unempfindlichen Bereichen (z.B. trockene Ackerstandorte) mit Zwischenlagerung des Oberbodens vorzunehmen. Zu beachten sind die Beeinträchtigungen der Anwohner durch An- und Abfahrten.

6 Bewertung geplanter Vorhaben im Hinblick auf landschaftsplanerische Zielvorstellungen (Eingriffsregelung)

Seit Inkrafttreten des § 8a Abs.1 BNatSchG am 01.05.1993 sind die Pflichten zur Vermeidung, zum Ausgleich und zum Ersatz bei Eingriffen in die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes oder das Landschaftsbild ein abwägungserheblicher Belang auch auf der Ebene der Flächennutzungsplanung.

Eingriffe

Eingriffe sind Veränderungen der Gestalt oder der Nutzung von Grundflächen, die die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes oder das Landschaftsbild erheblich oder nachhaltig beeinträchtigen können. Im Rahmen der Flächennutzungsplanung sind die geplanten Eingriffe und ihre Ausgleichsmöglichkeiten darzustellen.

Bei der Aufstellung des FNP muß ermittelt werden, wie schwerwiegend die mit den Darstellungen ermöglichten Beeinträchtigungen sind. Weiterhin muß sichergestellt werden, daß im Rahmen der Bebauungsplanung ein ausreichender Gestaltungsspielraum zu einer sachgerechten Lösung der Kompensationserfordernisse erfolgen kann. Gebietsübergreifende Maßnahmen bedürfen der Sicherung erforderlicher Flächen auf der Ebene der Flächennutzungsplanung.

Vermeidungsgebot

Die Vermeidungspflicht betrifft den Umfang und den Ort der Flächeninanspruchnahme. Ausdruck des Vermeidungsgebotes kann ein gestuftes Modell der Entwicklung neuer Baugebiete sein.

Umfang der Flächeninanspruchnahme

Bodenschutzklausel (§ 1 Abs. 5 S.3 BauGB): mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden. Daraus folgt:

- quantitative Beschränkung des Bodenverbrauchs für Siedlungszwecke,
- innerörtliche Verdichtung/ Entwicklung vor der Neuausweisung von Bauflächen
- flächensparende Bauweise bei der Inanspruchnahme bisher nicht bebauter Flächen, die dann erfolgen kann, wenn Bebauungsmöglichkeiten im Siedlungsbestand nicht bestehen oder dauerhaft nicht aktiviert werden können.

Ort der Flächeninanspruchnahme

Es gilt der Grundsatz, die Siedlungsentwicklung auf Flächen zu lenken, bei denen die Beeinträchtigungen weniger schwerwiegend sind. Sogenannte Tabuflächen sind auszuklammern. Zu achten ist auf hydrogeologische Gegebenheiten, die eine Grundwasserbeeinträchtigung ausschließen, auf den Erhalt wichtiger Vernetzungen und Freiraum- bzw. Grünverbindungen und zusammenhängender Strukturen sowie von Frischluftschneisen.

Kompensationspflicht

Unvermeidbare Eingriffe sind durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen. Sie sollten räumlich und funktional eng mit dem Eingriff verbunden sein.

Bei dem durch den Planungsmaßstab des FNP erforderlichen groben Prüfungsrahmen lassen sich Ausgleichsmaßnahmen meist nicht konkret, sondern nur überschlägig bestimmen.

Bei Ersatzmaßnahmen soll eine wertgleiche Kompensation der Beeinträchtigung erfolgen, wenn sie nicht durch Ausgleichsmaßnahmen erfolgen kann.

Eine Neuversiegelung bedeutet immer einen Eingriff in das Schutzgut Boden. Eine entsprechende Entsiegelung ist selten möglich. Für die Kompensation des Eingriffs sind daher i.d.R. Flächen in der gleichen Größenordnung der Versiegelung notwendig, um dort aufwertende Maßnahmen, die den Bodenfunktionen zugute kommen, durchzuführen.

Die Maßstabsebene des FNP ermöglicht einen vom konkreten Kompensationserfordernis gelöste Betrachtung im Sinne einer Gesamtbilanz von Eingriff und Kompensationsmaßnahmen, bezogen auf das Gemeindegebiet. Zweckmäßig kann es sein, daß Maßnahmen zur Kompensation der nachteiligen Veränderungen von Natur und Landschaft infolge der Siedlungsentwicklung konzentriert an bestimmten besonders geeigneten Stellen erfolgen sollen (Flächenpoolbildung). Als solche Maßnahmen kommen in Frage:

- Renaturierung von Gewässern und meliorierten Niedermoorstandorten
- Wiederherstellung von Grünverbindungen
- landschaftspflegerische Gestaltung von Übergangsbereichen zwischen Siedlung und freier Landschaft
- Entsiegelung von stillgelegten Betrieben oder Einrichtungen

Darstellung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im FNP

Mögliche Darstellungsform und Überlagerung:

- Grünflächen (§ 5 Abs. 2 Nr. 5 BauGB)
- Wasserflächen (§ 5 Abs. 2 Nr. 7 BauGB)
- Flächen für die Landwirtschaft (§ 5 Abs. 2 Nr. 9a BauGB)
- Wald (§ 5 Abs. 2 Nr. 9b BauGB)
- Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (§ 5 Abs. 2 Nr. 10 BauGB)

Bei größeren Siedlungserweiterungen können Flächen zugeordnet werden, die für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen dienen. In Form z.B. von Parkanlagen.

Eine Überlagerung von Bauflächen und Ausgleichsflächen ist möglich, wenn der Ausgleich auf der Fläche erfolgen soll.

Gemeinsamer Erlaß des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung und des Ministeriums für Stadtentwicklung, Wohnen und Verkehr vom Dezember 1994

Der gemeinsame Erlaß des MUNR und des MSWV regelt Näheres zur Bearbeitung von Landschafts- und Grünordnungsplänen. Wesentliche, zu berücksichtigende Punkte sind:

- die Verpflichtung zur flächendeckenden Aufstellung von Landschafts- und Grünordnungsplänen für alle Planungsebenen,
- die Parallelaufstellung (Landschafts- und Grünordnungspläne sind spätestens gleichzeitig mit den städtebaulichen Plänen aufzustellen),
- bei der Festlegung des Untersuchungsumfanges ist die untere Naturschutzbehörde zu beteiligen,
- Landschafts- und Grünordnungspläne sind als Fachpläne für Naturschutz und Landschaftspflege zu erstellen (keine Abwägung mit Gesamtplanung),
- die Darstellungen des Landschafts- bzw. Grünordnungsplanes sind vor der Abwägung und Übernahme in den städtebaulichen Plan durch die zuständige Naturschutzbehörde (§ 8, Abs.1 BbgNatSchG) zu beurteilen.

Bewertung geplanter Eingriffe

Zur Erleichterung der sachgerechten Behandlung der Eingriffs-/Ausgleichsproblematik im Verfahren der Flächennutzungsplanung wird in diesem Kapitel, zusätzlich zu den an anderer Stelle vorgenommenen Darstellungen zum Zustand, zur Bewertung und zu Entwicklungsmaßnahmen von Natur und Landschaft im Landschaftsplan, eine Prognose hinsichtlich der Auswirkungen von geplanten Nutzungsänderungen vorgenommen. Wesentliche, im Maßstab des Landschaftsplanes abschätzbare Konflikte und Risiken für die Schutzgüter sowie eine Gesamteinschätzung werden dargestellt. Sie ersetzen natürlich keine detaillierte Unter-

suchung (GOP, UVS o.ä.), zumal die Planungen meist noch unkonkret (z.B. bzgl. des Versiegelungsgrades) sind.

