

Landschaftsplan

- 2. ENTWURF -

Stadt Finsterwalde

Fortschreibung des Landschaftsplanes zur 1. Änderung des
Flächennutzungsplanes für den Teilbereich

„Gewerbegebiet Langer Damm und Weiterführung SSKES“



Auftraggeber:	Stadtverwaltung Finsterwalde Schloßstraße 7/8 03238 Finsterwalde
vertreten durch:	Herrn Gampe - Bürgermeister -
Auftragnehmer:	GUP Dr. Glöss Umweltplanung Ehrlichstraße 10 10318 Berlin
Bearbeitung:	Dipl.-Ing. (FH) Annika Becker Dipl.-Geök. Stefanie Liebsch
Stand	November 2013

Inhalt

	<u>Seite</u>
1 EINFÜHRUNG	6
1.1 Aufstellungsbeschluss und Planungsänderung.....	6
1.2 Gesetzliche Grundlagen	6
1.2.1 Rechtswirkungen der landschaftsplanerischen Inhalte.....	7
1.2.2 Ziel und Zweck des Landschaftsplanes	7
1.2.3 Gesetzliche Vorgaben zu den Schutzgütern	8
1.3 Planerische Vorgaben	10
1.4 Planungsgrenzen	12
1.5 Leitbilder der Entwicklung	13
1.6 Planungsgrundlagen.....	14
2 GRUNDLAGENERMITTLUNG UND BESTANDSANALYSE.....	15
2.1 Historische Entwicklung der Landschaft	15
2.2 Naturräumliche Gliederung.....	15
2.3 Geologische Verhältnisse.....	15
2.4 Oberflächengestalt	15
2.5 Böden	15
2.6 Wasserhaushalt	17
2.6.1 Oberflächengewässer.....	17
2.6.2 Grundwasser.....	18
2.7 Klima	18
2.7.1 Makro- und Regionalklima	18
2.7.2 Mikro- und Mesoklima.....	18
2.8 Arten und Biotope.....	19
2.8.1 Potentiell natürliche Vegetation	19
2.8.2 Biotoptypen im UR.....	20
2.8.2.1 Biotopklasse 01 Fließgewässer.....	21
2.8.2.2 Biotopklasse 03 Ruderalfluren.....	22
2.8.2.3 Biotopklasse 05 Gras- und Staudenfluren.....	22
2.8.2.4 Biotopklasse 07 Laubgebüsche, Feldgehölze, Alleen, Baumreihen und Baumgruppen.....	23
2.8.2.5 Biotopklasse 08 Wälder und Forsten	24
2.8.2.6 Biotopklasse 09 Äcker.....	24
2.8.2.7 Biotopklasse 10 Biotope der Grün- und Freiflächen	24
2.8.2.8 Biotopklasse 12 Bebaute Gebiete, Verkehrsanlagen und Sonderflächen.....	24
2.8.3 Charakterisierung der Fauna im Untersuchungsraum.....	26
2.8.3.1 Säugetiere	26
2.8.3.2 Avifauna.....	27
2.8.3.3 Amphibien und Reptilien.....	29
2.8.3.4 Wirbellose	30
2.9 Landschaftsbild und Erholungsvorsorge.....	30
2.10 Schutzausweisungen	31
2.10.1 Naturschutzrecht.....	31
2.10.2 Denkmalschutzrecht.....	31
2.10.3 Wasserrecht	31
3 GEGENWÄRTIGE UND ZUKÜNFTIGE LEISTUNGSFÄHIGKEIT DES NATURHAUSHALTES MIT SEINEN SCHUTZGÜTERN	32
3.1 Boden.....	32
3.1.1 Zustandsbewertung	32
3.1.1.1 Wassererosion.....	32
3.1.1.2 Winderosion.....	33
3.1.1.3 Filter-, Puffer- und Speichervermögen und Bewertung der Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag	34
3.1.2 Vorbelastungen.....	34
3.1.3 Allgemeines Leitbild und Ziele.....	36
3.1.4 Entwicklungsbedarf/ Konflikte.....	36

3.2	Wasser.....	36
3.2.1	Zustandsbewertung.....	36
3.2.1.1	Oberflächengewässer.....	36
3.2.1.2	Grundwasser.....	37
3.2.2	Vorbelastungen.....	38
3.2.3	Allgemeines Leitbild und Ziele.....	39
3.2.4	Entwicklungsbedarf/ Konflikte.....	40
3.3	Klima.....	40
3.3.1	Zustandsbewertung.....	40
3.3.2	Vorbelastung.....	41
3.3.3	Allgemeines Leitbild und Ziele.....	42
3.4	Arten und Biotope.....	42
3.4.1	Zustandsbewertung.....	42
3.4.1.1	Bewertung der Biotope und Arten.....	42
3.4.2	Vorbelastung.....	48
3.4.3	Allgemeines Leitbild und Ziele.....	48
3.4.4	Entwicklungsbedarf/ Konflikte.....	49
3.5	Landschaftsbild und Erholungsvorsorge.....	49
3.5.1	Zustandsbewertung.....	49
3.5.1.1	Bewertung der Landschaftsbildqualität.....	49
3.5.1.2	Bewertung der Landschaftsräume für die Erholungseignung.....	51
3.5.2	Vorbelastungen.....	52
3.5.3	Allgemeines Leitbild und Ziele.....	52
4	ZUSÄTZLICHE SCHUTZGÜTER GEMÄß SUP-RICHTLINIE.....	53
4.1	Mensch.....	53
4.1.1	Zustandsbewertung – Derzeitige Flächennutzung.....	53
4.1.2	Bewertung der Wohnumfeldfunktion.....	53
4.1.3	Vorbelastungen.....	54
4.1.4	Allgemeines Leitbild und Ziele.....	54
4.2	Sach- und Kulturgüter.....	56
4.3	Wechselbeziehungen zwischen den Schutzgütern.....	57
5	LANDSCHAFTSPFLEGERISCHE ENTWICKLUNGSKONZEPTION.....	58
5.1	Entwicklungsziele.....	58
5.2	Erläuterungen zur Entwicklungskonzeption - Flächennutzung und Maßnahmen.....	59
5.2.1	Flächen für die Landwirtschaft.....	59
5.2.2	Flächen für die Forstwirtschaft.....	60
5.2.3	Wasserflächen.....	60
5.2.4	Bauflächen.....	60
5.2.5	Verkehrsflächen.....	61
6	GEPLANTE EINGRIFFE IN NATUR UND LANDSCHAFT UND KOMPENSATIONSMABNAHMEN.....	62
6.1	Gesetzliche Grundlagen.....	62
6.2	Schutzgutbezogene Grundsätze für die Handhabung der Eingriffsregelung.....	62
6.3	Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände.....	64
6.3.1	Zusammenfassung der Betroffenheiten.....	64
6.4	Eingriffs-/ Ausgleichsbilanz bei Neuplanung baulicher Nutzung.....	68
6.5	Ergänzung des Kataster der Ausgleichs- und Ersatzflächen Stadt Finsterwalde.....	71
7	LITERATURVERZEICHNIS.....	72
8	VERZEICHNIS DER KARTEN.....	75

Verzeichnis der Tabellen

Tab. 1:	Entwicklungsflächen sowie Angaben zu UZVR im UR gemäß Biotopverbundplanung (LK Elbe-Elster 2010).....	12
Tab. 2:	Bodeninventar des UR.....	16
Tab. 3:	Lokalklimatische Eigenschaften in Abhängigkeit zu den unterschiedlichen Nutzungs- und Vegetationsstrukturen.....	19
Tab. 4:	Gefährdete und / oder geschützte Fledermäuse im UR.....	27
Tab. 5:	Nachgewiesene Brutvögel im UR.....	28
Tab. 6:	Nachgewiesene Amphibien- und Reptilienarten im UR.....	29
Tab. 7:	Allgemeine Vorbelastung Boden.....	35
Tab. 8:	Bewertung der Oberflächengewässer.....	37
Tab. 9:	Bewertungsrahmen - Klimatische Ausgleichsfunktion.....	40
Tab. 10:	Bewertungsrahmen - Lufthygienische Ausgleichsfunktion.....	41
Tab. 11:	Einstufung des Natürlichkeitsgrades der Biotope (nach ARGE EINGRIFF-AUSGLEICH NW 1994, S. 38 ff., verändert).....	43
Tab. 12:	Einstufung des Gefährdungs- bzw. Seltenheitsgrades der Biotope (gemäß LUA 2009 UND RIECKEN ET AL. 2006).....	43
Tab. 13:	Einstufung der Ersetzbarkeit / Wiederherstellbarkeit.....	44
Tab. 14:	Biotoptypen des Untersuchungsgebietes und Einstufung der naturschutzfachlichen Bedeutung.....	45
Tab. 15:	Empfindlichkeit / Gefährdung - Arten und Biotope.....	47
Tab. 16:	Bewertungsrahmen Landschaftsbildqualität / Grundeignung für die Erholung.....	50
Tab. 17:	Bewertungsrahmen Landschaftsbildqualität / Grundeignung für die Erholung.....	50
Tab. 18:	Bewertungsstufen der visuellen Verletzlichkeit.....	51
Tab. 19:	Empfindlichkeit der Landschaftsbildräume.....	51
Tab. 20:	Bewertung der Erholungsnutzung.....	52
Tab. 21:	Bewertung der Erholungsnutzung im UR.....	52
Tab. 22:	Bewertungsrahmen – Mensch / Siedlung.....	54
Tab. 23:	Immissionsrichtwerte für die im UR vorhandenen Nutzungen.....	55
Tab. 24:	Grenzwerte der 16. BImSchV.....	55
Tab. 25:	Grenzwerte der 39. BImSchV.....	56
Tab. 26:	Bewertungsmaßstäbe der 39. BImSchV für Ozon.....	56
Tab. 27:	Wechselbeziehungen zwischen Schutzgütern.....	57
Tab. 28:	Maßnahmenübersicht ASB „Gewerbegebiet Langer Damm und Weiterführung SSKES“ (GUP, 2012).....	65
Tab. 29:	Eingriffs/ Ausgleichsbilanz von Vorhaben mit vorgezogenen B-Plänen.....	69
Tab. 30:	Kataster der Ausgleichsflächen Stadt Finsterwalde, Stand 07/11.....	71
Tab. 31:	Kataster der Ersatzflächen Stadt Finsterwalde, Stand 07/11.....	71

Verzeichnis der Abbildungen

Abb. 1:	Blick auf ehemalige Gleisanlage (Titel)	1
Abb. 2:	links: ehemalige Gleisanlage, rechts: Gebäudebestand im UR	13
Abb. 3:	Biotopklasse 01: naturnaher Graben im UR	21
Abb. 4:	Biotopklasse 03: Ruderalflur im UR	22
Abb. 5:	Biotopklasse 12: ehemalige Gleisanlage im UR	26
Abb. 6:	Nachweise der Amphibienarten im UR	30

Verzeichnis der Abkürzungen

Abb.	Abbildung
BArtSchV	Bundesartenschutzverordnung
BauGB	Baugesetzbuch
BauNVO	Baunutzungsverordnung
BbgNatSchAG	Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BImSchV	Bundes-Immissionsschutzverordnung
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
B-Plan	Bebauungsplan
BSV	Biotopschutzverordnung
FFH	Fauna-Flora-Habitat
FNP	Flächennutzungsplan
ggf.	gegebenenfalls
GRZ	Grundflächenzahl
NHN	Normalhöhennull
Kap.	Kapitel
LEPro	Landesentwicklungsprogramm
LEP B-B	Landesentwicklungsplan Berlin-Brandenburg
LGRB	Landesamt für Geowissenschaften und Rohstoffe Brandenburg
LP	Landschaftsplan
LSG	Landschaftsschutzgebiet
lt.	laut
MMK	Mittelmaßstäbige Landwirtschaftliche Standortkartierung
mdl. Mitt.	mündliche Mitteilung
MLUR	Ministerium für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg
MUNR	Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung Brandenburg
NSG	Naturschutzgebiet
o.g.	oben genannt
PnV	Potentiell natürliche Vegetation
ROG	Raumordnungsgesetz
RL	Rote Liste
s.	siehe
SSKES	Südliche Stadtkernentlastungsstraße
St.	Stück
SUP	Strategische Umweltprüfung
Tab.	Tabelle
UR	Untersuchungsraum
unveröff.	unveröffentlicht
u.U.	unter Umständen
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UZVR	unzerschnittene verkehrsarme Räume
v.a.	vor allem
vgl.	vergleiche
VSchRL	Vogelschutzrichtlinie
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
z.B.	z. B.

1 Einführung

1.1 Aufstellungsbeschluss und Planungsänderung

Die Stadtverordnetenversammlung hat in ihrer Sitzung vom 24.01.2007 (BV-2007-008) die Aufstellung der 1. Änderung des Flächennutzungsplanes (FNP) für die Bereiche westlich des Flugplatzes und für den Bebauungsplanbereich „Gewerbegebiet Langer Damm und Weiterführung SSKES“ beschlossen.

Am 25.09.2013 beschließt die Stadtverordnetenversammlung von Finsterwalde die 1. Änderung des Flächennutzungsplanes aufgrund der verzögerten Bearbeitung des Bebauungsplanes „Gewerbegebiet Flugplatz-Fliegerstraße“ in 2 separaten Planverfahren weiterzuführen:

- Änderung Teilbereich 1.1: für den Bereich Gewerbegebiet Langer Damm und Weiterführung SSKES
- Änderung Teilbereich 1.2: für den Bereich Gewerbegebiet Flugplatz-Fliegerstraße

Im vorliegenden Planverfahren wird die Änderung 1.1 bearbeitet.

Im Rahmen der frühzeitigen Behördenbeteiligung zur 1. Änderung des Flächennutzungsplanes hat die untere Naturschutzbehörde des Landkreises Elbe-Elster eine Fortschreibung des Landschaftsplanes gefordert, da die künftigen Darstellungen des Flächennutzungsplanes den Aussagen des derzeitigen Landschaftsplanes (STADT FINSTERWALDE 2004) widersprechen.

Der Landschaftsplan (LP) als bestehendes Instrument der Landschaftsplanung deckt wesentliche Inhalte einer Strategischen Umweltprüfung (SUP) bereits ab. Da im vorliegenden Fall eine Fortschreibung des LP parallel zum FNP erarbeitet wird, können hieraus wesentliche Informationen zu Bestand, Bewertung und Entwicklung der Schutzgüter Boden, Wasser, Klima, Biotope und Arten, Landschaftsbild sowie zur Erholungsvorsorge entnommen werden. Ebenso werden im LP die im FNP dargestellten sonstigen baulichen Vorhaben hinsichtlich ihrer Umweltauswirkung beschrieben und bewertet. Der LP stellt daher das inhaltliche Kernstück der SUP zum FNP dar und wird insbesondere um die Belange menschliche Gesundheit sowie Sach- und Kulturgüter ergänzt.

1.2 Gesetzliche Grundlagen

- Baugesetzbuch (**BauGB**) vom 23.09.2004 (BGBl. I S. 2414) zuletzt geändert durch Gesetz vom 11.06.2013 (BGBl. I S. 1548)
- Baunutzungsverordnung (**BauNVO**) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.1.1990 (BGBl. I S. 132), zuletzt geändert durch Gesetz vom 11.06.2013 (BGBl. I S. 1548)
- Bundesartenschutzverordnung (**BArtSchV**): in der Fassung vom 16. Februar 2005, zuletzt geändert am 21.1.2013 (BGBl. I S. 95)
- Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (**BbgNatSchAG**) (korrigiert) vom 21.01.2013 (GVBl. I/13 Nr. 3, ber. (GVBl. I/13 Nr. 21))
- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz – **BBodSchG**) vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert durch Gesetz vom 24.02.2012 (BGBl. I S. 212)
- Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - **BNatSchG**) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I Nr. 51 S. 2542) das durch Artikel 4 Absatz 100 des Gesetzes vom 7. August 2013 (BGBl. I S. 3154) geändert worden ist
- Gesetz zur Neuregelung des Denkmalschutzrechts im Land Brandenburg vom 24. Mai 2004 (Brandenburgisches Denkmalschutzgesetz – **BbgDSchG**)
- Verordnung zu den gesetzlich geschützten Biotopen (**Biotopschutzverordnung**) vom 07. August 2006. Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Brandenburg Teil II – Nr. 25 vom 26. Oktober 2006.
- Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30.11.2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (**EU-Vogelschutzrichtlinie**). – Amtsblatt Nr. L 020 vom 26.01.2010
- Richtlinie 92/43/EWG vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen ("**FFH-Richtlinie**"). - Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft Nr. L 206/7.

- Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhaltes (Planzeichenverordnung – **PlanZV**) vom 18. Dezember 1990 (BGBl. 1991 I. S. 58), die durch Artikel 2 des Gesetzes vom 22. Juli 2011 (BGBl. I S. 1509) geändert worden ist
- Wasserhaushaltsgesetz (Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts – **WHG**) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das durch Artikel 4 Absatz 76 des Gesetzes vom 7. August 2013 (BGBl. I S. 3154) geändert worden ist.

1.2.1 Rechtswirkungen der landschaftsplanerischen Inhalte

Gemäß dem Bundesnaturschutzgesetz bestimmen die Länder die Zuständigkeit und das Verfahren zur Aufstellung der Landschaftspläne sowie deren Durchführung (§ 11 (5) BNatSchG).

Nach § 5 BbgNatSchAG werden für das Gebiet der Gemeinde die Zweckbestimmung von Flächen sowie Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen in einem Landschaftsplan dargestellt. Dabei werden die natürlichen Gegebenheiten und Potenziale der Gemeinde, wie die Nutzungsfähigkeit der Naturgüter und Schönheit und Erholungswert der Landschaft erfasst, bewertet und dargestellt. Auf dieser Grundlage entwickelt die Gemeinde mittels des Landschaftsplans eigene, örtliche Ziele für Naturschutz und Landschaftspflege und raumbezogene Maßnahmen, die durch Grünordnungspläne für Teile der Gemeinde konkretisiert werden können. (§ 9 BNatSchG und § 11 Abs. 1 i. V. m. § 5 Abs. 1 BbgNatSchAG).

Ein Ermessen über die Aufstellung des Landschaftsplans hat die Gemeinde nicht; er ist auch dann aufzustellen, wenn kein Flächennutzungsplan aufgestellt wird. Der Pflicht zur Aufstellung von Landschaftsplänen ist spätestens dadurch nachzukommen, dass parallel zum Flächennutzungsplan ein Landschaftsplan erarbeitet wird. Die Darstellungen des Landschaftsplans werden dann nach § 11 Abs. 3 BNatSchG sowie nach §§ 1 Abs. 6 und 7 und 5 Abs. 2 BauGB abgewogen und in einem zweiten Schritt in den Flächennutzungsplan aufgenommen (Parallelaufstellung). Die so übernommenen Ziele und Maßnahmen sind von der Gemeinde, z. B. bei der Aufstellung von Bauleitplänen und von anderen Behörden zu berücksichtigen/ beachten. Das gilt auch bei einer Fortschreibung oder einer wesentlichen, d. h. die Grundzüge der Planung berührenden, Änderung oder Ergänzung des Flächennutzungsplans.

Die Darstellungen der Landschaftspläne können als Darstellungen oder Festsetzungen in die Flächennutzungspläne aufgenommen werden (§ 5 (1) BbgNatSchAG i.V.m. § 11 (3) BNatSchG).

Das am 01.05.1993 in Kraft getretene Gesetz zur Erleichterung von Investitionen und der Ausweisung und Bereitstellung von Wohnbauland (InvWoBG) sowie die Novellierung des vormals § 8 BNatSchG und der jetzigen § 14, § 15 und § 17 BNatSchG legen die Anwendung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung bereits im Rahmen der Flächennutzungsplanung fest und gelten unmittelbar für die Länder (LOUIS, 1994).

Bereits im FNP sind Aussagen zu treffen, ob und inwieweit die geplante bauliche Nutzung einen naturschutzrechtlichen Eingriff darstellt und welche Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen erforderlich werden. Darüber hinaus stellt der LP die Grundlage für die Flächennutzungsplanung dahingehend dar, dass geeignete Flächen für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen aufgezeigt werden. Auf Vorhaben in Gebieten mit Bebauungsplänen nach § 30 des Baugesetzbuches, während der Planaufstellung nach § 33 des Baugesetzbuches und im Innenbereich nach § 34 des Baugesetzbuches sind die §§ 14 bis 17 BNatSchG nicht anzuwenden. Für Vorhaben im Außenbereich nach § 35 des Baugesetzbuches sowie für Bebauungspläne, soweit sie eine Planfeststellung ersetzen, bleibt die Geltung der §§ 14 bis 17 BNatSchG unberührt.

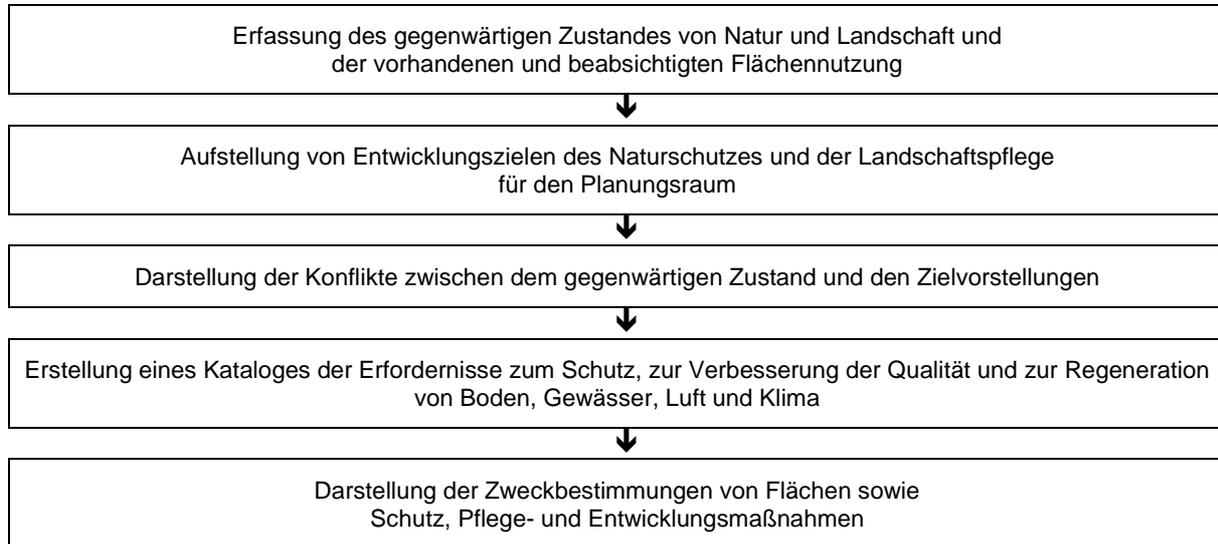
1.2.2 Ziel und Zweck des Landschaftsplanes

Der Landschaftsplan stellt die örtlichen Ziele und Zwecke zur Sicherung, Verbesserung und Wiederherstellung der natürlichen Lebensgrundlagen dar. Er soll als Ergänzung zum FNP über die Belange von Natur- und Landschaftsschutz sowie als Basis für die Grünordnungspläne, die zu den Bebauungs- sowie Vorhaben- und Erschließungsplänen gehören, dienen.

In den LP wird der vorhandene Zustand von Natur und Landschaft aufgenommen, dokumentiert und nach seiner Leistungsfähigkeit und Empfindlichkeit bewertet. Die Art und das Ausmaß der vorhande-

nen Vorbelastung und Konflikte sowie die von der vorgesehenen Änderung der Flächennutzung ausgehenden Konflikte werden dargestellt. Darüber hinaus sind die übergeordneten und lokalen landschaftsplanerischen Ziele zu formulieren. Aufgrund dieser Ziele werden geeignete Maßnahmen zum Schutz und zur Pflege der Natur und der Landschaft vorgeschlagen.

Die Aufgaben eines Landschaftsplanes können demnach wie folgt umrissen werden:



1.2.3 Gesetzliche Vorgaben zu den Schutzgütern

Boden

Gemäß § 1 BBodSchG (Bundes-Bodenschutzgesetz) sind die Funktionen des Bodens nachhaltig zu sichern oder wiederherzustellen. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden.

Im § 1 (3) Nr. 2 des BNatSchG heißt es: "Böden sind so zu erhalten, dass sie ihre Funktionen im Naturhaushalt erfüllen können. nicht mehr genutzte versiegelte Flächen sind zu renaturieren, oder, soweit eine Entsiegelung nicht möglich oder nicht zumutbar ist, der natürlichen Entwicklung zu überlassen."

Die angesprochenen Schutzziele beziehen sich insbesondere auf die Vermeidung von Erosion, Verdichtung und Versiegelung.

Im Übrigen sind bodenschutzrelevante Aussagen in verschiedenen Fachgesetzgebungen enthalten.

Wasser

In den allgemeinen Grundsätzen des Wasserhaushaltsgesetzes - WHG wird im § 6 (1) Nr. 1 ausgeführt: "Die Gewässer sind nachhaltig zu bewirtschaften, insbesondere mit dem Ziel, ihre Funktions- und Leistungsfähigkeit als Bestandteil des Naturhaushalts und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu erhalten und zu verbessern, insbesondere durch Schutz vor nachteiligen Veränderungen von Gewässereigenschaften". Als Gewässer werden sowohl oberirdische Gewässer als auch das Grundwasser betrachtet.

Im § 1 (3) 3 BNatSchG werden folgende Ziele und Grundsätze für den Schutz oberirdischer natürlicher Gewässer und des Grundwassers genannt: „Binnengewässer [sind] vor Beeinträchtigungen zu bewahren und ihre natürliche Selbstreinigungsfähigkeit und Dynamik zu erhalten; dies gilt insbesondere für natürliche und naturnahe Gewässer einschließlich ihrer Ufer, Auen und sonstigen Rückhalteflächen; Hochwasserschutz hat auch durch natürliche oder naturnahe Maßnahmen zu erfolgen; für den vorsorgenden Grundwasserschutz sowie für einen ausgeglichenen Niederschlags-Abflusshaushalt ist auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege Sorge zu tragen“.

Klima

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

Arten und Biotope

Natur und Landschaft sind gemäß § 1 BNatSchG auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die zukünftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich nach Maßgabe der nachfolgenden Absätze so zu schützen, dass

1. die biologische Vielfalt,
2. die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie
3. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft

auf Dauer gesichert sind; der Schutz umfasst auch die Pflege, die Entwicklung und, soweit erforderlich, die Wiederherstellung von Natur und Landschaft (allgemeiner Grundsatz).

Gemäß § 1 (2) BNatSchG sind zur dauerhaften Sicherung der biologischen Vielfalt

1. lebensfähige Populationen wild lebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten zu erhalten und der Austausch zwischen den Populationen sowie Wanderungen und Wiederbesiedelungen zu ermöglichen,
2. Gefährdungen von natürlich vorkommenden Ökosystemen, Biotopen und Arten entgegenzuwirken,
3. Lebensgemeinschaften und Biotope mit ihren strukturellen und geografischen Eigenheiten in einer repräsentativen Verteilung zu erhalten; bestimmte Landschaftsteile sollen der natürlichen Dynamik überlassen bleiben.

Erholung und Landschaftsbild

Im Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) befinden sich Regelungen zum Schutz von Natur und Landschaft bezogen auf die Erholung des Menschen.

Gemäß § 1 (1) Nr. 3 BNatSchG ist die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer zu sichern. Der Schutz umfasst auch die Pflege, die Entwicklung und, soweit erforderlich, die Wiederherstellung von Natur und Landschaft (allgemeiner Grundsatz). Zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft sind insbesondere

1. Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren,
2. zum Zweck der Erholung in der freien Landschaft nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen vor allem im besiedelten und siedlungsnahen Bereich zu schützen und zugänglich zu machen (§ 1 (4) BNatSchG).

Weitere Regelungen zur Erholungsvorsorge sind in den Paragraphen § 59 – 62 BNatSchG enthalten.