Geplante Nutzungsänderungen und die sich daraus mit den Zielen von Natur und Landschaft ergebenden Konflikte werden aufgeführt. Die wichtigsten Eingriffe bezogen auf die Schutzgüter werden genannt. Eine Gesamteinschätzung unterscheidet die vier Kategorien:

- 1 **ausgleichbar**, d.h. die Maßnahme ist landschaftsplanerisch vertretbar.
- 2 **möglicherweise ausgleichbar**, d.h. die Maßnahme ist landschaftsplanerisch bedenklich. Ersatzmaßnahmen sind voraussichtlich erforderlich.
- 3 **nicht ausgleichbar aber ersetzbar**, d.h. die Maßnahme ist landschaftsplanerisch vertretbar, wenn keine umweltverträglicheren Varianten möglich sind. Der Vorrang anderer Belange ist im FNP darzulegen.
- 4 **nicht ausgleichbar und nicht ersetzbar**, d.h. die Maßnahme ist landschaftsplanerisch nicht vertretbar. Falls das Vorhaben dennoch realisiert werden soll, ist der Vorrang anderer Belange im FNP zu begründen.

Die Gesamteinschätzung beruht auf den im Zusammenhang mit der Erstellung des Landschaftsplanes gewonnenen Erkenntnissen und bezieht sich in ihrer Aussagegenauigkeit auf den Planungsmaßstab. Die einzelnen Planungen bedürfen daher in jedem Fall einer weiteren Untersuchung und Bewertung, da z.B. hinsichtlich des Versiegelungsgrades oder anderer Vorgaben nur von maximalen oder durchschnittlichen Werten ausgegangen werden kann. Die Bewertungsmethodik weicht daher in ihrem Konkretisierungsgrad erheblich von derjenigen in Grünordnungsplänen bzw. Umweltverträglichkeitsstudien angewendeten ab. Aus diesem Grund wurde in einigen Fällen die Formulierung "**nicht ausgleichbar aber möglicherweise ersetzbar**" gewählt, die zwischen den Kategorien 3 und 4 einzuordnen wäre.

Die landschaftsplanerische Einschätzung der geplanten Nutzungsänderungen hat Auswirkungen auf die Flächennutzungsplanung. Für möglicherweise ausgleichbare Vorhaben ist im FNP zu begründen, wie der Ausgleich weitestgehend erreicht werden soll oder ob ggf. umweltverträglichere Ausweichstandorte möglich wären. Nicht ausgleichbare Vorhaben sind nach § 13(1) BbgNatSchG unzulässig, wenn nicht andere Belange der Allgemeinheit denen des Naturschutzes und der Landschaftspflege im Range vorgehen. In diesen Fällen ist der FNP gehalten, das Vorhaben zu vermeiden bzw. verträglichere Standortalternativen zu prüfen (vg. § 12(1) BbgNatSchG). Kommen andere Standorte nicht in Frage, ist zu begründen, warum andere Belange vorgehen.

Folgende Bewertungskriterien, die sich aus den Erfordernissen der Schutzgüter ableiten, sind zu prüfen.

- Lage in Schutzgebieten, sofern der Eingriff dem Schutzziel zuwider läuft
- Lage im Pufferbereich zu Schutzgebieten
- Beeinträchtigung von Biotoptypen mit Pauschalschutz
- Beeinträchtigung von gefährdeten Biotoptypen
- Beeinträchtigung der Biotopvernetzung
- Lage außerhalb zusammenhängender bebauter Bereiche
- Inanspruchnahme von Böden mit besonderen Standorteigenschaften
- Inanspruchnahme relativ ertragreicher landwirtschaftlicher Böden
- Größe der beanspruchten bisher unversiegelten und unbelasteten Böden
- Beeinträchtigungen für den Wasserhaushalt (Grundwasserabsenkungen, Uferverbauung)
- Beeinträchtigungsrisiko für Gewässergüte (weitere Eutrophierung)
- Lage in besonders wichtigen klimatischen Ausgleichsbereichen
- Beeinträchtigung von Landschaftsräumen mit hoher und sehr hoher Erlebnisqualität
- Beeinträchtigung/ Veränderung von landschaftsbildprägenden Elementen

6.1 Wohnen, Gewerbe

Genehmigte Bebauungspläne

Eine kurze Darstellung der Konflikte und der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, die mit den Vorhaben, die seit 1991 genehmigt wurden, verbunden sind, soll dazu beitragen, die Bauleitplanung im Zusammenhang beurteilen zu können und für künftige Entscheidungen, Erfahrungen zu nutzen. Die Anforderungen von Seiten der Fachbehörden des Naturschutzes an Grünordnungspläne haben sich in jüngerer Vergangenheit erhöht bzw. wurden präzisiert (vgl. auch Gemeinsamer Erlaß des MUNR und MSWV vom Dez. 1994). Zusammengenommen wurden bisher Planungsvorhaben in einer Größenordnung von ca. 20 ha genehmigt.

Bei einer Beurteilung der genehmigten Bauvorhaben entsprechend heutiger Vorgaben sind folgende Defizite hervorzuheben:

- z.T. wurden keine Grünordnungspläne erarbeitet,
- häufig sind die Ausgleichsmaßnahmen im Verhältnis zum Eingriff unzureichend, ohne daß entsprechende Ersatzmaßnahmen vorgesehen werden,
- die Durchführung vorgesehener Ersatzmaßnahmen ist nicht abgesichert.

Tab. 18: Realisierte Bauvorhaben

Nr.	Bezeichnung/ Datum	Nutzung, Größe	Konflikte	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen
001	Miersdorf-Süd (Höffner-Siedlg)	ca. 125 (150) WE, GRZ 0,4; z.T. reali- siert; ca. 7,6 ha	Neuversiegelung im Innenbereich	ohne GOP
002	Gewerbegebiet Schillerstr.	GE, ca. 2,1 ha	Inanspruchnahme Wald, Gehölzver- netzung entl. Bahn	ohne GOP; Ersatzaufforstung am Pulverberg und an der Bahn
102	Buchenring nach §34 BauGB genehmigt	Edeka, Penny, ca. 30 WE, ca. 0,6 ha	Beeinträchtigung von § 32-Biotopen u. Biotopverbund Ebbegraben	kein GOP, mit Ausnahme genehmigung es Landes; Auflagen wie Regen- wasserversickerung über Rigolen, Teilversiegelung Stellplatzflächen
104	Weichselstr. nach §33 BauGB genehmigt	GE (GFZ 0,7) WA (GFZ 0,3, 7 WE), SO (Schule), z.T. Nach- nutzung Gewerbe, ca. 8,1 ha	Verlust von Wald	kein GOP; Ersatzaufforstung am Pulverberg
I	Niederlausitzstr.; nach §34 BauGB genehmigt u. realisiert	WA (nach § 34), 60-80 WE, ca. 1,1 ha	Verdichtung im In- nenbereich, Uferbe- reich, Verbindung zwischen Zeuthener Heide und Ufer	kein GOP, Zugänglichmachen des Ufers berücksichtigt
II	Birken-/Forstallee nach §34 BauGB genehmigt u. realisiert	WA (nach § 34), 20 WE, dreigeschossig, ca. 0,7 ha	Verdichtung im In- nenbereich; Puffer- bereich zum FND Kielpfuhl, beein- trächtigt Biotop - verbund Kielpfuhl - Wald am Hankelsweg	kein GOP, Ersatzaufforstung am Pulverberg

(Nummerierung entspricht Bezeichnung der Gemeinde Zeuthen. Mit römischen Zahlen gekennzeichnete Vorhaben haben keine Gemeinde-interne Nummer)

Bauvorhaben im Verfahren oder in Vorbereitung bzw. Planung

Bereits in der Planungsphase sind alle, die Standortwahl betreffenden Fragen, einschließlich der verkehrsmäßigen Erschließung zu berücksichtigen. Mögliche Konflikte und bereits vorgeschlagene Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen werden in der folgenden Auflistung angeführt. Die Fläche der geplanten Vorhaben umfaßt insgesamt ca. 80 ha. Dem gegenüber stehen Flächen für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen. Im Landschaftsplan als potentiell

möglich dargestellt sind ca. 57 ha (ohne Grabenrenaturierung). Dabei ist die Frage der Verfügbarkeit der Flächen (Eigentumsverhältnisse) noch nicht berücksichtigt worden. Bisher wurden noch keine Ersatzflächen durch B-Pläne gesichert.