1.3 Planerische Vorgaben Raumordnung

Für Planungen in der Stadt Finsterwalde ergeben sich die Erfordernisse der Raumordnung im Sinne des § 3 des Raumordnungsgesetzes (ROG) aus:

- Landesentwicklungsprogramm 2007 (**LEPro 2007**) (GVBl. I S. 235) Landesentwicklungsplan Brandenburg LEP I – zentralörtliche Gliederung – vom 4.07.1995 (GVBl. II S. 474)
- Landesentwicklungsplan für den Gesamttraum Berlin-Brandenburg (**LEP GR**) ergänzende raumordnerische Festlegungen für den äußeren Entwicklungsraum vom 20.07.2004 (GVBl. II S. 557)
- Landesentwicklungsplan Berlin-Brandenburg (**LEP B-B**) vom 31. März 2009 (GVBl. II Nr. 13).

Für die Stadt Finsterwalde und den Änderungsbereich sind nachfolgende Ziele, Grundsätze und sonstige Erfordernisse der Raumordnung maßgeblich:

- Gemäß § 3 Abs. 1 LEPro 2007 soll die Hauptstadtregion nach den Prinzipien der zentralörtlichen Gliederung entwickelt werden. Zentrale Orte sollen als Siedlungsschwerpunkte und Verkehrsknoten für ihren Versorgungsbereich räumlich gebündelt Wirtschafts-, Einzelhandels-, Kultur-, Freizeit-, Bildungs-, Gesundheits- und soziale Versorgungsfunktionen erfüllen. Die Siedlungsentwicklung soll gemäß § 5 Abs. 1 LEPro 2007 auf Zentrale Orte und raumordnerisch festgelegte Siedlungsbereiche ausgerichtet werden. Gemäß Z 2.1 LEP B-B werden in der Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg als zentrale Orte die Metropole, Oberzentren und Mittelzentren einschließlich Mittelzentren in Funktionsteilung abschließend festgelegt. Nach Z 2.9 wird die Stadt Finsterwalde als Mittelzentrum festgelegt.
- Gemäß G 2.10 LEP B-B sollen in den Mittelzentren für den jeweiligen Mittelbereich die gehobenen Funktionen der Daseinsvorsorge mit regionaler Bedeutung konzentriert werden. Die Mittelzentren stellen nicht nur einen Bevölkerungsschwerpunkt im ländlichen Raum dar, sondern sie sollen für ihren regionalen Einzugsbereich u. a. Arbeitsplätze, Bildungs- und Ausbildungsstätten sowie Dienstleistungsangebote vorhalten. Durch die Entwicklung gewerblicher Bauflächen wird durch Sicherung und Schaffung von Arbeitsplätzen den Zielen der Raumordnung entsprochen.
- Gemäß 4.1 (G) LEP B-B soll die Siedlungsentwicklung vorrangig unter Nutzung bisher nicht ausgeschöpfter Entwicklungspotenziale innerhalb vorhandener Siedlungsgebiete sowie unter Inanspruchnahme vorhandener Infrastruktur erfolgen. Die Funktionen Wohnen, Arbeiten, Versorgung und Erholung sollen einander räumlich zugeordnet und ausgewogen entwickelt werden.
- Neue Siedlungsflächen sind nach 4.2 (Z) LEP B-B an vorhandene Siedlungsgebiete anzuschließen. Bei der Entwicklung von Gewerbe- und Industrieflächen sind Ausnahmen zulässig, wenn besondere Erfordernisse des Immissionsschutzes oder der Verkehrserschließung ein unmittelbares Angrenzen entsprechender Nutzung an vorhandene Siedlungsgebiete ausschließen.
- Der Plansatz 5.1 (G) LEP B-B, wonach die Planungen den Belangen des Freiraumschutzes eine hohe Bedeutung zukommt und bei der Entwicklung neuer Siedlungsflächen die Inanspruchnahme von Freiraum minimiert werden soll ist auch bei der 1. Änderung des FNP Finsterwalde zu berücksichtigen. Dies gilt insbesondere bei der Vorbereitung der Siedlungsentwicklung auf noch nicht versiegelten sowie baulich nicht vorgeprägten Flächen.
- Hochwertige Freiräume mit besonders bedeutsamen Funktionen wurden auf landesplanerischer Ebene in den Freiraumverbund nach Z.5.2 LEP B-B einbezogen und sollen vor raumbedeutsamen Inanspruchnahmen und Neuzerschneidungen geschützt werden. Die beiden Änderungsbereiche werden nicht von der Gebietskulisse des Freiraumverbundes nach Z. 5.2 LEP B-B überlagert. Insoweit steht die geplante Siedlungsflächenentwicklung in den Änderungsbereichen auch nicht den Zielfestlegungen des LEP B-B zur Steuerung der Freiraumentwicklung entgegen.

Konflikte mit den Zielen der Raumordnung gemäß aktuellem LEP B-B liegen für den Änderungsbereich nicht vor, da die geplanten Neuweisungen im Anschluss an bestehende, teilweise planungsrechtlich gesicherte Bauflächen erfolgen sollen und keine Siedlungserweiterungen zulasten hochwertiger und unter besonderem landesplanerischen Schutz stehender Freiräume (Freiraumverbund gemäß Z 5.2) vorbereitet werden.

Regionalplanung

Das Verfahren zur Regionalplanung, in dem landkreisübergreifend die Freiraumplanung in den Kategorien Forst-, Acker-, Gewässer-, Gewerbenutzungen etc. umgesetzt werden soll, ist derzeit ausgesetzt. Der integrierte Regionalplan für die Region Lausitz-Spreewald liegt daher bisher nur als Entwurf aus dem Jahre 1999 vor. Damals wurde ein Plan erarbeitet, der sehr differenzierte Nutzungen für den Freiraum beinhaltete und unter anderem jeweils Vorrang- und Vorbehaltsflächen für Natur und Landschaft, Wald, Landwirtschaft, Rohstoffsicherung und Wasserwirtschaft vorsah. Aber auch heute ist das konsequente Erstellen eines integrierten Regionalplans noch nicht möglich, das Land reagierte auf anhaltende Kritik ihrer Pläne mit der parallelen Erarbeitung eines neuen Leitbildes, eines Landesentwicklungsprogramms sowie eines integrierten Landesentwicklungsplanes Berlin-Brandenburg (LEP BB). Diese werden dann die Basis für den zweiten integrierten Regionalplanentwurf Lausitz-Spreewald bilden. Die Regionalplanung soll in Zukunft in größeren Kategorien planen, das heißt nur spezielle Vorrangflächen für Naturschutz, Windnutzung etc. kennzeichnen. Dabei gilt es, dass die Landesplanungen zu übernehmen sind. Konkrete Ziele sind hier derzeit für die von den Änderungen des FNP betroffenen Flächen nicht abzuleiten.

Landschaftsprogramm Brandenburg

Inhalt: Im Landschaftsprogramm Brandenburg werden überörtliche Ziele, Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege dargestellt. Es liegt in zwei gesonderten Teilen vor: Zum einen liegen die Materialien (Stand 1998) in Text und Karten (M 1: 300.000) vor, zum anderen sind die Entwicklungsziele (Stand 2000) in Text und Karten (M 1: 300.000) dargestellt.

Planungsbezug: Im Landschaftsprogramm Brandenburg werden als großräumige Ziele für die Stadt Finsterwalde u. a. die Entwicklung der vom Braunkohleabbau geprägten Gebiete, die Entwicklung umweltgerechter Nutzungen sowie der Aufbau eines landesweiten Schutzgebietssystems und der Aufbau des europäischen Schutzgebietssystems Natura 2000 benannt.

Für das Planungsgebiet sind folgende Entwicklungsziele relevant:

- Berücksichtigung des Biotop- und Artenschutzes im besiedelten Bereich
- Erhalt bzw. Wiedereinbringung charakteristischer Landschaftselemente in überwiegend landwirtschaftlich genutzten Bereichen; Reduzierung von Stoffeinträgen (Düngemittel, Biozide)
- Erhalt und Entwicklung großräumiger, naturnaher Waldkomplexe unterschiedlicher Entwicklungsstadien
- Bodenschonende Bewirtschaftung überwiegend sorptionsschwacher, durchlässiger Böden
- Sicherung der Grundwasserbeschaffenheit in Gebieten mit vorwiegend durchlässigen Deckschichten und Schutz des Grundwassers gegenüber flächenhaften Stoffeinträgen
- Verbesserung der Umwelt- und Lebensqualität im Siedlungsbereich
- Entwicklung erlebniswirksamer Landschafts- und Ortsbilder im siedlungsgeprägten Raum

Landschaftsrahmenplan des Landkreises Elbe-Elster

Der Landschaftsrahmenplan des Landkreises Elbe-Elster (1999) wird etappenweise fortgeschrieben. Zunächst wurde der Fachbeitrag zum Biotopverbund erstellt (LANDKREIS ELBE-ELSTER 2010).

Die Aussagen des Landschaftsrahmenplans / Fachbeitrag Biotopverbund sind gutachterlich und entfalten selbst keine unmittelbare Rechtswirkung. Erst nach Abwägung mit anderen raumbedeutsamen Belangen können sie durch Übernahme in den Regionalplan eine rechtliche Verbindlichkeit erlangen. Neben seiner wesentlichen Aufgabe als ökologische und freiraumplanerische Informations- und Abwägungsgrundlage für die Aufstellung und Umsetzung des Regionalplans, kommen dem Landschaftsrahmenplan als fachliches Analyse- und Planungskonzept im regionalen Maßstab folgende weitere wichtige Funktionen zu:

- Rahmengebende Informationsgrundlage und Arbeitshilfe für die örtliche Landschaftsplanung
- Grundlage für die Berücksichtigung der naturschutz- und freiraumbezogenen Belange des Naturschutzes bei Fachplanungen
- Beurteilungsgrundlage für regional bedeutsame Vorhabenplanungen im Freiraum
- Basis für weitere freiraumbezogene Entwicklungskonzepte.

Der Untersuchungsraum (UR) zählt gemäß dem Fachbeitrag Biotopverbundplanung nicht zu den Gebieten mit nationaler / länderübergreifender, überregionaler oder regionaler Bedeutung für den Biotopverbund.

Um die Bestandsgebiete weiter zu verbessern, wurden Entwicklungsflächen definiert, die hinsichtlich ihrer Standortbedingungen und ihrer Ausstattung das erforderliche Entwicklungspotential für den Biotopverbund aufweisen und zumindest mittel- bis langfristig die Funktion von Verbindungsflächen oder -elementen erfüllen können.

Für den Aufbau eines funktionsfähigen Biotopverbundsystems leistet zudem die Erhaltung der unzerschnittenen verkehrsarmen Räume (UZVR) einen entscheidenden Beitrag.

Für die UZVR wurden aus Sicht des Biotop- und Habitatverbunds folgende Behandlungsgrundsätze formuliert:

- weitestgehender Erhalt der Unzerschnittenheit zur Bewahrung großräumiger Wander- und Vernetzungsbeziehungen (Zielarten: u.a. Wolf, Rothirsch),
- Berücksichtigung der UZVR im Rahmen von Neu- und Ausbauvorhaben der Infrastruktur,
- Berücksichtigung der UZVR bei der Ausweisung von Windeignungsgebieten und Vermeidung der Zerschneidungswirkung in diesen Räumen durch große Windfelder,
- mittel- bis langfristige Erhöhung der „Durchlässigkeit“ der Landschaften für Arten mit hohen Raumansprüchen bzw. wandernde Arten, d.h. vor allem Entschärfung bestehender Konfliktpunkte

In der nachfolgenden Tabelle werden die Entwicklungsflächen sowie die im UR vorhandenen UZVR aufgelistet.

Tab. 1: Entwicklungsflächen sowie Angaben zu UZVR im UR gemäß Biotopverbundplanung (LK Elbe-Elster 2010)

Örtlicher Bezug	Entwicklungsflächen	UZVR
<p>„Gewerbegebiet Langer Damm und Weiterführung SSKES“</p>	<p>Renaturierung und ökologischer Verbund von Fließgewässern (hier Schacke):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erhöhung der Lauf- und Strömungsdiversität • Zulassung der natürlichen Entwicklung an entsprechenden Initialstellen • gruppenweise bzw. abschnittsweise auch lineare Böschungsbepflanzungen an auffallend struktur- und gehölzarmen Gewässerabschnitten (Weichholzinitiale) • gewässerschonende Unterhaltung 	<ul style="list-style-type: none"> • UZVR > 100 km² mit sehr hoher Bedeutung für den Biotopverbund • Bereich nördlich (Kleingartenanlagen, Birken-Vorwald) und südlich (Schacke, Grünland) der ehemaligen Gleisanlage

1.4 Planungsgrenzen

Der UR des 1. Teilbereiches der 1. Änderung des Landschaftsplanes schließt sich mit einer Größe von ca. 31 ha südöstlich an die Altstadt von Finsterwalde an. Er wird im Westen durch den Langer Damm und im Süden von der Schacksdorfer Straße begrenzt. Nach Nordosten hin verengt sich der UR ungefähr ab der Höhe des Paul-Gerhardt-Werkes auf den Streifen der geplanten Trasse der Weiterführung der SSKES.

Im Westen des Gebietes am Langer Damm befinden sich Wohnhäuser mit zwei bis drei Geschossen und einige wenige gewerbliche Nutzungen. Den mittleren Bereich des Plangebietes prägen ungenutzte und baufällige Gebäude des ehemaligen Industriestandortes für die Holzverarbeitung (Sägewerk, Spanplattenproduktion, Schreinerei/Tischlerei, Fenster- und Türenherstellung) mit einer hohen Versiegelung des Geländes. Im östlichen Bereich des UR befindet sich eine brachliegende Fläche mit Gebäuden, die zur Betreuung Jugendlicher genutzt worden sind. Nördlich davon sind Landwirtschafts-

flächen, Kleingärten (Gartensparte „Am alten Schwimmbad“) und ein Garagenkomplex vorhanden. An der Grenzstraße befinden sich gewerblich genutzte Flächen und Gartenflächen, die aber keiner Sparte angehören. Quer durch das Gebiet zieht sich die Trasse eines ehemaligen Industriegleises.

Für dieses Gebiet wird ein Bebauungsplan erarbeitet. Die Satzung mit Stand August 2013 (STADT FINSTERWALDE 2013) liegt vor. Mit der Planung in diesem Gebiet sind folgende Ziele verbunden:

- Schaffung von Planungsrecht für die Weiterführung der Südlichen Stadtkernentlastungsstraße vom Langen Damm bis zur Grenzstraße sowie einer Erschließungsstraße für das südöstliche Gewerbegebiet und damit Förderung der Infrastruktur in diesem Gebiet. Für die SSKEs wird der aufgelassene Bahnkörper des Industriegleises genutzt. Der Rückbau des Gleises ist in Teilabschnitten bereits erfolgt.
- Ausweisung eines Gewerbe-/Industriegebietes unter Einbeziehung der an die künftige Straße und an das Gewerbegebiet angrenzenden Flächen (Langer Damm, Grenzstraße etc.).
- Gleichzeitig soll mit der Aufstellung des Bebauungsplanes der neben dem Altstadtzentrum gelegene Bereich durch Festsetzung eines Mischgebietes städtebaulich aufgewertet und mit wichtigen Funktionen aufgefüllt werden.
- Im Norden des Plangebietes werden die vorhandene Garagen- und die Kleingartenanlage planungsrechtlich gesichert.
- Die vorhandenen Eigentümergeärten an der Grenzstraße werden als private Erholungsgärten genutzt und demzufolge auch als solche festgesetzt.

Für diesen B-Plan wurde 2009 ein Schallschutzgutachten erarbeitet, auf dessen Grundlage Festsetzungen zur Gliederung des Gewerbe/Industriegebietes (nutzungs- oder eigenschaftsbezogen) getroffen werden.

In der 1. Änderung des Flächennutzungsplanes, Teilabschnitt 1.1 (Stadt Finsterwalde, 2. Entwurf, Stand 11/2013) wird die Fläche des im B-Plan festgesetzten Gewerbe- /Industriegebietes als gewerbliche Baufläche ausgewiesen. Die Weiterführung der Südlichen Stadtkernentlastungsstraße gehört zu den örtlichen Hauptverkehrsstraßen von Finsterwalde und wird im FNP dargestellt. Der vorhandene Garagenstandort ist als Sonderbaufläche planungsrechtlich gesichert worden.



Abb. 2: links: ehemalige Gleisanlage, rechts: Gebäudebestand im UR

Die genaue Abgrenzung des Teilbereiches 1.1 der 1. Änderung des Landschaftsplanes ist der **Bestandskarte 1** zu entnehmen.

1.5 Leitbilder der Entwicklung

Natur und Landschaft sind die Lebensgrundlage des Menschen und müssen als solche *nachhaltig* gesichert werden. Ziel des Landschaftsplanes ist es, einen Beitrag zur umweltverträglichen Entwicklung der Stadt Finsterwalde zu liefern. Neben seiner Bedeutung als Fachplan für den Naturschutz und die landschaftsbezogene Erholung hat der Landschaftsplan die Aufgabe, einen naturschutzfachlichen Beitrag zu den anderen Flächennutzungen zu leisten.

Allgemeines Leitbild hierfür ist der "nutzungsintegrierte Naturschutz", der eine Verbindung von Raumnutzungen und Schutz des Naturhaushaltes beinhaltet. Wirtschaftliche Nutzungen sind so zu entwickeln, dass negative Auswirkungen auf den Naturhaushalt - Boden, Wasser, Luft, Flora und Fauna und deren Wechselwirkungen - vermieden bzw. so gering wie möglich gehalten werden.

Eingriffe in Natur und Landschaft sind - dem Vorsorgeprinzip entsprechend - zu vermeiden und zu vermindern. Sind sie nicht zu vermeiden, so sind die Eingriffe durch entsprechende Maßnahmen auszugleichen oder zu ersetzen.

Die wirtschaftliche Entwicklung Finsterwaldes soll durch die im Landschaftsplan vorgeschlagenen Maßnahmen nicht behindert, sondern in umweltverträglicher Richtung gestaltet werden. Ein weitgehend unbelasteter Naturhaushalt ist neben seiner Bedeutung für den Natur- und Artenschutz auch eine wichtige Voraussetzung für einzelne Flächennutzungen, wie z.B. die Landwirtschaft.

Leitbild des Landschaftsplanes ist eine Verbindung der wirtschaftlichen Entwicklung mit den Erfordernissen für Schutz, Pflege und Entwicklung des gesamten Naturhaushaltes. Hierdurch kann ein positives Umweltimage der Stadt gefördert werden, die Lebensqualität bewahrt und die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes langfristig erhalten werden.

1.6 Planungsgrundlagen

Für die Erstellung der vorliegenden Fortschreibung des Landschaftsplanes zur 1. Änderung des Flächennutzungsplanes konnten folgende Unterlagen verwendet werden:

FNP

STADT FINSTERWALDE: Begründung zur 1. Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Finsterwalde, Teilabschnitt 1.1. BABEST BAUBETREUUNGS- UND STADTPLANUNGSGESELLSCHAFT MBH, Berlin. – 2. Entwurf, November 2013. – unveröff.

B-Pläne

STADT FINSTERWALDE: Begründung zum Bebauungsplan „Gewerbegebiet Langer Damm und Weiterführung SSKES“ der Stadt Finsterwalde. – Satzung. – Berlin, Finsterwalde. Stand August 2013. – 117 S. – unveröff.

Sonstige Fachgutachten

Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag für den Bebauungsplan „Gewerbegebiet Langer Damm und Weiterführung SSKES“ der Stadt Finsterwalde, GUP, DR. GLÖSS UMWELTPLANUNG, Berlin, Stand Dezember 2012. – unveröff.

Faunistisches Gutachten zum B-Planverfahren „Gewerbegebiet Langer Damm und Weiterführung der SSKES“ der Stadt Finsterwalde. WALCZAK im Auftrag von GUP, DR. GLÖSS UMWELTPLANUNG. Endbericht Stand 2008. – unveröff.

2 Grundlagenermittlung und Bestandsanalyse

2.1 Historische Entwicklung der Landschaft

- keine Änderung zu 2004 -

2.2 Naturräumliche Gliederung

Die Gemarkung Finsterwalde ist Teil der Niederlausitz, einer durch Becken- und Heideland geprägten Großlandschaft. Unter dem Gesichtspunkt der vom Menschen unbeeinflussten naturräumlichen Ausstattung wird das Gebiet südlich des Lausitzer Grenzwalls, in welchem sich der UR befindet, als Kirchhain-Finsterwalder Becken bezeichnet (SCHULTZE, 1955).

Das Kirchhain-Finsterwalder Becken weist ein flachwelliges Sand-Lehm-Gelände (Grundmoränenplatte) mit ebenen Becken- und Talsandflächen sowie moorigen Niederungen auf. Morphologisch sind pleistozäne Formen, Grund- und Endmoränen, Diluvialbecken sowie holozän entstandene Niederungen beteiligt. Die Nord-Süd-Ausdehnung der Finsterwalder Beckenniederung beträgt 20 km, die Ost-West-Ausdehnung 30 km. Der Stadtkern liegt etwa im Zentrum der Talmulde (MEYNEN ET AL., 1961 SCHULTZE, 1955)

2.3 Geologische Verhältnisse

Die vor etwa 230.000 Jahren einsetzende Saale Kaltzeit führte zu einer zweimaligen Überführung des Gebietes durch die Gletscher, wobei der erste Vorstoß noch nahezu die Ausdehnung der Elster Kaltzeit erreichte, während der zweite Vorstoß nur noch bis auf die Höhe von Finsterwalde reichte. Der in dem Zusammenhang aufgeschüttete Endmoränenwall bildet den Nord-West-Südost verlaufenden „Lausitzer Grenzwall“, der hier durch die Höhenzüge nördlich von Finsterwalde vertreten ist. Ein früherer Eisvorstoß der Warthevereisung (Plankener Stadium) hat die Höhenzüge um Hohenleipisch geformt. Die während der Warthevereisung entstandenen Schmelzwässer sind im bei Elsterwerda verlaufenden Magdeburger Urstromtal nach Nordwesten abgeflossen. Im Untergrund sind daher Hochflächensande und –kiese mit kleinräumig eingelagerten Mergel- und Torflinsen zu erwarten. Die Lagerung dürfte eher unregelmäßig bzw. lateral und vertikal stark variierend sein. Glazile Lagerungsstörungen liegen ebenso im Rahmen der Erwartungen. Die oberirdische Entwässerung erfolgt über einen lokalen Vorfluter in die etwa 2 km nördlich von Finsterwalde nach Westen fließende Kleine Elster und im weiteren Verlauf in die Schwarze Elster. Der lokale Vorfluter im UR ist die Schacke, die südlich von Doberlug-Kirchhain in die Kleine Elster mündet. Die unterirdische Entwässerung erfolgt daher mit hoher Wahrscheinlichkeit nach Norden (zur Schacke) bis Westen (parallel zur Fließrichtung), wobei aufgrund der unregelmäßigen geologischen Verhältnisse lokal erhebliche Unterschiede möglich sind. Auch Schichtwasserhorizonte auf lokal verbreiteten Stauern sind zumindest episodisch – in Abhängigkeit vom Niederschlagsaufkommen – zu erwarten.

2.4 Oberflächengestalt

Die orographischen Verhältnisse des UR werden durch die ausgedehnten ebenen Beckenbereiche und die umliegenden ansteigenden und schwach reliefierten Höhenzüge der Grund- und Endmoränen geprägt.

Das B-Plangebiet „Gewerbegebiet Langer Damm und Weiterführung SSKES“ stellt sich als eben bis schwach wellig dar, die Höhenunterschiede sind eher gering. Die Geländehöhen liegen im UR im Westen bei ca. 106 m über NHN. Im Osten steigen die Geländehöhen auf 108 bis 109 m über NHN. Nördlich des B-Plangebietes bildet der künstlich angelegte Ascheberg mit 115,1 m über NHN die höchste Erhebung im unmittelbaren Stadtbereich.

2.5 Böden

Die Böden des UR sind aus pleistozänem Ausgangsmaterial entstanden. Nach dem Rückzug des Inlandeises vor ca. 130.000 Jahren waren sie geomorphologischen, klimatischen, hydrologischen und biotischen Faktoren sowie dem Einfluss des Menschen ausgesetzt. In diesem Prozess haben sich Aufbau und Eigenschaften der Böden verändert.

Die Böden lassen sich grob gliedern in:

- anhydromorphe Böden sandiger bis lehmiger Hochflächen und
- hydromorphe Böden der Niederungen
- anthropogen überprägte Böden

Kleinflächige Bereiche im Nordwesten und Nordosten des B-Plangebietes „Gewerbegebiet Langer Damm und Weiterführung SSKES“ werden von grundwasserbestimmten Beckensanden ausgefüllt. Die hier vorherrschende Bodenform ist der Sand-Rostgley. Das Profil ist durchgehend sandig und im unteren Bereich durch Grundwasser beeinflusst. Typisch ist der Rostabsatzhorizont im oberen Teil des Grundwasserschwankungsbereiches, in dem durch den Luftzutritt Eisen aus dem Grundwasser oxydiert und ausgefällt wird. Vergesellschaftet mit dem Rostgrundgley treten Sand-Graugleye, in denen der Rostabsatzhorizont fehlt, Sand-Anmoore mit humusreichen Oberböden (bis 30 % organischer Substanz), Sandtieflhm-Staugleye (im Untergrund verlehmt) sowie im Übergangsbereich zu höherem Geländeniveau Sand-Rosterden auf. Entlang der Schacke sind aufgrund des höheren Hydromorphieeinflusses Graugrundgleye ausgebildet. Es überwiegen sandige Substrate. Im südlichen Bereich des B-Plangebietes „Gewerbegebiet Langer Damm und Weiterführung SSKES“ dominieren sickerwasserbestimmte Decklehmsande. Hier wurde der Talsand mit lehmigem Geschiebematerial überdeckt. Im Prozess der Bodenbildung haben sich Decksalm-Braunerden vergesellschaftet mit Salm-Fahlerden, Sand-Rosterden und Sand-Grundgleye herausgebildet.

Die Böden im Bereich des B-Plangebietes am Langen Damm sind durch die ehemalige Nutzung stark vorbelastet. Es ist mit Lockersyrosemen aus schutt- und grusführendem Kippcarbonatsand mit Bau- und z.T. Industrieschutt über Talsand zu rechnen. Eine schwach humose Oberschicht lagert über anstehenden Böden bzw. künstlichen Auffüllungen. Aufgrund der anthropogenen Überprägung in Form von Versiegelungen, Abtragungen, Aufschüttungen sowie Stoffeinträgen durch Gewerbe besitzen diese Böden einen geringen Bestandwert.

Die nachfolgende Tabelle zeigt eine Übersicht des Bodeninventars im UR. Die Angaben erfolgten auf der Grundlage der Angaben der Mittelmaßstäbigen Landwirtschaftlichen Standortkartierung (MMK).