Damit besteht rein flächenmäßig ein Verhältnis zwischen B-Plan-Flächen und potentiellen Ersatzflächen von 1,4 : 1. Dabei ist zu berücksichtigen, daß Eingriffe nur auf einem Teil des Geltungsbereiches eines B-Planes zulässig sind und darüberhinaus Ausgleichsflächen im Geltungsbereich das Ausmaß der Eingriffe bereits mehr oder weniger kompensieren. Andererseits ist davon auszugehen, daß nicht alle als Ersatzflächen-Vorschlag dargestellten Flächen für diesen Zweck zur Verfügung gestellt werden können. Es ist daher davon auszugehen, daß nicht alle geplanten Eingriffe flächenmäßig aus naturschutzfachlicher Sicht ausgeglichen werden können.

Weiterhin können Konflikte, die sich aus der konkreten Lage des Baugebietes ergeben, im Einzelfall zu einer negativen Beurteilung führen.

Tab. 19: Bauvorhaben im Verfahren - Konflikte und Bewertung -

Nr.	Bezeichnung, Nutzung, Größe	Konflikte/ Risiken für die Schutzgüter	Ausgleich- und Ersatzmaßnahmen, Einschätzung aus Sicht der Landschaftsplanung
003	Zeuthener Winkel (V+E) ca. 800-1000 WE 30 ha Brutto, 19 ha Baugrund,	Neuversiegelung großer Offenland-Freifläche, diverse Funktionen für N+L (insbes. Klimaausgleich, Grundwasserschutz, Lebensraum, Naherholung), wichtige Grünzäsur	<u>Einschätzung LP</u> : Aufwertung Ruderalflächen südwestlich Flutgraben und Renaturierung Rieselfeld/Kläranlage als Ausgleich unbedingt zu fordern, bei entsprechend großer Ausgleichsfläche und hochwertigen grünordnerischen Maßnahmen u.U. bedingt vertretbar - nicht ausgleichbar aber möglicherweise ersetzbar -
004	Fontaneallee 2. BA: Hotel (SO, GRZ 0,3); 1. BA nach §33 BauGB genehmigt; 1. BA Wohnungen WA (GRZ 0,34, ca. 120 WE) ca. 3,3 ha, davon 1,5 ha FND	2. BA:: Konversion Altstandort; ND "Streit"eiche beeinträchtigt, Uferbereich 1. BA: direkte Nachbarschaft FND (Erlenbruch), Verlust Teilebensraum (Trockenstandort) seltener Arten, Verlust Vorwald, Grundwasserabsenkung während der Bauphase, Tiefgaragenbau Beeinträchtigung des einzigen naturnahen Uferbereichs in Zeuthen	GOP liegt vor <u>2. BA</u> : öffentlicher Uferweg vorgesehen; <u>1. BA</u> : FND als nachrichtliche Übernahme im Geltungsbereich, kein Hinweis auf Pufferbereich; Erhalt Altbaumbestand entlang Fontaneallee, Regenwasserver-sickerung, Durchgrünung, Neupflanzung Bäume u. Hecken, Pflanzgebote <u>Ersatzvorschlag</u> : Renaturierung am Ebbegraben <u>Einschätzung</u> : aufgrund der besonderen Bedeutung für Arten u. Lebensgemeinschaften problematisch; - nicht ausgleichbar aber möglicherweise ersetzbar -
008	Am Heideberg 10-12 WE; ca. 0,4 ha; Genehmigung beantragt	Neuversiegelung; Verlust Bäume, aber bebauter Innenbereich; im GOP keine rechnerische Versiegelungsbilanz	GOP liegt vor (Nov. 1994), teilweiser Erhalt vorhandener Bäume; Regenwasserversickerung, Neupflanzung Hecken, <u>Ersatz</u> : Pflege/Renaturierung Pfuhe am Heideberg vorgeschlagen - ausgleichbar -
101	Am Eisenbusch ca. 80 WE, Handwerkerhöfe, 6,5 ha	beinhaltet Feuchtwiese, Verlust von ca. 24 Bäumen, Neuversiegelung ca. 1,3 ha, zukünftige Störungen durch Menschen	GOP liegt vor (März 1996); Erhalt der Feuchtwiese, teilweise Erhalt Bäume, Festsetzung einer Ausgleichsfläche, Regenwasserversickerung, Neupflanzung heimischer Arten, <u>Einschätzung LP</u> : - möglicherweise ausgleichbar -
105	Maxim-Gorki-Str. WA , zusätzlich ca. 30 WE, GRZ 0,35-0,4 ca. 5,6 ha	bebauter Innenbereich, Neuversiegelung ca. 1 ha (?), Verlust von Bäumen	GOP liegt vor (Juni 1995), Ersatzpflanzung Bäume entsprechend Baumschutzverordnung, Garagenbegrünung, teilversiegelte Wege, <u>Ersatzvorschlag</u> : Pflege/Renaturierung Pfuhe am Heideberg - ausgleichbar -

Landschaftsplan der Gemeinde Zeuthen

106	Uckermarkstr. SO, WA, ca. 11 ha	bebauter Innenbereich, Uferbereiche, Grundwasserschutz	GOP erstellen, Zugänglichmachen des Uferbereiches, Erhalt vor- handener Bäume - ausgleichbar -
107	Höllengrund - Morellenweg V+E-Plan, ca. 35 WE, , ca. 2,3 ha, davon 0,04 ha im NSG Satzungsbeschuß am 19.06.1996	Neuersiegelung im Anschluß an Wohngebiet (ca. 0,72 ha), Nachbarschaft NSG, potentielle Trockenstandorte, beein- trächtigt BV entlang Gemeindegrenze im GOP keine Flächenbilanz	GOP liegt vor(März 1995), Neupflanzung Gehölze, Carportbegrü- nung, Strauchpflanzung auf 0,14 ha, GOP hält Ausgleich für möglich <u>Einschätzung LP</u> : Siedlungsarondierung nur ver- tretbar, wenn diese die endgültige Siedlungsgrenze Richtung Pulverberg und Gemeindegrenze Willdau bildet.
109	Lindenallee (An der Eisenbahn) 90 (100) WE, GRZ 0,4/ 0,6 ca. 3,7 ha; nach §33 BauGB genehmigt	Verdichtung im Innenbereich (Neuersiegelung ca. 1,3 ha), Eingriff in Gehölzverbund entlang Bahn, Verlust ca. 45 Einzelbäume, verändertes Bodenrelief	GOP liegt vor (Nov. 1994), teilweiser Erhalt Bäume, Erhalt Waldfläche, Neupflanzung Straßenbegleitgehölz u. Hecken, Schallschutzwand, <u>Einschätzung LP</u> : da keine flächige Aufwertung von Biotopen Ersatzfläche zu fordern, sonst ver- tretbar
110	Seestr./Rathaus- platz ca. 50 (60-80) WE, GRZ 0,4, 2 ha	Verdichtung bzw. Umnutzung; Uferbereich bereits überformt, beste- hende Gestaltungsmängel; Neuersiegelung rel. gering, Verlust 5 Bäume	GOP liegt vor (Januar 1995), weitmöglichster Erhalt Bäume und Freiflächen, Regenwasserversickerung, Uferschutzbereich von 10 m, öffentlicher Fußweg (Sand), <u>Einschätzung LP</u> : keine Ersatzfläche erforderlich - ausgleichbar -
111	Parkstr. WA (GRZ 0,35, ca. 20 WE ohne Senio- renwohnanlage) 1,6 ha; Satzungsbeschuß in Kürze zu erwar- ten	z.T. Verdichtung, Neuversiegelung ca. 0,24 ha, Verlust 6 Bäume, im Pufferbereich §32 FND Kielpfuhl, im BV Pfuhlkette am Heideberg-Kielpfuhl, Grundwasserschutz, Landschaftsbild	GOP liegt vor (Oktober 1995), Baumersatz nach BaumschutzV, Neupflanzung Straßenbäume, Fassaden-, Dachbegrünung, Regenwasserversickerung, Entwicklung gestuften Waldrandes Ausgleich lt. GOP möglich <u>Einschätzung LP</u> : aufgrund empfindlicher Bereiche für Arten und Lebensgemeinschaften u. Grundwasser nur bedingt vertretbar - möglicherweise ausgleichbar -
112	Straße der Freiheit, Miersdorf 5 WE 0,9 ha	Verdichtung im Innenbereich, Neuersiegelung von ca. 0,33 ha, Verlust von 0,4 ha Gartenfläche, 0,07 ha Obstgarten	GOP liegt vor (März 1995), Erhalt Baumbestand, Regenwasserversickerung, Neupflanzung Laubbäume je angef. 300 qm Gartenfläche, Gehölzhecke, Fassadenbegrünung, Abriß u. Entsiegelung von Nebengebäuden <u>Ersatz</u> : pro realisiertem Baukörper sin 10 Laubbäume am Waldrand zu pflanzen <u>Einschätzung LP</u> : in beabsichtigter Größenordnung ausgleichbar
III	Heinrich-Heine-Str. WA , 60-80 (100) WE, ca. 0,4 ha, nach § 34 genehmigt	angrenzend an 104; Neuersiegelung innerörtlicher Wald- fläche, Barriere zwischen Gehölz- beständen	kein GOP; Ersatzaufforstung am Pulverberg, bereits genehmigt