Tab. 2: *Bodeninventar des UR*

Standort-regional-typ	Bodeneinheit	Vorherrschende Bodenformen	Beschreibung	Lokalisierung
D2b (sG)S	grundwasserbeeinflusste Sandböden	Sand-Graugley als Hauptbodenform mit Sand-Anmoor, Sand-Graugley und Sand-Tieflhm-Staugley als Nebenbodenformen	grundwasserbeeinflusste Sande (Graugrundgley) der Niederungen, humusreiche Sandböden	überwiegender Bereich des B-Plangebietes „Gewerbegebiet Langer Damm und Weiterführung SSKES“, Schackenniederung
D2b (sE)S	grundwasserbeeinflusste Sandböden	Sand-Rostgley als Hauptbodenform mit Sand-Anmoor, Sand-Grundgley, Sand-Tieflhm, Staugley und Sand-Rosterde als Nebenbodenformen	grundwasserbeeinflusste Sande (Rostgley) der Becken, arme Sandböden	kleinflächig im Nordwesten und Nordosten des B-Plangebietes „Gewerbegebiet Langer Damm und Weiterführung SSKES“
D3c (m/sB-mF)P	sickerwasserbestimmte Decklehmsande	Decksalm-Braunerde als Hauptbodenform mit Salm-Fahlerde und Sand-Rosterde als Nebenbodenformen	sickerwasserbestimmte Decklehmsande der Platten; mäßig nährstoffhaltige, durchlässige Sandböden, Mächtigkeit der Sanddecke bestimmt Bodeneigenschaften	kleinflächig im südlichen Bereich des B-Plangebietes „Gewerbegebiet Langer Damm und Weiterführung SSKES“

2.6 Wasserhaushalt

2.6.1 Oberflächengewässer

Oberflächengewässer besitzen über die wasserwirtschaftliche Nutzung hinausgehende ökologische Funktionen im Naturhaushalt. Sie sind landschaftsbildprägendes Element, vernetzen Biotope und beeinflussen das Klima. Sie bieten einschließlich ihrer Uferbereiche Lebensraum für Pflanzen und Tiere.

Fließgewässer

Im Bereich des B-Plangebietes „Gewerbegebiet Langer Damm und Weiterführung SSKES“ ist die Schacke als wasserführender Graben vorhanden, der von Osten in Richtung Westen verläuft. Westlich des vorhandenen Garagenkomplexes wird die Schacke verrohrt durch das Stadtgebiet von Finsterwalde weitergeführt. Der Wasserspiegel der Schacke lag im Jahr 2008 gemäß vorhandener Vermessung zwischen 104,57 und 104,75 m ü. NHN. Die Schacke fungiert im Raum Finsterwalde als Vorfluter für zahlreiche Entwässerungsgräben und ist als Gewässer II. Ordnung eingestuft. Sie entspringt in der Lieskauer Hochfläche, verläuft durch Finsterwalde und umströmt die Hennersdorfer Hochfläche südlich in einer im Beckenbereich ausgetieften Niederung. Die Schacke nimmt die in der Bürgerheide entspringenden Spitzgraben, Naundorfer Graben und Lugkgraben sowie den aus der Lieskauer Bauernheide durch Nehesdorf zufließenden Tollegraben auf. Sie ist das bedeutendste Fließgewässer der Gemarkung Finsterwalde, wobei ihre Zuflüsse häufig nur periodisch Wasser führen.

Ihr Flussbett ist künstlich ausgebaut und im Stadtgebiet ist sie vollständig verrohrt. Das Wasser der Schacke wurde in der Vergangenheit durch die Einleitung verschiedener kommunaler und industrieller Abwässer verunreinigt. Durch die Stilllegung vieler Industriegebiete in Finsterwalde und den Neubau des Klärwerkes (Inbetriebnahme 1999) konnten diese Stoffeinträge in die Schacke unterbunden werden.

Die chemische Wasserqualität der Schacke wird im Ergebnis der Bewirtschaftungsplanung 2009 nach WRRL im Land Brandenburg als gut, der ökologische Zustand als schlecht eingestuft. Die Gewässerdynamik und Naturnähe wird anhand der Strukturgüteklassifizierung der Fließgewässer des Landes Brandenburgs (LUA 2002) abgeschätzt. Die Strukturgüte wird für den unverrohrten Bereich der Schacke als stark verändert und für den verrohrten Bereich als vollständig verändert angegeben. Die Naturnähe ist als gering einzustufen.

Im Plangebiet befindet sich zudem entlang des ehemaligen Gleisbettes der periodisch wasserführende „Bergheider Graben“, der in Verbindung zur Schacke steht. Der „Bergheider Graben“ ist ebenfalls als Gewässer 2. Ordnung eingestuft.

Südlich der Schacke verläuft neben dem „Bergheider Graben“ östlich der ehemaligen Gleisanlage ein weiterer, jedoch trockenfallender Graben, dessen ehemalige Funktion nicht bekannt ist. In beiden Gräben entlang der Gleisanlage wurden Schwermetalle nachgewiesen, wobei der trockenfallende Graben (nördlich des Bergheider Grabens) im nordöstlichen Teil (von der Schacke bis etwa 150 m Richtung Südwesten) extrem stark mit Cadmium, Kupfer, teilweise auch Chrom, Nickel und Zink belastet ist.

Standgewässer

Das Altmoränengebiet der Niederlausitz ist arm an stehenden Gewässern. Dies trifft gleichermaßen für das Finsterwalder Gebiet zu.

Im Bereich des B-Plangebietes „Gewerbegebiet Langer Damm und Weiterführung SSKES“ befindet sich im Birken-Vorwald westlich der Gleistrasse ein temporär wasserführendes Kleingewässer.

Weitere Oberflächengewässer sind im UR nicht vorhanden.

2.6.2 Grundwasser

Das Grundwasser umfasst die Gesamtheit des unter der Erdoberfläche in Hohlräumen des Gesteins vorhandenen Wassers. Grundwasser kann in verschiedenen Schichten des geologischen Untergrundes vorkommen, sofern sie aus wasserdurchlässigen Gesteinen mit entsprechenden Hohlräumen bestehen. Im quartären Lockergestein sind als grundwasserführende Schichten (Grundwasserleiter) namentlich die verschiedenen Sande und Kiese von Bedeutung. Schichten mit geringer Wasserdurchlässigkeit wirken dagegen als Grundwasserstauer bzw. Grundwassergeringleiter und trennen die verschiedenen Grundwasserstockwerke voneinander.

Den Hauptgrundwasserleiter im Raum Finsterwalde bilden pleistozäne Sande und Kiese, die im Bereich der Endmoräne, Grundmoräne, Becken und holozänen Niederungen ausgebildet sind (NIEDERSTRAßER, 1990). Das Grundwasserfließgeschehen wird durch Zuflüsse aus den Hochflächen im Osten und Westen in das Stadtgebiet bestimmt. Auf der Höhe der Bahnlinie ist eine von Ost nach West verlaufende Grundwasserscheide ausgebildet. Das Wasser fließt nach Norden in Richtung Wasserfassung Gröbitzer Bauernheide bzw. nach Süden zum Schacketal ab (NOWEL, 1966).

Die im Jahre 1984 konstruierten Grundwassergleichenlinien (Isohypsen) (Zentrales Geologisches Institut Berlin 1984, Hydrogeologische Karte der DDR) liegen im Bereich des B-Plangebietes „Gewerbegebiet Langer Damm und Weiterführung SSKEs“ bei + 104 bis + 105 m NHN. Die aktuell gemessenen Grundwasserstände im Haupthangendgrundwasserleiter liegen zwischen +104,5 m NHN im Westen und 106,5 m NHN im Osten der Änderungsflächen (Hydroisohypsenplan 1. Halbjahr 2011, aktuelle Messungen im Umfeld 04/2011, LMBV, Stellungnahme vom 08.11.2011). Das Vorhandensein von schwebendem Grundwasser über eventuell vorhandenen oberflächennahen Stauern ist möglich.

Der Grundwasserflurabstand ist auf dem Gebiet relativ gering, er wurde im bebauten Teil mit etwa 2 m festgestellt, im unbebauten, östlichen Teil lag er bei unter einem Meter.

2.7 Klima

2.7.1 Makro- und Regionalklima

Makroklimatisch liegt der Raum Finsterwalde in einem Gebiet des Übergangs zwischen dem maritim geprägten Klima Westeuropas und dem kontinentalen Klima Osteuropas, woraus ein häufiger Wechsel der Großwetterlagen resultiert. Das Regionalklima der Niederlausitz ist dem Ostdeutschen Binnenlandklima zuzuordnen. Da die vorhandenen Höhenunterschiede klimatologisch wenig relevant sind, können zur Darlegung des Regionalklimas im Finsterwalder Raum die Klimawerte der Beobachtungsstationen Doberlug-Kirchhain und Cottbus herangezogen werden. Die Jahresdurchschnittstemperatur (Bezugszeitraum 1951 - 1980) liegt zwischen 8,5 und 9°C. Der Juli als wärmster Monat des Jahres verzeichnet durchschnittliche Temperaturen zwischen 17,5 und 18,5°C, der Januar als kältester Monat weist mittlere Temperaturen zwischen -1 und -0,5°C auf. Im Mittel wurden im Bezugszeitraum ca. 92 Frosttage (Lufttemperaturminima < 0°C) sowie 25 Eistage (Lufttemperaturmaxima < 0°C) angegeben.

Bezüglich der Niederschläge stehen Messdaten für Finsterwalde zur Verfügung. Dabei liegt die mittlere Jahresniederschlagsmenge bei 586 mm. Die Hauptwindrichtung ist Süd bis West. In den letzten Jahren wurde jedoch eine deutliche Erhöhung der Extremwerte festgestellt. Neben länger anhaltender Trockenheit in warmen bis heißen Sommern wurden häufiger auftretende Extremereignisse wie stärkere Stürme und Starkregen registriert. Entsprechend der veröffentlichten wissenschaftlichen Ergebnisse in den letzten 2 Jahren werden sich diese Verhältnisse weiter verstärken und die globale Erwärmung weiter voranschreiten.

Die Vertretung der Windrichtungen zeigt im Jahresmittel sowie in den einzelnen Monaten ein Vorherrschen von Winden aus dem Sektor Süd bis West. Ein zweites, weitaus geringeres Maximum tritt bei Nordostwinden auf. Relativ geringe Häufigkeiten haben Nord- und Ost-Süd-Ost-Winde.

2.7.2 Mikro- und Mesoklima

Da keine genauen Messdaten zum Mikro- und Mesoklima vorliegen, lassen sich anhand der Realnutzung und der Topografie die in der folgenden Tabelle genannten lokalklimatologisch wirksamen Gebiete ableiten. Diese stehen in unmittelbarem Austausch zueinander.

Tab. 3: Lokalklimatische Eigenschaften in Abhängigkeit zu den unterschiedlichen Nutzungs- und Vegetationsstrukturen

Nutzungs- und Vegetationsstruktur	Lokalklimatische Eigenschaften	Lokalisierung
Waldflächen / Gehölzstrukturen	Der Einwirkungsbereich von Waldflächen und Gehölzstrukturen zeichnet sich durch <ul style="list-style-type: none"> - Frischluftbildung/Filterwirkung von Schadstoffen, - Windberuhigung, - Verschattung und - vergleichsweise hohe Luftfeuchtigkeit aus. 	<ul style="list-style-type: none"> - Waldflächen und Ruderalflur mit Gehölzbestand im Bereich des B-Plangebietes „Gewerbegebiet Langer Damm und Weiterführung SSKES“ - Gehölzstrukturen
Offenland außerhalb der Siedlungsflächen	Wesentliche mikroklimatische Merkmale des Offenlandes sind: <ul style="list-style-type: none"> - extreme Windverhältnisse, - große Temperaturamplitude, - Kaltluftbildung. 	<ul style="list-style-type: none"> - Grünland- und Ackerflächen im Bereich des B-Plangebietes „Gewerbegebiet Langer Damm und Weiterführung SSKES“
Siedlungsflächen	Siedlungsflächen stellen grundsätzlich bioklimatische Belastungsräume dar. Sie sind gekennzeichnet durch: <ul style="list-style-type: none"> - verminderte Luftfeuchtigkeit, - erhöhte Partikelzahl in der Luft, - verminderte Windgeschwindigkeit, - erhöhte luftchemische Belastung, - erhöhte thermische Belastung. Die Belastung korreliert eng mit dem Grad der Durchgrünung und der Versiegelung. Es wird zwischen Bebauungsgebieten hoher, mittlerer und geringer Bebauungsdichte unterschieden, wobei die Belastungen dementsprechend geringer werden.	
Bebauungsgebiete mit hoher Dichte:	<ul style="list-style-type: none"> - Gewerbegebiete, vollversiegelte Landwirtschaftsstandorte, - Industriestandorte, - größere Verkehrsstrassen, - dicht bebaute Wohn- und Mischgebiete mit geringem Grünanteil. Dieser Klimatop ist gekennzeichnet durch extreme Ein- und Ausstrahlungsverhältnisse, starke Wärmespeicherung, eingeschränkten Luftaustausch auf Grund vieler Austauschbarrieren, keine Reproduktion von Frischluft sowie hohen Versiegelungsgrad und geringen Grünanteil. Die klimatische Selbstregulierung ist stark gestört. Die Flächen benötigt Frisch- und Kaltluftzufuhr von außen.	<ul style="list-style-type: none"> - ehemaliger Industriestandort im Bereich des B-Plangebietes „Gewerbegebiet Langer Damm und Weiterführung SSKES“
Bebauungsgebiete mittlerer und geringer Dichte:	<ul style="list-style-type: none"> - Kleingartenanlagen mit hohem Baum-, Garten- und Grünflächenanteil. Hier findet man mäßige nächtliche Abkühlung, mittlere bis hohe Durchgrünung und eine mittlere bis geringe Versiegelung, leichte Dämpfung aller Klimatelemente, unterschiedliche Verteilung der kleinklimatischen Erscheinungen. Die klimatische Selbstregulierung ist geschwächt.	<ul style="list-style-type: none"> - Kleingärten im Bereich des B-Plangebietes „Gewerbegebiet Langer Damm und Weiterführung SSKES“

2.8 Arten und Biotope

2.8.1 Potenziell natürliche Vegetation

Unter der Potenziell natürlichen Vegetation (PnV) wird die Vegetation verstanden, wie sie zum ge-

genwärtigen Zeitpunkt aufgrund der aktuellen Standortverhältnisse (Boden, Wasser, Klima u. a.) einschließlich der durch bisherige menschliche Tätigkeit erfolgten Standort- und Florenveränderungen bei Ausschluss jeglicher bisheriger und zukünftiger direkter menschlicher Einflüsse auf die Vegetation zu erwarten wäre (MUNR 1998).