Tab. 20: Mögliche weitere Planungsabsichten - Konflikte und Bewertung -

IV	Rhababerfeld (Staatsforst) WA, ca. 20 WE, ca. 1,1 ha	Neuversiegelung, Eingriff in innerörtliche Waldfläche, Trockenbiotope, Gehölzverbund zum See beeinträchtigt; zusätzliche Versiegelung durch neue Straße notwendig	GOP erstellen, <u>Einschätzung LP</u> : zu berücksichtigen sind die zahlreichen sonstigen Bauvorhaben u. Entwicklungsmöglichkeiten in der Gemeinde, - nicht ausgleichbar aber ersetzbar -
V	Wüstemark Weg SO (Sportanlagen), WA, ca. 30-50 WE, ca. 1,5 ha	Neuversiegelung im Außenbereich, Ruderales Freifläche, Kaltluftentstehung, BV Wüstemark Forst - Ebbegraben, Zusammenwachsen mit Siedlungsfläche Schulzendorf	GOP erforderlich; <u>Einschätzung LP</u> : Erhalt Grünverbindung im östli - chen Bereich der Fläche, Abstand zum Wald notwendig, nur bedingt vertretbar - nicht ausgleichbar aber ersetzbar -
VI	Treuhandfläche Zeuthener Heide GE, ca 0,5 ha	Nachnutzung stillgelegten Heizwerkes, innerhalb Waldgebiet Zeuthener Heide, Fläche wird vorgeschlagen zur Renaturierung/ Entsigelung (= Ersatzmaßnahme für andere Bauvorhaben)	GOP erstellen, <u>Einschätzung LP</u> : aufgrund der Vorbelastung be - dingt vertretbar; der LP schlägt die Fläche je - doch als Ausgleichs- und Ersatzfläche vor; - möglicherweise ausgleichbar -
VII	Schillerstr. WA, ca. 60 WE (verschiedene Varianten in Diskussion). ca. 2,4 ha	Neuversiegelung naturnaher Waldfläche (Mischwald mit offenen Bereichen, evt. Trockenrasen); Beeinträchtigung Grünzäsur zu Eichwalde	GOP erforderlich; <u>Einschätzung LP</u> : aufgrund besonderer Bedeutung für Arten und Lebensgemeinschaften und angesichts zahlreicher sonstiger Bauvorhaben z.Z. nicht vertretbar; -nicht ausgleichbar aber möglicherweise ersetzbar-

Tab.21: Städtebauliche Entwicklungsbereiche lt. Rahmenplan (Auswahl)

VIII	Alte Poststraßen/ Zentrum, WA, Geschoß - wohnungsbau	Überbauung des P&R-Parkplatzes an der S-Bahn; Pufferbereich zum Flutgraben	GOP erstellen, Ersatzfläche für P&R erforderlich; Berücksichtigung 12 m Abstandsfläche zum Flutgraben; - möglicherweise ausgleichbar -
IX	Alte Poststraßen/ Zentrum Einkaufszentrum GE	Verdichtung/ Umnutzung Innenbereich, Pufferbereich Flutgraben	GOP erstellen, Berücksichtigung 12 m Abstandsfläche zum Flutgraben - ausgleichbar -
X	Dorfaue Sanierung und WA	Verdichtung, Umnutzung im Innenbereich, Uferbereich	GOP erstellen, Zugänglichmachen des Zeuthener Sees; - ausgleichbar -
XI	WA am Flutgraben	Beeinträchtigung §32-Biotop, Pufferbereich GLB in Ausweisung	GOP erstellen, wichtiger Feuchtbiotopverbund gefährdet, daher hier nicht vertretbar - nicht ausgleichbar aber möglicherweise ersetzbar -

6.2 Verkehr

In Anbetracht eines mit der politischen Wende um ein Mehrfaches gestiegenen und weiterhin ständig wachsenden Verkehrsaufkommens kommt dem Ausbau von Verkehrsverbindungen große Bedeutung zu.

Grundsätzlich sind alle Vorhaben im Rahmen einer UVS zu untersuchen.

Im Zuge der aktuellen Veränderungen im Planungsraum hat die Diskussion um Aus- und Neubau von Ortsumgehungen bereits eine wichtige Bedeutung erlangt. Argumente wie störungsfreier Verkehrsfluß, Verkehrssicherheit, Lärm- und Schadstoffminderung und erhöhte Lebensqualität innerhalb der Ortskerne stehen den unwiederbringlichen Verlusten entgegen, die aus der weiteren Versiegelung von Flächen, aus der Zerstörung naturnaher Biotope, aus neuen Barrieren für Tiere und aus der Einschränkung der Erholungsqualität resultieren.

Tab.22: Verkehrsplanungen -Konflikte und Bewertungen-

A4	Verbindungsstraße Zeuthener Winkel 1. Variante	Variante lt. altem FNP-Entwurf	Zerschneidung Freiflächen, Wald, Barriere für Biotopverbund, Versiegelung, landschaftsplanerisch nicht vertretbar; -nicht ausgleichbar und nicht ersetzbar-
A3	Verbindungsstraße Zeuthener Winkel 2. Variante	Regionalanbindung mit niveaufreiem Übergang über die Bahntrasse	Beeinträchtigung Flutgraben durch Parallelverlauf und Überquerung, Beeinträchtigung Feuchtgebiet Schulendorf/ Eichwalde, -nicht ausgleichbar aber ersetzbar-
A2	Verbindungsstraße Zeuthener Winkel 3. Variante	überwiegend Anbindung für das geplante Wohngebiet Zeuthener Winkel	Beeinträchtigungen ähnlich 2. Variante, aber verringert, -möglicherweise ausgleichbar-
A1	Verbindungsstraße Zeuthener Winkel 4. Variante	Anbindung für das geplante Wohngebiet Zeuthener Winkel	Beeinträchtigungen minimiert durch Bündelung mit Bahn und Deponie; Abstand zum Graben, keine Beeinträchtigung Feuchtwiesen, geringe Beeinträchtigung Biotopverbund; -ausgleichbar-
B	Verbindungsstraße zwischen Bahn und Flutgraben	Straße soll Seestraße und v.a. die Dorfaue beruhigen, jedoch sind starke Beeinträchtigungen für Natur und Landschaft zu erwarten; weitere Untersuchungen sind notwendig	Beeinträchtigung Gehölzverbund entlang Bahn und Biotopverbund Flutgraben; -nicht ausgleichbar aber möglicherweise ersetzbar-
C	Verbindung zwischen Zeuthener Allee u. Weserstr.	Anbindung für Bauvorhaben Rhababerfeld (113)	Zerschneidung innerörtliche Waldfläche, Beeinträchtigung Gehölzverbund - nicht ausgleichbar aber ersetzbar-

6.3 Sonstige geplante Nutzungsänderungen

Betrachtet werden nur solche Planungen, die auf der Maßstabsebene des Landschaftsplanes darstellbar sind und die einen wesentlichen Eingriff für Natur und Landschaft bedeuten können.

Neuaufforstungen

(Vorbehaltsflächen für eine Neuaufforstung)

Neuaufforstungen auf freigewordener landwirtschaftlicher Nutzfläche werden durch die EU gefördert (Erstaufforstungsprämie von 350 bis 600 DM/ha). Zusätzliche Fördermittel der EU, des Bundes und des Landes übernehmen bis zu 80 % der Kosten für das Pflanzen und Pflegen in den ersten Jahren. Aktuell besteht noch keine Tendenz vermehrt Grenzertragsflächen aufzuforsten. Die Flächen liegen z.Z. meist als Dauer- oder Rotationsbrache fest oder werden aus Spekulationsgründen zurückgehalten. Oft fehlt auch die Bindung der Eigentümer an ihr Eigentum, so daß keine langfristigen Überlegungen stattfinden.

Positiv wirkt sich bei Neuaufforstungen zunächst die Bindung von Kohlenstoff aus. Die Möglichkeit zur Begründung naturnaher Bestockungen beinhaltet große landschaftsökologische, ästhetische und naturschützerische Wirkungen.

Andererseits muß beachtet werden, daß das Bild und die Funktionen der jahrhundertealten Kulturlandschaft erhalten bleibt. Dies ist gesellschaftlicher Wunsch und aus Gründen der Artenvielfalt sinnvoll. Gerade extreme Standortverhältnisse sind oft Lebensräume gefährdeter Tier- und Pflanzenarten. Daher müssen alle Neuaufforstungen mit dem Naturschutz abgestimmt werden.

Grundsätzlich sollte jede Nivellierung vermieden werden, d.h. Randlinieneffekte (edge-effect) dürfen durch arrondierende Aufforstungen nicht verringert, sondern sollten erhöht werden. Neuaufforstungen sollten grundsätzlich naturnah erfolgen (standortgerechte Baumarten, ungleichaltrige Bestände, wenn möglich freie oder gelenkte Sukzession).

In Zeuthen ist aufgrund des ohnehin recht hohen Waldanteils, die Aufforstung bisher unbewaldeter Flächen nur dort zu empfehlen, wo es aus Gründen des Naturschutzes (Bruchwald, Sukzession), des Landschaftsbildes (Strukturanreicherung ausgeräumter Ackerflächen, Sichtschutz) oder des Immissionsschutzes (Autobahn, emittierende Betriebe) wünschens-

wert ist.

Nachrichtlich übernommen sind Bereiche, die von der Forstwirtschaft als Vorbehaltsflächen für Neuaufforstungen angegeben werden. Eine Umsetzung bedarf u.a. der Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde.

Bei der Beurteilung werden folgende Aspekte berücksichtigt (vgl. auch Kap. 3.4).

- Bestehender relativ hoher Waldanteil für eine Stadt (ca. 30 %) und im Vergleich zur vorhandenen offenen Kulturlandschaft (Landwirtschaftsflächen ca. 20 %).
- Randlinieneffekte
- Bild der historisch gewachsenen Kulturlandschaft
- Erhalt des vorhandenen Mosaiks an Biotoptypen

Tab.23: Flächen für Neuaufforstungen

F1	Pulverberg	Ersatzfläche für verschiedene B-Pläne, aufgrund des vorhandenen hohen Waldanteils in Zeuthen und der potentiell wertvollen Trockenbiotope am Pulverberg landschaftsplanerisch nur bedingt vertretbar
F4	Bahntrasse	Ersatzfläche für Waldverlust durch Gewerbegebiet Schillerstraße, unterstützt Gehölzverbund entlang Bahntrasse und bietet Lärm- und Sichtschutz
F3, F4	Wüstemarker Forst (ehem. Kläranlage u. Überlaufbereiche)	Renaturierung vorhandener Beeinträchtigungen, naturnahe Bestockung vorgesehen; Die Aufforstung der feuchten "Überlaufbereiche" sollte aus landschaftsplanerischer Sicht nicht erfolgen (wichtiger Lebensraum, Nivellierung vorhandener Biotopvielfalt)

6.4 Flächen für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Flächen, die bereits durch die Bauleitplanung (Grünordnungsplanung) als Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen festgeschrieben wurden, sind bisher in Zeuthen nicht vorhanden.

In zwei Grünordnungsplänen wird die Pflege und Renaturierung der Pfuhe am Heideberg (FND) als Ersatzmaßnahme vorgeschlagen. Hierzu gibt es jedoch noch keine Festsetzungen.

Für zukünftige Bauvorhaben und solche, die sich noch in Bearbeitung befinden, weist der Landschaftsplan potentielle Ausgleichs- und Ersatzflächen bzw. -maßnahmen mit einer ungefähren Flächenausdehnung von 57 ha aus.

Dazu zählen:

E1	Renaturierung/ Pflege der Teiche am Heideberg
E2	Südlicher Teil des Zeuthener Winkels (Entsiegelung Kläranlage nach Stilllegung, Renaturierung des Rieselfeldes (Nutzung für die Regenrückhaltung prüfen), Renaturierung des Flutgraben (insbesondere der Böschungen), Aufwertung der Ackerbrache unter Wahrung des offenen Charakters der Fläche)
E3	Treuhandfläche in Zeuthener Heide (Entsiegelung Altstandorte, Renaturierung und Aufwertung, Nutzung für Erholungsaktivitäten prüfen)
E4	Wiesenflächen am Ebbegraben (Renaturierung Ebbegraben, Pflege und Entwicklung Feuchtwiesen)
E5	Altstandort LPG am Wüstemarker Forst (Entsiegelung, Renaturierung, Nutzung für Freizeit-/Erholungsaktivitäten prüfen)
E6	Kläranlage im Wüstemarker Forst (Renaturierung, Aufforstung)
E7	Degenerierte Feuchtwiesen angrenzend an das NSG "Waltersdorfer Flutgrabenaue" (Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen)
E8	Feuchtwiesen auf dem Miersdorfer Werder (Sicherungsmaßnahmen gegen weitere Inanspruchnahme, Pflegemaßnahmen)
•	Aufwertung/ Renaturierung von Grabenbereichen, die nicht naturnah ausgebildet sind.

Die Maßnahmen (Aufwertung, Extensivierung, Entsiegelung u.ä.) müssen kurz- bis mittelfristig durchführbar sein.

Von besonderem Wert für den Naturschutz sind Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in Bereichen, die für den Biotopverbund wichtig sind (vgl. Kap. 5.1). Dazu zählen in Zeuthen v.a. die Gräben. Eine Renaturierung hätte weitreichende positive Auswirkungen und kommt daher aus Sicht des Landschaftsplanes als Kompensationsmaßnahme in Betracht.

Die Anlage, der Betrieb und die Unterhaltung der Gräben war bisher auf hohe Effektivität bezüglich der Entwässerung von Landwirtschafts- und Siedlungsflächen ausgerichtet. Dies hatte zur Folge, daß der natürliche Charakter der Uferstrukturen weitgehend zerstört wurde.

Der Höllengrund stellt einen naturnahen Bereich da, wie er ähnlich auch in anderen Bereichen entwickelt werden könnte.