Für die Landschaftsanalyse und die Entwicklung des Untersuchungsgebietes ist die Kenntnis der potenziell natürlichen Vegetation bedeutungsvoll, da sie Hinweise liefert

- zur Einschätzung von Natürlichkeitsgrad und Hemerobie,
- als Bezugsbasis für Ersatzgesellschaften, die an die gleichen Standortbedingungen gebunden sind,
- zur Gliederung des Naturraumes auf der Grundlage entsprechender Vegetationskarten,
- für den Naturschutz sowie eine ökologisch begründete Landnutzung und Landschaftspflege,
- zur Ausweisung von naturraumbezogenen Ausgleichsmaßnahmen bei Eingriffen in Natur und Landschaft.

Das Gebiet der Gemarkung Finsterwalde würde hauptsächlich von Kiefern-Stieleichen-Birkenwald geprägt sein. Dieser Kiefern-Stieleichen-Birkenwald wäre im UR von einem Komplex aus feuchtem Stieleichen-Hainbuchenwäldern, Erlenbruchwald, Erlen-Eschenwald, feuchten Stieleichen-Birkenwäldern und Stieleichen-Buchenwäldern durchsetzt. Die Stieleichen-Hainbuchenwälder und -Buchenwälder würden innerhalb der tonigen bzw. auch schluffigen Beckenbereiche stocken. Sie würden auf sandigen, nährstoffärmeren Bereichen durch Stieleichen-Birkenwälder abgelöst. Mit zunehmender Grundwasserferne nähme der Kiefernanteil zu bzw. würden sich bei noch guter Nährstoffversorgung Traubeneichen-Kiefernwälder einfinden.

2.8.2 Biototypen im UR

Im Rahmen des Landschaftsplanes (GUP, 2004) wurde eine flächendeckende Biototypenkartierung anhand der damals gültigen Anleitung zur Biotopkartierung Brandenburg (LUA, 1995) im Zeitraum von Juli bis September 2000 im Maßstab 1: 10.000 durchgeführt.

Ergänzend fand im Mai 2010 eine Vor-Ort-Begehung statt. Weiterhin wurden die Biototypen anhand aktueller Luftbilder (<http://www.geobasis-bb.de/bb-viewer.htm>) und Topographischer Karten überprüft.

Die Erfassung und Einstufung der Biotopstrukturen des UR erfolgte auf der Grundlage der aktuellen Kartieranleitung für Brandenburg (Band 1 - LUA 2004, Band 2 - LUA 2007) sowie der Liste der Biototypen des Landes Brandenburgs mit Angaben zum gesetzlichen Schutz, zur Gefährdung und Regenerierung (LUA 2009). Die Biototypen sind in der Bestandskarte (**Karte 1**) dargestellt.

Jedes Biotop der flächendeckenden Kartierung wurde einem Biototyp der Kartieranleitung mit entsprechendem Zahlen- und Buchstabencode zugeordnet.

Der UR des **Teilbereichs 1.1** befindet sich in der Innenstadt von Finsterwalde. Er schließt sich südöstlich an die Altstadt von Finsterwalde an. Im Westen des Gebietes am Langen Damm befinden sich Wohnhäuser mit zwei bis drei Geschossen und einige wenige gewerbliche Nutzungen. Den mittleren Bereich des UR prägen ungenutzte und auffällige Gebäude des ehemaligen Industriestandortes für die Holzverarbeitung (Sägewerk, Spanplattenproduktion, Schreinerei/Tischlerei, Fenster- und Türenherstellung) mit einer hohen Versiegelung des Geländes. Im östlichen Bereich des UR befindet sich eine brachliegende Fläche mit Gebäuden, die zur Betreuung Jugendlicher genutzt worden sind. Nördlich davon befindet sich eine Landwirtschaftsfläche und noch weiter nördlich Kleingärten und ein Garagenkomplex. Quer durch das Gebiet zieht sich die Trasse eines ehemaligen Industriegleises.

Im UR sind folgende 8 Biotopklassen vertreten:

- 01 Fließgewässer,
- 03 Ruderalfluren,
- 05 Gras- und Staudenfluren,
- 07 Kleingehölze,
- 08 Wälder und Forsten,
- 09 Äcker,
- 10 Biotope der Grün- und Freiflächen und
- 12 Bebaute Gebiete, Verkehrsanlagen und Sonderflächen.

Das ermittelte floristische Arteninventar (Artbezeichnung gemäß „Exkursionsflora, Band 2 und 3 von ROTHMALER (2000, 2005)“) wird in den Biotopbeschreibungen dargestellt.

Mit dem BNatSchG (2013) wird der Schutz von Biotopen im § 30 bundeseinheitlich und strikt geregelt. Die Länder sind ermächtigt, weitere Biotope den bundesrechtlich geschützten gleichzustellen. Sie können allerdings keine der bundesrechtlichen Biotope vom grundsätzlichen Schutz ausnehmen.

Gemäß § 30 Abs. 2 BNatSchG gilt das Verbot der Zerstörung oder sonstigen erheblichen Beeinträchtigung auch für weitere von den Ländern gesetzlich geschützte Biotope. Daher gelten für die in § 18 BbgNatSchAG aufgeführten Biotope, die sich nicht in § 30 BNatSchG wiederfinden, ebenfalls die Verbote des § 30 Abs. 2 BNatSchG.

Als geschütztes Biotop konnte ein temporäres Kleingewässer (geschützt gemäß § 30 BNatSchG) ermittelt werden. Das geschützte Biotop ist in der Bestandskarte (**Karte 1**) gekennzeichnet.

Pflanzenarten gemäß Anhang IV der FFH-RL sind im Untersuchungsraum gemäß den Angaben der artenschutzrechtlichen Prüfung nicht vorhanden. Gefährdete bzw. geschützte Pflanzenarten sind im UR nach bisherigem Erkenntnisstand nicht vorhanden.

2.8.2.1 Biotopklasse 01 Fließgewässer

Graben, naturnah, beschattet, ständig wasserführend (01132X1 – FGBxW)

Schutzstatus: -

Als Graben wird das Bett der Schacke kartiert, der den UR von Osten in Richtung Westen wasserführend quert. Westlich des vorhandenen Garagenkomplexes wird die Schacke verrohrt durch das Stadtgebiet von Finsterwalde weitergeführt. Der Wasserspiegel der Schacke lag im Jahr 2008 im UR zwischen 104,57 und 104,75 m ü. NHN.

Der Graben ist mit Brombeere (*Rubus spec.*), Klettenlabkraut (*Galium aparine*), Großer Brennnessel (*Urtica dioica*) und Gundermann (*Glechoma hederacea*) bewachsen. Das Gemeine Schilf (*Phragmites australis*) ist als typischer Feuchtezeiger vorzufinden.

Der Gewässerlauf der Schacke wird im UR abschnittsweise von Gehölzen (vgl. Biotoptyp BRRG) begleitet oder verläuft durch einen geschlossenen naturnahen Birken-Vorwald (vgl. Biotoptyp WVMW).

Der Graben unterliegt aufgrund seiner Ausprägung (vorwiegend eutrophe Vegetation) und dem begradigten und ausgebauten Verlauf nicht dem Schutz nach § 30 BNatSchG.



Abb. 3: Biotopklasse 01: naturnaher Graben im UR

Graben, naturnah, beschattet, nur stellenweise wasserführend (01132X2 – FGBxT)

Schutzstatus: -

Im UR befinden sich zudem im Birken-Vorwald (vgl. Biotoptyp WVMW) südwestlich der Schacke und östlich des ehemaligen Gleisbettes Gräben, die in Verbindung zur Schacke stehen. Diese Gräben führen nur teilweise Wasser und werden von den umgebenen Bäumen des Waldes beschattet. Die Gräben sind teilweise mit Schwermetallen kontaminiert (vgl. Kap. 3.1.2).

2.8.2.2 Biotopklasse 03 Ruderalfluren

Ruderale Stauden- und Distelfluren mit Gehölzbestand (0324XX2 – RSBxxG)

Schutzstatus: -

Ruderale Staudenfluren bilden sich in Siedlungsgebieten sowie auf Industrie- und Gewerbeflächen aus. Sie weisen, bedingt durch extreme kleinräumige Standortunterschiede und ein unterschiedliches Entwicklungsalter, eine sehr heterogene Biotopausstattung auf. Zahlreiche Biotoptypen können in enger Verzahnung nebeneinander auftreten.

Südlich des Gargenkomplexes und der Johanniter hat sich im UR durch jahrelange Nutzungsauflassung eine Ruderalflur ausgebildet, die teilweise eingezäunt ist. Schösslinge von Pappeln (*Populus spec.*), Ahorn (*Acer spec.*), Robinien (*Robinia pseudoacacia*), Weiden (*Salix spec.*), Sand-Birken (*Betula pendula*) und Eichen (*Quercus spec.*) haben in einigen Bereichen eine markante Größe erreicht und bilden vorwaldartige Bestände. In der Strauchschicht dominiert die Späte Traubenkirsche (*Prunus serotina*) und Eschen-Ahorn (*Acer negundo*). In einigen Bereichen sind Obstgehölze (Apfel, Kirsche) sowie Ziersträucher (Flieder) vorhanden. Bestandsbildende Arten auf den Ruderalfluren sind insbesondere Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*), Gemeiner Beifuß (*Artemisia vulgaris*), Gemeine Quecke (*Agropyron repens*), Gemeine Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Giersch (*Aegopodium podagraria*), Dachtrespe (*Bromus tectorum*) und Große Brennnessel (*Urtica dioica*). Im Übergangsbereich zu den Kleingartenanlagen sind vermehrt Gartenabfälle vorzufinden.



Abb. 4: Biotopklasse 03: Ruderalflur im UR

2.8.2.3 Biotopklasse 05 Gras- und Staudenfluren

Frischwiese, artenarm (051122 - GMFA)

Schutzstatus: -

Südöstlich des ehemaligen Gleisbettes und nördlich der Schacke sind im UR regelmäßig gemähte und unterschiedlich stark gedüngte Frischwiesen (die sog. „Buschwiesen“) auf mittleren Standorten vorherrschend. Typische Vertreter dieser von Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) und Wiesenfuchschwanz (*Alopecurus pratensis*) dominierten Frischwiesen sind die Süßgräser Aufrechte Trespe (*Bromus erectus*), Wiesen-Rispengras (*Poa pratensis*), Gemeine Quecke (*Elytrigia repens*), Gemeines

Knäuelgras (*Dactylis glomerata*) und Wiesen-Lieschgras (*Phleum pratense*). An krautigen Arten wurden beispielsweise Gänse-Fingerkraut (*Potentilla anserina*), Spitz-Wegerich (*Plantago lanceolata*), Breit-Wegerich (*Plantago major*), Wiesen-Labkraut (*Galium mollugo*), Rot-Klee (*Trifolium pratense*) nachgewiesen.

Grünlandbrachen frischer Standorte, artenarm mit spontanem Gehölzaufwuchs (0513222 - GAMAG)

Schutzstatus: -

Südlich des vorhandenen Feldgehölzes (BFRH) hat sich im Bereich eines ehemaligen Sportplatzes eine Grünlandbrache frischer Standorte etabliert. Nach Nutzungsauffassung sind verschiedene wuchskräftige Grünlandgräser wie Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*), Rispengras-Arten (*Poa* spp.) u.a. vorherrschend. Es dominieren ruderale Gräser wie Land-Reitgras (*Calamagrostis epigeios*) und Quecke (*Elytrigia repens*). Vereinzelte Gehölze (Birke (*Betula pendula*), Zitter-Pappel (*Populus tremula*)) deuten hier auf eine bereits einsetzende Gehölzsukzession hin. Innerhalb der Grünlandbrachen sind Müllablagerungen vorhanden. Aufgelassenes Grasland frischer Standorte unterliegt keinem gesetzlichen Schutz.

Eine durch Nutzungsauffassung geprägte Frischwiese befindet sich des Weiteren östlich des Heizhauses. Es sind Süßgräser der Gras- und Staudenfluren wie z.B. Glatthafer, Wiesenfuchsschwanz, Knäuelgras, Wiesen-Rispengras, Land-Reitgras, als auch Arten der Trittrasengesellschaften wie Einjähriges Rispengras, Breit- und Spitzwegerich vorhanden.

2.8.2.4 Biotopklasse 07 Laubgebüsche, Feldgehölze, Alleen, Baumreihen und Baumgruppen

Feldgehölze frischer und / oder reicher Standorte, überwiegend heimische Gehölzarten (071121 - BFRH)

Schutzstatus: -

Das strukturreiche Feldgehölz befindet sich entlang der ehemaligen Gleisanlage im Anschluss an die durch Sukzession geprägte Ruderalflur und bildet den Übergangsbereich zum Birken-Vorwald, der sich in Richtung Nordosten fortsetzt. In der Baumschicht dominieren Hänge-Birken (*Betula pendula*), Zitter-Pappel (*Populus tremula*), Stiel-Eiche (*Quercus robur*) und Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*). Als Feldgehölze werden von Bäumen geprägte, flächenhafte Gehölze bezeichnet. Im UR hat sich das Feldgehölz nach Aufgabe der Nutzung durch Sukzession entwickelt. Es dominieren heimische Bäume und Sträucher. Feldgehölze sind geschützt, wenn sie den Einstufungskriterien der Restbestockungen natürlicher Waldgesellschaften oder Bruchwäldern entsprechen. Da dies im UR nicht der Fall ist, liegt kein Schutz nach § 30 BNatSchG vor.

Hecken und Windschutzstreifen, von Bäumen überschirmt, geschlossen, überwiegend heimische Gehölze (071321 - BHBH)

Schutzstatus: -

Die überschirmte Hecke befindet sich zwischen dem ehemaligen Industriegelände im Westen und den Grünlandbereichen im Osten. Die Hecke setzt sich vorwiegend aus heimischen Baumarten (Linden (*Tilia spec.*)) zusammen.

Baumreihen geschlossen, überwiegend heimische Baumarten (071421 → BRRG)

Schutzstatus: -

Am nördlichen Uferbereich der Schacke (vgl. FGBxW), befindet sich abschnittsweise eine geschlossene Baumreihe mit überwiegend heimischen Baumarten (Linde (*Tilia spec.*), Ahorn (*Acer spec.*), Eiche (*Quercus spec.*)). Durch den differenzierten Altersaufbau, z.T. mit heckenartigem Unterwuchs und begleitenden Hochstaudenfluren, besitzen diese Strukturelemente entlang der Schacke eine besondere Bedeutung im UR. Diese Baumreihe setzt sich von der Schacke in Richtung der Kleingärten fort.