Notwendige Maßnahmen, um naturnahe Uferstrukturen zu erhalten und zu verbessern, sind:

- das Einstellen sämtlicher Nutzungen, die die Gewässergüte belasten,
- Anlage von Pufferzonen, die naturschutzverträglich genutzt werden zum Schutz vor Stoffeinträgen (mindestens 5 m ohne Nutzung, anschließend 15 bis 20 m extensive Nutzung ohne Anwendung von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln)
- der Rückbau bzw. die Verhinderung von Uferverbauung,
- tierpassierbarer Umbau bzw. Außerbetriebsetzen von Wehr- bzw. Stauanlagen
- Schaffen einer möglichst vielgestaltigen Gewässermorphologie (z.B. Abflachen und Auskolken an geeigneten Abschnitten),
- Öffnung verrohrter Gewässerabschnitte
- Einsatz von Gehölzen zur natürlichen Ufersicherung und zur Beschattung von Wasserläufen (zur Unterdrückung von krautigem Aufwuchs, zur landschaftlichen Gliederung und zur Biotopvernetzung),
- Erholungslenkungsmaßnahmen.

Weitere Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen können aus den unter Kapitel 5 aufgeführten Entwicklungsmaßnahmen abgeleitet werden. In Frage kommen dabei insbesondere Alleeanpflanzungen als Ausgleich für Baumverluste sowie die Renaturierung von zugeschnittenen Gräben und Teichen.

7 Fortschreibung des Landschaftsplanes

Das Brandenburgische Naturschutzgesetz schreibt vor, daß der Landschaftsplan fortzuschreiben ist, wenn sich die Voraussetzungen, insbesondere die die jeweiligen Gebiete betreffenden Planungen, wesentlich verändert haben (§4(2) BbgNatSchG).

Spätestens bei einer Fortschreibung des Flächennutzungsplanes ist auch der Landschaftsplan fortzuschreiben.

Sinnvoll wäre es im Bereich der S-Bahn-Gemeinden eine gemeindeübergreifende Landschafts- und auch Flächennutzungsplanung vorzunehmen, da damit künstliche Grenzen innerhalb des Siedlungsbandes vermieden werden können und die Zuordnung von Freiflächen in ihren Funktionen für die Siedlungsbereiche deutlicher erfolgen könnte.

8 Anhang

Auflistung registrierter Altlasten in der Gemeinde Zeuthen

Tab.24: Altlasten Gemeinde Zeuthen

Altablagerungen		
Nr.	Bezeichnung	
1	Deponie Fontaneallee	
2	30 Molkereisee	
3	Deponie Eichwalde	
4	Deponie Schmöckwitzer Straße	
5	Deponie Mittelpromenade	
6	Deponie Kiefernring	
7	Deponie Kirschenallee Ecke Haselnußallee	
8	Deponie Sumpfgebiet Forstallee	
Altstandorte		
1	LPG, Tierproduktion, Am Gutshof	
2	LPG, Tierproduktion, Straße am Hochwald	
3	Kläranlage, Zeuthener Winkel	
4	ehem. Chemie (HIAG) jetzt HTA-Gelände	
5	Heizwerk mit Öllager	
6	Maschinenpark (Berlux?)	
7	Berliner Vergaser und Filter Werk	

(Quelle: Altlastenkataster des Umweltamtes Dahme-Spreewald)

Förderungsmöglichkeiten

Förderrichtlinien im Bereich von Siedlungsflächen

- Richtlinie zu Kleinkläranlagen (veröffentlicht im Amtsblatt Nr. 60 vom 2.9.1994)
- Förderrichtlinien entsprechend Runderlaß des MSWV vom 25.08.1992 insbesondere
 - Förderungsmöglichkeiten für städtebauliche Untersuchungen und Planungen
 - Förderungsmöglichkeiten für Maßnahmen zur Gestaltung von öffentlichen Straßen, Wegen und Plätzen
 - Förderungsmöglichkeiten für öffentliche Grünanlagen
 - Förderungsmöglichkeiten für kleinteilige Maßnahmen zur Verbesserung des Ortsbildes

Förderungen Forstwirtschaft

Die Forstwirtschaft soll wegen der Nutz-, Schutz- und Erholungsfunktion des Waldes nach §1 Bundeswaldgesetz öffentlich gefördert werden.

Relevant aus Sicht der Landschaftsplanung sind:

- die Aufforstung von bisher nicht forstwirtschaftlich genutzten Flächen (Erstaufforstung)
- die Anlage von Schutzpflanzungen und Feldgehölzen
- Maßnahmen zur Umstellung auf naturnahe Waldwirtschaft (Überführung in standortgerechte und stabile Mischbestände)
- Maßnahmen aufgrund neuartiger Waldschäden (Vor- und Unterbau, Bodenschutzdükung, Wiederaufforstung)
- Waldbauliche Maßnahmen in Jungbeständen (Läuterung)
- sonstige forstwirtschaftliche Investitionen
- Neubau und Befestigung forstwirt. Wege
- Maßnahmen der Landschaftspflege und Landschaftsgestaltung, die infolge des Baus forstwirtschaftliche Wege nötig werden.

Zusätzlich wird eine Prämie gewährt, die den entgangenen Gewinn aus der landwirtschaftlichen Nutzung nach einer Aufforstung ausgleichen soll. Diese Erstaufforstungsprämie wurde 1993 deutlich angehoben. Sie wird für bis zu 20 Jahren gewährt auf Ackerflächen unter 36 Bodenpunkten und auf Grünland bis zu 600 DM/ha/a auf Ackerflächen ab 36 Bodenpunkten können zusätzlich bis zu 15 DM je Bodenpunkt, bis zu maximal 1400 DM/ha/a

Literatur- und Quellenverzeichnis

Literatur

- BERGSTEDT, J. (1990): Werkbuch Biotopschutz. Das Handbuch für alle Praktiker; mit Anleitungen für Erhalt, Pflege und Neugewinnung von Lebensräumen. - Frankh-Kosmos, Stuttgart
- BERLEKAMP, L.-P. UND PRANZAS, N. (1986): Methode zur Erfassung der Bodenversiegelung von städtischen Wohngebieten - Ein Beitrag zum Hamburger Landschaftsprogramm. Natur und Landschaft 61, (3), 92-95
- BEZZEL, E., H. RANFTL (1974): Vogelwelt und Landschaftsplanung. Eine Studie aus dem Werdenfelser Land (Oberbayern). - Barmstedt
- BIERHALS, E., et al. (1986): Gutachten zur Erarbeitung der Grundlagen des Landschaftsplanes in Nordrhein-Westfalen - entwickelt am Beispiel "Dorstener Ebene". Der Minister für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft des Landes Nordrhein-Westfalen (Hrsg.): Naturschutz und Landschaftspflege in Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf)
- BLAB, J. (1986): Biologie, Ökologie und Schutz von Amphibien. - in: Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 18
- BLAB, J. (1992): Isolierte Schutzgebiete, vernetzte Systeme, flächendeckender Naturschutz? Stellenwert, Möglichkeiten und Probleme verschiedener Naturschutzstrategien. - in: Natur und Landschaft, 67, 9: 419-424
- BLANA, H. (1978): Die Bedeutung der Landschaftsstruktur für die Vogelwelt - Modell einer ornithologischen Landschaftsbewertung. - Beiträge zur Avifauna des Rheinlandes 12 Greven (Kilda)
- BLUME, H.-P. (1992): Handbuch des Bodenschutzes, Landsberg
- BRAASCH, D.; SCHARF, R.; KNUTH, D. (1994): Konzeption eines naturschutzbezogenen Fließgewässer-Biotopverbundsystems. In: Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg. Heft 1.
- BURKHARDT, R. (1993): Planung vernetzter Biotopsysteme des Landes Rheinland-Pfalz (Manuskript eines Vortrages vom 10. 9. 1993 bei den 7. Pillnitzer Planergesprächen in Dresden).
- DEUTSCHER RAT FÜR LANDESPFLEGE (HRSG.) (1993): Wege zur naturnahen Landnutzung in den neuen Bundesländern. Schriftenreihe, Heft 63
- EINSELE, M. (1980): Zur Beurteilung von Schallimmissionen in vorhandenen und geplanten Baugebieten, In: Schriftenreihe "Städtebauliche Forschung" des Bundesministers für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau, Heft 03.080, Bonn
- DVWK (Hrsg.)(1982): Ermittlung Des Nutzbaren Grundwasserdargebotes : Schr. d. DVWK, H. 58
- ERZ, W. (1978): Einsatz von Siedlungsdichteuntersuchungen der Vogelfauna für Naturschutz und Landschaftsplanung. - in: Gesellschaft Rheinischer Ornithologen (Hrsg.): Neue Untersuchungen zur Siedlungsdichte der Vögel. Beiträge zur Avifauna des Rheinlandes 11: 108-122, Greven (Kilda)
- FINKE, L. (1974): Zuordnung und Mischung von bebauten und begrüneten Flächen, in: Schriftenreihe Städtebauliche Forschung" des Bundesministers für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau, Bonn-Bad Godesberg
- FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. - IHW-Verlag, Eching
- FOKUHL, C. (1994): Beitrag der örtlichen Landschaftsplanung zum Bodenschutz, Naturschutz und Landschaftsplanung 26 (3)
- FORSCHUNGSANSTALT FÜR DAS STRAßENWESEN (1975): Vorläufige Richtlinie für den Schallschutz an Straßen, Köln
- GARBER, K. (1967): Luftverunreinigungen und ihre Wirkungen, Berlin
- GEIGER, R. (1961): Das Klima der bodennahen Luftschicht, Braunschweig
- GETZLAFF, K. (1992): Messung der durch den Sportmotorbootverkehr verursachten Lärmimmissionen an Erholungsgewässern. In: Berichte aus der Arbeit 1992 Teil 2: Immissionsschutz, Strahlenschutz, Naturschutz. Landesumweltamt Brandenburg.

- HARTGE, K.G. (1965): Formen und Verbreitung der im Boden vorkommenden Verdichtungen. Z. Pflanzenern. Dgg. u. Bodenk. 108, 8-18
- HEYER, E. (1984): Witterung und Klima, Leipzig
In: Märkische Heimat, 4. Jg., S. 186-188
- JEDICKE, E. (1990): Biotopverbund. - Ulmer, Stuttgart
- KLOKE, A. (1977/78): Zur Belastung von Böden und Pflanzen mit Schadstoffen in und um Ballungsbereiche, Ber. Ldw. 55
- KLOSTERKÖTTER, W. (1974): Medizinische Untersuchungen über die Belastbarkeit von Menschen durch Geräusche im Hinblick auf die Immissionsrichtwerte. Schriftenreihe "Städtebauliche Forschung" des Bundesministers für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau, Heft 03.031, Bonn
- KRENZLIN, A. (1949): Brandenburg. In: Geographie, hrsg. von Hermann v. Wissmann TL4. Wiesbaden
- LAMPADIUS, F. (1968): Die Bedeutung der SO₂-Filterung des Waldes im Blickfeld der forstlichen Raumschadentherapie, in: Wissenschaftl. Zeitschrift der TU Dresden 17, S. 503-511
- LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (1992): Berichte aus der Arbeit 1992. Teil 1: Wasser und Abfall, Teil 2: Immissionsschutz Strahlenschutz Naturschutz.
- LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (1992): Luftqualität in Brandenburg. Jahresbericht 1993. Potsdam
- MARKS, R. et al. (1992): Anleitung zur Bewertung des Leistungsvermögens des Landschaftshaushaltes, Forschungen zur deutschen Landeskunde Bd. 229, Trier
- MINISTERIUM FÜR STADTENTWICKLUNG, WOHNEN UND VERKEHR BRANDENBURG (1992): Förderrichtlinien zur Stadterneuerung. Runderlaß.
- MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND RAUMORDNUNG BRANDENBURG (1992): Umweltbericht 1992 des Landes Brandenburg.
- MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND RAUMORDNUNG BRANDENBURG (1993): Rote Liste - Gefährdete Farn- und Blütenpflanzen, Algen und Pilze im Land Brandenburg. - Unze-Verlagsgesellschaft, Potsdam
- MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND RAUMORDNUNG BRANDENBURG (1994): Rekultivierung von Hausmülldeponien. In: Brandenburger Umweltjournal, Dezember 1994.
- OKE, T.R. (1972): City Size and the Urban Heat Island. Atmospheric Environment, Vol. 7
- ÖKOLOGISCHE RESSOURCENPLANUNG BERLIN UND UMLAND (1993): Umweltbundesamt (Hrsg.), Berlin
- PAPST, H. (1982): Wald und Luftverschmutzung, Allg. Forstzeitschr. 37
- PLATE, E. (1982): Engineering Meteorology, Studies in Wind Engineering and Industrial Aerodynamics, Vol. 1, Amsterdam
- Potentiale der Lärminderung durch die Verkehrsentwicklungsplanung in der Stadt Brandenburg - Endbericht -
- RICHTER, G. (1978): in: Olschowy, G., Natur- und Umweltschutz in der BRD, Hamburg/Berlin
- SEYER, H. (1982): Siedlung und archäologische Kultur der Germanen im Havel-Spree-Gebiet in den Jahrhunderten vor Beginn unserer Zeit. In: Schriften zur Ur- und Frühgeschichte Bd 34. (Bibliothek Brg.)
- SHREFFLER, J. (1978): Detecion of centripetal heat-island circulations from tower data in St. Louis. Bound.-Layer Meterol. 15
- STADTKLIMA UND LUFTREINHALTUNG (1988): Handbuch für die Praxis in der Umweltplanung, (Hrsg.) VDI-Kommission Reinhaltung der Luft, Berlin
- STASCH, D. et al. (1991): Welche Böden müssen für den Naturschutz erhalten werden?, Berliner Naturschutzblätter 32(2)
- STEIF, K. (1983): Zur Eignung von Vögeln als Bioindikatoren für die Landschaftsplanung. - in: Natur und Landschaft 58 (9): 340-341
- SUKOPP, H. et al. (1980): Contributions to urban ecology Berlin (West), Exursionsguide 2nd European Ecological Symposium - Berlin
- UHLEMANN, H.-J. (1994): Berlin und die Märkischen Wasserstraßen. Hamburg
- WESSOLEK, G. (1988): Auswirkungen der Bodenversiegelung auf Boden und Wasser, In: Informationen zur Raumentwicklung H. 8/9, Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumentwicklung (Hrsg.)

Raumentwicklung (Hrsg.)

ZACHE, Dr. E. (1905): Die Landschaften der Provinz Brandenburg. Stuttgart. In der Reihe: Deutsches Land und Leben in Einzelschilderungen. Landschaftskunde und Stadtgeschichten. 1. Landschaftskunde

ZIMMERMANN, R. (1988): Zur Ermittlung und Bewertung des Klimas im Rahmen der Landschaftsplanung. Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg -Institut für Ökologie und Naturschutz (Hrsg.), Karlsruhe

Serien

Kartenwerke

AKADEMIE DER LANDWIRTSCHAFTSWISSENSCHAFTEN DER DDR, FORSCHUNGSZENTRUM FÜR BODENFRUCHTBARKEIT MÜNCHENBERG BEREICH BODENKUNDE EBERSWALDE (HRSG.): Mittelmaßstäbige landwirtschaftliche Standortkartierung 1:100.000. Potsdam 1977

BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT; UMWELTBUNDESAMT (EDS.) (1992): Ökologische Ressourcenplanung Berlin und Umland. Planungsgrundlage. Arbeitskarten 1:200.000. (Potentielle Natürliche Vegetation)

DEKKERSCHE KARTEN 1:50.000 v. 1810

INSTITUT FÜR BODENKARTIERUNG: BODENKUNDE UND BODENKULTUR. Bd. 5: Bodenkarte der Bezirke Potsdam und Frankfurt mit Erläuterungen. Leipzig, o.J.