Im Nordosten des UR vor dem Gewerbegebiet ist eine weitere geschlossene Baumreihe mit überwiegend heimischen Baumarten (Ahorn (*Acer spec.*), Eiche (*Quercus spec.*)) auf einer kleinen Böschung vorzufinden.

2.8.2.5 Biotopklasse 08 Wälder und Forsten

Birken-Vorwald (082826 - WVMW) / Begleitbiotop: temporäres Kleingewässer (02132 – SPB)

Schutzstatus: - Begleitbiotop SPB: § 30 BNatSchG / § 18 BbgNatSchAG

Der Birken-Vorwald befindet sich beidseitig des ehemaligen Gleisbettes (vgl. OVGAR) im zentralen Bereich des UR. Die Gehölze haben sich vermutlich überwiegend selbst angesiedelt. Westlich des Bahndammes setzt sich der sukzessiv entstandene Gehölzbestand entlang der Schacke fort. In der Baumschicht dominieren Hänge-Birken (*Betula pendula*). Sie werden begleitet von Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*), Zitter-Pappel (*Populus tremula*), Stiel-Eiche (*Quercus robur*) und Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*). Die Birken sind ca. 30 Jahre alt. Einige Eichen weisen ein höheres Alter (60 Jahre) auf. Die Strauchschicht besteht aus Später Traubenkirsche, Weißdorn und Brombeere.

Im Bereich westlich der ehemaligen Gleisanlage befindet sich als Begleitbiotop ein temporäres Kleingewässer, welches im Zeitraum von März bis Anfang Juni 2008 (WALCZAK 2008) kurzzeitig mit Wasser gefüllt war.

Birkenvorwälder frischer Standorte sind geschützt, wenn sie einen hohen Anteil an Eichen aufweisen und somit deutlich zu einer naturnahen Waldgesellschaft, die als Restbestockung geschützt ist, überleiten. Da dies nicht der Fall ist, liegt kein Schutz nach § 30 BNatSchG vor.

Zudem weist das Gelände einige Besonderheiten auf. Das Areal wurde in früherer Zeit für Müllablagerungen genutzt. Besonders im Nordteil ist eine aufliegende Ascheschicht anzutreffen. Es sind verschiedene Abgrabungen, Dämme und auch Unrat vorhanden. In Schackenähe verbringen die Gartenbesitzer auch heute noch Gartenabfälle. Es ist somit von einer anthropogenen Überprägung des Waldbestandes auszugehen.

2.8.2.6 Biotopklasse 09 Äcker

Intensiv genutzter Sandacker (09134 - LIS)

Schutzstatus: -

Im Osten des Gebietes, im Bereich zwischen dem Weg „Am langen Hacken“ und der „Wiesenstraße“ findet man einen relativ kleinen Acker, der als Intensivacker einzustufen ist. Zurzeit der Bestandsaufnahme wurde der Acker frisch umgebrochen. In den Randbereichen findet man einige Kornblumen (*Centaurea cyanus*) und Klatschmohn (*Papaver rhoeas*).

2.8.2.7 Biotopklasse 10 Biotope der Grün- und Freiflächen

Kleingartenanlagen (10150 - PK)

Schutzstatus: -

Es handelt sich um einen kleinparzellierten, intensiv genutzten Gartenkomplex der Gartensparte „Am alten Schwimmbad“ ohne Wohnbebauung nördlich des UR sowie einen Gartenkomplex an der Grenzstraße östlich des UR. Geprägt sind beide Kleingartenanlagen durch Hecken, Ziersträucher, Blumenbeete, Rasenflächen sowie Obst- und Gemüseanbau. Es sind kleine bauliche Anlagen wie Lauben und Schuppen vorhanden.

2.8.2.8 Biotopklasse 12 Bebaute Gebiete, Verkehrsanlagen und Sonderflächen

Blockbebauung (12220 – OSB)

Schutzstatus: -

Die Blockbebauung befindet sich am südlichen Rand des UR, entlang der Bergheider Straße. Im September und Oktober 2013 wurden auf dieser Fläche drei leer stehende Wohnblocks abgerissen. Die verbliebene Turnhalle steht leer. Im Rahmen der für den Abriss notwendigen Kompensation wurden an der Turnhalle Fledermaus- und Vogelkästen angebracht.

Zeilenbebauung (12240 – OSZ)

Schutzstatus: -

Bei der Zeilenbebauung handelt es sich um durch Bauwerke, Flächenversiegelung oder andere anthropogene Überprägung gekennzeichnete Biotope. Die ursprüngliche Geländeoberfläche ist durch Einebnung, Abgrabung, Überbauung, Betonierung, Pflasterung, Asphaltierung usw. umgestaltet. Niederschlagswasser kann auf den überbauten Flächen nicht mehr abfließen und nur eingeschränkt im Boden versickern. Die Bereiche am Langen Damm sind hauptsächlich durch Wohnen geprägt. Innerhalb der Wohnbebauung findet man einzelne kleine gewerbliche Einrichtungen.

Industriefläche mit geringem Grünflächenanteil (in Betrieb) (12311 – OGGV)

Schutzstatus: -

Auf den in Betrieb befindlichen Industriegeländen befinden sich Gebäude und versiegelte Flächen, sowie ein paar einzelne Büsche.

Industrie- und Gewerbebrache (12320 – OGB)

Schutzstatus: -

Kennzeichnend für dieses Gebiet sind große Fabrikgebäude, Lagerhallen, alte Werkstätten, Bürogebäude, Garagen und Lagerplätze. Der Versiegelungsgrad ist sehr hoch. Auf den unversiegelten Bereichen entwickeln sich Sukzessionsstadien von einjährigen Ruderalgesellschaften bis hin zu ruderalen Staudenfluren, die teilweise mit Gehölzen bestanden sind.

Gemeinbedarfsflächen (12330 – OGA)

Schutzstatus: -

Unter diesem Biototyp werden Einrichtungen des Gemeinbedarfs zusammengefasst. Die so kartierte Fläche wird durch die Johanniter und die Tafel e.V. für gemeinnützige Zwecke genutzt. Auf dem Gelände befinden sich ein Gebäude, das von einigen Bäumen und Sträuchern umgeben ist sowie eine versiegelte Fläche zum Parken und Befahren des Geländes.

Ver- und Entsorgungsanlagen mit geringem Grünflächenanteil (125X2 – OTxV)

Schutzstatus: -

Auf dem Flurstück 36/6 befindet sich ein nicht mehr genutztes Heizhaus, das von einer großen betonierten Fläche umgeben ist. An den Randbereichen befinden sich Bäume und Sträucher, die teilweise Hecken bilden.

Straßen mit Asphaltdecke (12612 – OVSB)

Schutzstatus: -

Als Straßen werden befestigte Verkehrswege innerhalb und außerhalb von Ortschaften kartiert. Im UR wurden die Grenzstraße, die Ernst-von-Delius-Straße und die kleine Zufahrtsstraße von der Schacksdorfer Straße zum Gewerbegebiet als Straße mit Asphaltdecke erfasst. Straßenbegleitend treten Gras- und Staudenfluren auf. Entlang der Grenzstraße befinden sich zudem Baumneupflanzungen.

Parkplätze / Garagen (12642 - OVPT)

Schutzstatus: -

Bei diesem Biototyp handelt es sich um einen Garagenkomplex südlich der Schacke, der teilversiegelt ist. In den Randbereichen befindet sich Rasen und stellenweise Spontanvegetation. Als Zufahrt zum Garagenkomplex dient ein teilversiegelter Plattenweg. Ein weiterer teilversiegelter Parkplatz mit Garagen befindet sich an der Grenzstraße.

Unbefestigter Weg (12651 - OVVO)

Schutzstatus: -

Als unbefestigter Weg wird der gesamte Zufahrtsbereich zur Feuerwehr, zum Rodelberg, zu den Garagen und zu den Johannitern bezeichnet. Dies sind einzelne Wegeführungen, die nicht befestigt sind.

Dazwischen befindet sich eine Mittelinsel mit einzelnen Bäumen und Sträuchern. Die unbefestigten Bereiche werden teilweise als Parkplatz genutzt.

Gleisanlage mit Spontanvegetation (126614 – OVGAR)

Schutzstatus: -

Hier handelt es sich um ein schon viele Jahre stillgelegtes Industriegleis. Teilweise sind die Schienen bereits abgebaut und es ist nur noch das Schotterbett vorhanden. Über die Jahre haben sich ruderale Pflanzengesellschaften herausgebildet. In einigen Bereichen ist ein erstes Gehölzaufkommen (vorwiegend Sand-Birken) zu verzeichnen. Sehr trockene und sonnige Bereiche, in denen die alten Gleisanlagen noch vorhanden sind, befinden sich im Nordosten des UR. Als Vertreter der sandigen Ruderalgesellschaften auf Bahndämmen tritt dort der Mauerpfeffer (*Sedum spec.*) in Erscheinung.

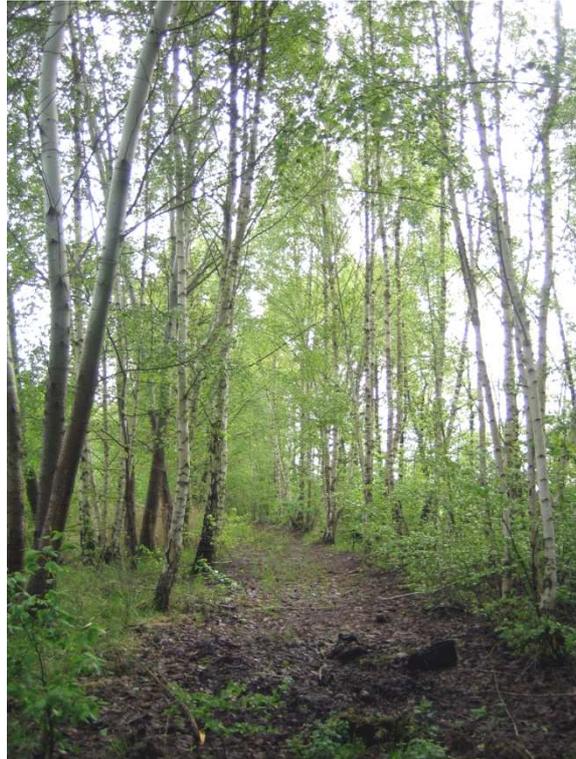


Abb. 5: Biotopklasse 12: ehemalige Gleisanlage im UR

2.8.3 Charakterisierung der Fauna im Untersuchungsraum

Für die Charakterisierung der Fauna wurden folgende Fachgutachten verwendet:

- Faunistisches Gutachten zum B-Planverfahren „Gewerbegebiet Langer Damm und Weiterführung der SSKES“ (WALCZAK 2008)
- Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag für den Bebauungsplan „Gewerbegebiet Langer Damm und Weiterführung SSKES“ (GUP 2012).

2.8.3.1 Säugetiere

Fischotter

Im Rahmen der faunistischen Bestandsfassungen erfolgte eine regelmäßige Suche nach otteranzeigenden Spuren entlang des Schackegrabens, am alten Freibad sowie an Brücken und Durchlässen auch außerhalb des UR. Es konnten keine Spuren (Kotspuren, Trittsiegel, Ottersteige vor und nach Brücken und Durchlässen) festgestellt werden, die auf eine Nutzung des Untersuchungsgebietes oder seines Umfeldes durch den Fischotter hinweisen (WALCZAK, 2008). Dennoch kann eine zukünftige Nutzung des Schackegrabens als Migrationskorridor für wandernde Jungotter nicht ausgeschlossen werden.

Fledermäuse

Die Erfassung der Fledermausfauna erfolgte durch Sichtbeobachtungen sowie Nachweise mit dem BAT-Detektor. Nachweise gelangen im gesamten UR. Die Vorkommen erscheinen eher sporadisch mit einigen Schwerpunktorkommen (WALCZAK, 2008). Es erfolgte keine gezielte Suche nach Wochenstuben der Fledermäuse. In den vorhandenen Gebäuden des UR können (potenzielle) Quartiere (Winterquartiere, Sommerquartiere, Wochenstuben) für gebäudebewohnende Fledermäuse vermutet werden. Mögliche Quartierstandorte für gehölbewohnende Fledermäuse finden sich in Altholzbeständen. Beim Großen Abendsegler, der Breitflügel-Fledermaus und der Zwergfledermaus konnte ab Mitte Juli eine merkliche Zunahme der Tiere festgestellt werden, was auf das Ausfliegen von Jungtieren zurückzuführen ist (ebd.)

Die nachfolgende Tabelle gibt eine Übersicht über das Vorkommen von Fledermäusen im UR / Teilbereich 1 sowie deren Schutz- und Gefährdungsstatus.

Tab. 4: Gefährdete und / oder geschützte Fledermäuse im UR

deutscher Name	wissenschaftlicher Name	RL D	RL BB	FFH	BNatSchG	Vorkommen im UR (WALCZAK, 2008)
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	V	3	IV	b, s	bis zu 8 Exemplare bei Jagd über Ascheberg beobachtet, Jagdgebiet erstreckt sich bis zu Kleingärten, Verbindung zu Quartier im Altholzbestand am "Schackeplatz" vermutet
Breitflügel-Fledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	G	3	IV	b, s	Nachweis im bebauten Bereich des UR, Flugschneise: Paul-Gerhardt-Werk - Langer Damm (mehrere Einzeltiere beobachtet), keine nachgewiesenen Quartiere, potenzielle Quartierstandorte: Gebäude des Paul-Gerhardt-Werkes sowie ungenutzte Industriegebäude am Langen Damm
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	V	3	IV	b, s	sporadische Nachweise nahe Kleingartenanlage, potenzielles Quartier in Kleingartenanlage an Laube oder in Nistkasten
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	*	4	IV	b, s	regelmäßig 5 Exemplare bei Jagd über alter Gleistrasse zwischen Laubmischwald und Buschwiesen beobachtet, keine nachgewiesenen Quartiere, potenzielle Quartierstandorte in Spalten von Wohnblöcken
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	*	4	IV	b, s	Jagdgebiet am alten Freibad, sowie an Querung des Schackegrabens mit Bahntrasse (weitgehend vegetationsfrei), Schackegraben als Flugleitlinie

Rote Liste der Säugetiere Deutschlands MEINIG ET AL. (2008) in BFN (2009)

Rote Liste der Säugetiere Brandenburgs DOLCH ET AL. (1992)

Vertretene Gefährdungskategorien: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, 4 = potenziell gefährdet, V = Vorwarnliste, D = Daten unzureichend; G = Gefährdung unklar, * = ungefährdet

BNatSchG = Schutzstatus gemäß § 7 Abs. 2 BNatSchG: b = besonders geschützt, s = streng geschützt

FFH = Arten der Anhänge II bzw. IV der FFH-Richtlinie

Weitere Säugetiere

Für den UR ist das Vorkommen weiterer gefährdeter Säugetierarten (insbesondere der Kleinsäuger) anzunehmen. Nachweise liegen bislang nicht vor.