KÖNIGLICH-PREUBISCHER GENERALSTAB: Geognostische und agronomische Landesaufnahme 1:25.000. Ohne Ortsangabe 1869 (Nachträge 1878, 1906)

MINISTERIUM FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT (1956): Bodenkunde und Bodenkultur. Band 5: Bodenkarte der Bezirke Potsdam und Frankfurt mit Erläuterungen. Leipzig.

MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND RAUMORDNUNG BRANDENBURG, SENATSVERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG UND UMWELTSCHUTZ BERLIN (1995): Wasserwirtschaftlicher Rahmenplan. Berlin und Umland. Entwurf.

TOPOGRAPHISCHE KARTEN 1:50.000, 1:25.000, 1:10.000

SCAMONI, A. U.A.: Vegetationskarte der DDR (1.500.000) mit Erläuterungen. Berlin 1964. 1:50.000, 1:25.000

TOPOGRAPHISCHE KARTEN von 1930-1940 1: 25.000

ZENTRALES GEOLOGISCHES INSTITUT DER DDR (HRSG.): Hydrogeologische Karte der DDR 1:50.000. Karte der Grundwassergefährdung. Mit Erläuterungen. Berlin 1984

Behörden und Institutionen, die Informationen bereitgestellt haben

(unveröffentlicht, z.T. mündlich)

Gemeinde Zeuthen

- Bauamt

Landkreis Dahme-Spreewald

- Umweltamt

Forstämter

- Amt für Forstwirtschaft Königs Wusterhausen, Oberförsterei Wüstemark

Landesumweltamt Brandenburg

- Abt. Gewässerschutz und Wasserwirtschaft, Referat Wasserwirtschaft Süd, Dezernat Oberflächenwasser-/Grundwasser-Meßnetze, Cottbus
- Abt. Landschaftsplanung

Weitere Institutionen und Planungsbüros

Amt für Immissionsschutz Luckenwalde

Gewässerkataster und angewandte Seenökologie e.V.
VOIGT Ingenieure GmbH -Abwasserplanung -

Rechtsquellen

(Bundes)Fernstraßengesetz (FstrG) vom 06.08.1953 (Stand Juni 1980)
Baugesetzbuch (BauGB) vom 08. Dezember 1986 (BGBl, S 2253)
Brandenburgisches Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Brandenburgisches Naturschutzgesetz - BbgNatSchG) vom 25. Juni 1992
Brandenburgisches Straßengesetz (BbgStrG9) vom 11.06.1992
Brandenburgisches Vorschaltgesetz zum Immissionsschutz (LImSchG) vom 03.03.92 GVBl./92 S.78
Brandenburgisches Wassergesetz (WG Bbg) vom 13.07.1994
Bundesbahngesetz in der Fassung vom 19.12.1990
Bundesberggesetz vom 13.08.1980
Bundesleistungsgesetz (BLG) von 1957
Bundeswasserstraßengesetz in der Fassung vom 12.02.1990
Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) von 1935
Erstes Gesetz zur Änderung des Brandenburgischen Gesetzes über Naturschutz und Landschaftspflege (Brandenburgisches Naturschutzgesetz - BbgNatSchG) vom 15.12.1993
Fachbereichstandard der DDR, TGL 22764 (1981): Nutzung und Schutz der Gewässer. Klassifizierung der Wasserbeschaffenheit von Fließgewässern.
Fachbereichstandard der DDR, TGL 24348 (1970): Schutz der Trinkwassergewinnung. Wasserschutzgebiete für Grundwasser.
Fachbereichstandard der DDR, TGL 27885/01 (1982): Nutzung und Schutz der Gewässer. Stehende Binnengewässer. Klassifizierung.
Fachbereichstandard der DDR, TGL 43850/01 (1989): Trinkwasserschutzgebiete.
Fischereigesetz für das Land Brandenburg (BbgFischG) vom 13.05.1993
Gesetz über den Ausbau von Bundesfernstraßen (Fernstraßenausbaugesetz) Stand 26.08.1980
Gesetz über den Schutz, die Hege und Bejagung wildlebender Tiere im Lande Brandenburg (Brandenburgisches Landesjagdgesetz - LJagdGBbg) vom 03.03.92 GVBl.I/92 S.58
Gesetz über die Anerkennung als Kurort und Erholungsort im Land Brandenburg (Brandenburgisches Kurortgesetz - BbgKOG) vom 14.02.1994
Gesetz über die friedliche Verwendung der Kernenergie und den Schutz gegen ihre Gefahren (Atomgesetz) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15.07.1985 (BGBl. S. 1565, zuletzt geändert durch Gesetz vom 20.06.1990, BGBl. I S. 2428)
Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) vom 12.02.1990 (BGBl. I S. 205, zuletzt geändert durch Gesetz vom 22.04.1993 (BGBl. I S. 466)
Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 14.05.1990 (BGBl. I S. 880, geändert durch Gesetz zu dem Einigungsvertrag vom 23.09.1990, BGBl. II S. 885)
Gesetz zur Einführung der Regionalplanung der Braunkohlen- und Sanierungsplanung im Land Brandenburg (RegBkPIG) vom 15.05.1993
Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz - WHG) in der Fassung vom 23.09.1986 (BGBl. I S. 1529, ber. S. 1654, geändert durch Gesetz vom 12.02.1990, BGBl. I S. 205)
Investitionserleichterungs- und Wohnbaulandgesetz (Inv-WoBauLG) vom 22.04.1993
Landbeschaffungsgesetz (LBeschG) von 1957
Luftverkehrsgesetz in der Fassung vom 22.06.1990
Raumordnungsgesetz (ROG) in der Bekanntmachung der Neufassung vom 06.05.1993 (BGBl. I S. 630)
Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 02.04.1979 über den Erhalt der wildlebenden Vogelarten (EG-Vogelschutzrichtlinie), ABl. EG Nr. L 103/1 - L 103/17
Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21.05.1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie (=Flora, Fauna, Habitate)), ABl. EG Nr. L 206/7 - L 206/49
Schutzbereichsgesetz von 1956

Habitate)), ABI. EG Nr. L 206/7 - L 206/49
Schutzbereichsgesetz von 1956
Telegraphenwegesetz (TWG) in der Fassung vom 03.07.1989
Verfassung des Landes Brandenburg - Entwurf; vom 22.04.1992
Verordnung über die Durchführung von Raumordnungsverfahren
(Raumordnungsverfahrensverordnung - ROVerfV) vom 28.06.1994
Verordnung über die Entsorgung von kompostierbaren Abfällen und pflanzlichen Abfällen
außerhalb von zugelassenen Abfallentsorgungsanlagen (Abfallkompost- und
Verbrennungsverordnung - AbfKompVbrV) vom 29.09.1994
Verordnung über die Erhaltung, die Pflege und den Schutz der Bäume -
Baumschutzverordnung - vom 28.05.1981
Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung bergbaulicher Vorhaben vom
23.09.1990
Verordnung über die Wasser- und Bodenverbände zur Unterhaltung, zum Ausbau und
Renaturierung der Gewässer II. Ordnung vom 26.05.1993
Verordnung über die Zulässigkeit von Vorhaben in einstweilig sichergestellten
Landschaftsschutzgebieten (LSGZuV) vom 30.11.1993
Verordnung über Grenzwerte nach der Trinkwasserverordnung (TrinkWGWV) vom
18.02.1993
Verordnung zur Änderung der Baumschutzverordnung vom 17.06.1994
Verordnung zur Verminderung schädlicher Umwelteinwirkungen bei austauschbaren
Wetterlagen (Smog-Verordnung - Smog-VO) vom 28.11.1991
Vorschaltgesetz zum Abfallgesetz für das Land Brandenburg (Landesabfallvorschaltgesetz -
LAbfVG) vom 20.01.1992
Vorschaltgesetz zum Landesplanungsgesetz und Landesentwicklungsprogramm für das Land
Brandenburg (VLaplaG) vom 06.12.1991
Waldgesetz des Landes Brandenburg (LWaldG) vom 17.06.1991