2.8.3.2 Avifauna

Bei den Untersuchungen zur Avifauna konnten im UR 30 Vogelarten erfasst werden, für die Brutnachweis oder Brutverdacht vorliegen (WALCZAK, 2008). Die Erfassungen wurden im Frühjahr und Sommer 2008 durchgeführt. Die nachfolgende Tabelle gibt eine Übersicht über das Vorkommen der Brutvögel sowie deren Schutz- und Gefährdungsstatus.

Tab. 5: Nachgewiesene Brutvögel im UR

deutscher Name	wissenschaftlicher Name	RL D	RL BB	VSch RL	BNatSchG	Vorkommen im UR
Amsel	<i>Turdus merula</i>				b	gesamter UR
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>				b	Garten, Wald
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>				b	Garten, Wald
Buntspecht	<i>Dendrocopus major</i>				b	Birken-Vorwald westlich der ehemaligen Bahntrasse und in der Nähe der Kleingartenanlagen südlich des Birken-Vorwaldes
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>				b	Wald
Elster	<i>Pica pica</i>				b	Garten, Siedlung
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	V	V		b	Garten
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>				b	Wald
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>		V		b	Garten
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>				b	gesamter UR
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>				b, s	Garten, Wald
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>				b	Garten, Siedlung
Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	V			b	Siedlung
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>				b	Wald
Kohlmeise	<i>Parus major</i>				b	Garten, Wald
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	V			b	Garten, Wald
Mauersegler	<i>Apus apus</i>				b	Nachweis an Wohnblöcken des Paul-Gerhardt-Werkes
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>				b, s	Wald
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>				b	Garten, Wald
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>				b	Garten, Wald
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>		V	+	b, s	Nachweis auf eingezäuntem Brachland mit Hecken und Sträuchern südlich der ehemaligen Bahntrasse
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	V	V		b	Garten, Wald
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>				b	gesamter UR
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>				b	Wald
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>				b	Wald
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>				b	gesamter UR
Türkentaube	<i>Streptopelia decaocto</i>				b	Garten
Waldschnepfe	<i>Scolopax rusticola</i>	V			b	Nachweis im Laubmischwald nordwestlich der ehemaligen Bahntrasse, es besteht Brutverdacht
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>				b	Wald
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>				b	Wald

RL D = Rote Liste der Brutvögel Deutschlands (SÜDBECK ET AL. 2007 in BFN 2009)

RL BB = Rote Liste der Brutvögel Brandenburg (RYSILAVY ET AL. 2008),

Vertretene Gefährdungskategorien: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, R = Art mit geographischer Restriktion, U = unregelmäßiger Brutvogel; V = Vorwarnliste,

BNatSchG = Schutzstatus gemäß § 7 BNatSchG: b = besonders geschützt, s = streng geschützt;

VSchRL = + = Anhang I-Arten der Vogelschutzrichtlinie der EU

2.8.3.3 Amphibien und Reptilien

Im Zuge der Erfassung der Amphibienfauna (WALCZAK, 2008) wurden potenzielle Reproduktionsgewässer während der Laichzeit der Amphibien auf ihren Besatz untersucht. Zusätzlich erfolgten Individuennachweise in den Landlebensräumen der Amphibien. Es konnten Kreuzkröte, Erdkröte und Teichfrosch nachgewiesen werden.

Im Rahmen des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages fanden zur Abschätzung der Reptilienvorkommen Begehungen des B-Plangebietes „Gewerbegebiet Langer Damm und Weiterführung der SSKEs“ statt. Aufgrund der starken Beschattung des UR wurde das Vorkommen der Zauneidechse ausgeschlossen. Waldeidechsen konnten nachgewiesen werden.

Die nachfolgende Tabelle gibt eine Übersicht über das Vorkommen von Amphibien und Reptilien im UR sowie deren Schutz- und Gefährdungsstatus. Abb. 2 zeigt die räumliche Verteilung der nachgewiesenen Amphibien im UR.

Tab. 6: Nachgewiesene Amphibien- und Reptilienarten im UR

deutscher Name	wissenschaftlicher Name	RL D	RL BB	FFH	BNatSchG	Vorkommen im UR (WALCZAK, 2008)
Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>	*	*		b	Laichgewässer: temporäres Kleingewässer im Birken-Vorwald nahe alter Bahntrasse; Einzeltiere östlich der Gleisanlage am Rand der Buschwiesen nachgewiesen (Landlebensraum)
Kreuzkröte	<i>Bufo calamita</i>	V	3	IV	b, s	Laichgewässer: temporäres Kleingewässer im Birken-Vorwald nahe alter Bahntrasse; Einzeltiere östlich der Gleisanlage am Rand der Buschwiesen und auf den Wiesen selbst nachgewiesen (Landlebensraum)
Teichfrosch	<i>Rana kl. esculenta</i>	*	*		b	Laichgewässer: liegt außerhalb der Grenzen der Landschaftsplanänderung im Bereich des alten Freibades, Einzeltiere sind aufgrund der Wanderungsverhaltens im Bereich des Schackegrabens und den Kleingärten zu vermuten
Waldeidechse	<i>Zootoca vivipara</i>	*	G		b	Waldbereiche

RLD: Rote Liste der Amphibien und Reptilien Deutschlands (KÜHNEL ET AL. 2008 in BFN 2009)

RLBB: Rote Liste der Amphibien und Reptilien Brandenburgs (SCHNEEWEIß ET AL. 2004)

Vertretene Gefährdungskategorien: 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; V = Vorwarnliste; G= Gefährdung unbekanntes Ausmaßes; V = Vorwarnliste; * = ungefährdet

BNatSchG = Schutzstatus gemäß § 7 BNatSchG: b = besonders geschützt, s = streng geschützt

FFH = Arten der Anhänge II bzw. IV der FFH-Richtlinie

Die Betroffenheit der Kreuzkröte als Art des Anhangs IV der FFH-RL wird im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (GUP; 2012) ermittelt. Dieser Fachbeitrag kommt zu dem Ergebnis, dass die für die Kreuzkröte vorgesehenen Maßnahmen (s. Tabelle 28) auch den anderen nachgewiesenen Amphibienarten zugutekommen. Erhebliche Beeinträchtigungen von Amphibien sind nicht zu erwarten.

Die Waldeidechse wurde in den Waldbereichen des UR nachgewiesen. Von diesem Lebensraum verbleiben bei Durchführung des Vorhabens ausreichend große Bestände um der Waldeidechse ein dauerhaftes Fortbestehen im UR zu ermöglichen. Im Randbereich des Waldstückes nördlich der SSKEs erfolgt zusätzlich eine Aufforstung. Eine Beeinträchtigung der Population der Waldeidechse ist nicht zu erwarten.

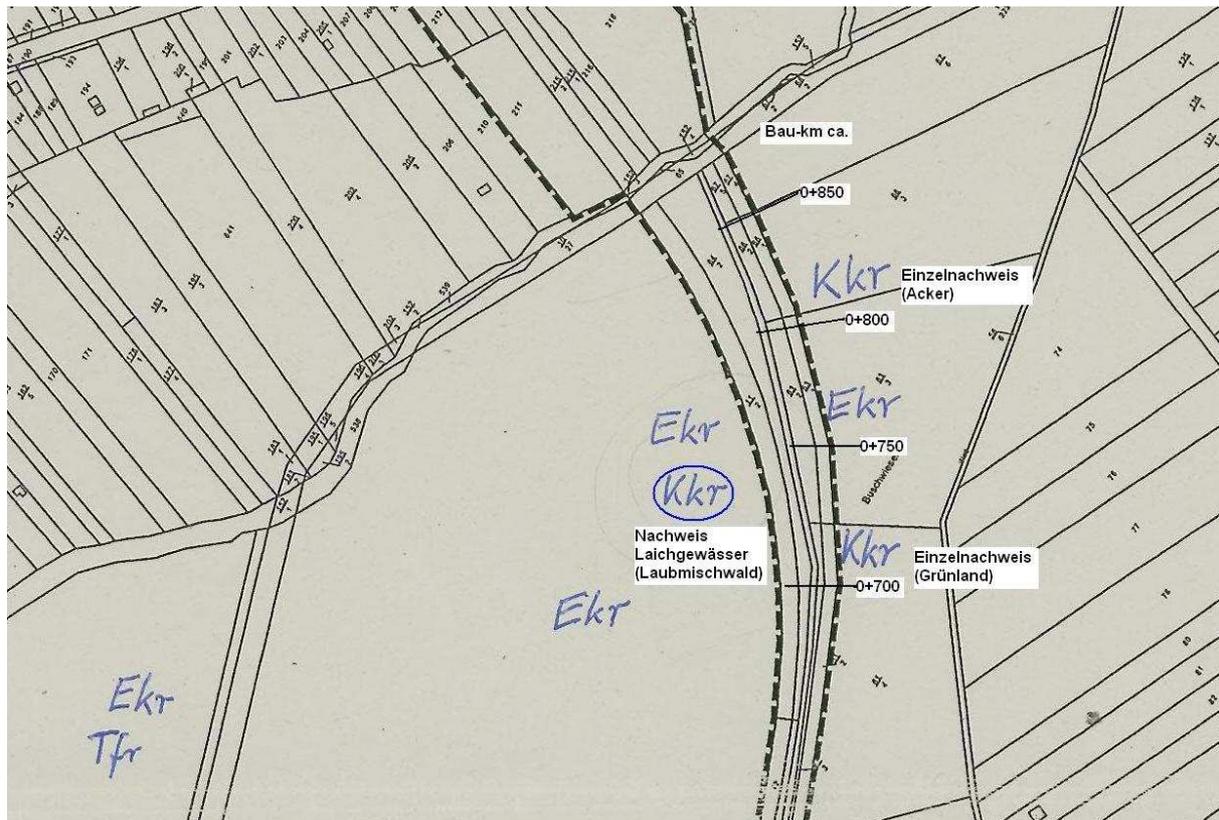


Abb. 6: Nachweise der Amphibienarten im UR
(Abkürzungen: Ekr = Erdkröte; Tfr = Teichfrosch; Kkr = Kreuzkröte)

2.8.3.4 Wirbellose

Entsprechend der Biotopausstattung des UR ist eine angepasste Insektenfauna zu erwarten. Spezielle Erhebungen liegen nicht vor.

Gemäß dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag ist das Vorkommen geschützter und / oder gefährdeter Arten der Wirbellosen im UR aufgrund der Verbreitung und der vorhandenen Habitatausstattung auszuschließen.

2.9 Landschaftsbild und Erholungsvorsorge

„Als Schutzgut Landschaftsbild wird die optisch erfassbare Gestalt des Landschaftsraumes einbezogen. Ausschlaggebend dafür sind ... Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft...“ (§ 1 Abs. 4 BNatSchG) sowie Strukturreichtum und Naturnähe. Hinzu kommen weitere Sinneswahrnehmungen wie Geräusche und Geruch. In der Beschreibung und Bewertung ist zu berücksichtigen, dass das Empfinden des Landschaftsbildes ein sehr subjektives Erleben darstellt.

Das Landschaftsbild im UR wird geprägt durch:

- ungenutzte und auffällige Gebäude des ehemaligen Industriestandortes,
- Trasse eines ehemals genutzten Industriegleises,
- Schackegraben teilweise mit Strukturelementen,
- kleinteilig genutzte Grünlandflächen und eine intensiv genutzte Ackerfläche,
- Kleingartenanlagen,
- naturnahe Vorwälder.

Zugänglichkeit / Erschließung

Die Erlebbarkeit der Landschaft wird durch die Qualität der Zugänglichkeit bestimmt.

Die Zugänglichkeit des UR ist durch die vorhandenen Wege gewährleistet. Rad- oder Wanderwege sind im UR nicht vorhanden. Der UR dient vorwiegend der siedlungsnahen Erholung, insbesondere für die ansässigen Kleingärtner.

2.10 Schutzausweisungen

2.10.1 Naturschutzrecht

Der UR liegt außerhalb von Schutzausweisungen nach den §§ 23 (NSG), 26 (LSG) und 32 (Natura 2000) des BNatSchG sowie im Verfahren befindlicher bzw. geplanter Natur- und Landschaftsschutzgebiete.

Gemäß Schutzgebietsinformationssystem des Landes Brandenburg befinden sich erst im Abstand von mehr als 1.800 m mehrere Schutzgebiete.

Eine Betroffenheit von Schutzgebieten ist somit auszuschließen.

Gemäß § 28 BNatSchG geschützte Naturdenkmäler

Östlich des Langer Damms auf dem Flurstück 477 (Flur 16) befindet sich eine Rotbuche, die gemäß der Verordnung zur Festsetzung von Bäumen als Naturdenkmale im Landkreis Elbe-Elster vom 21. Juni 2011 als Naturdenkmal festgesetzt ist.

Gemäß § 29 BNatSchG / § 17 BbgNatSchAG geschützte Alleeen

Im UR befinden sich keine gemäß § 29 BNatSchG geschützten Alleeen.

Gemäß § 30 BNatSchG / § 18 BbgNatSchAG geschützte Biotope

Zu den geschützten Biotopen zählen im UR:

- temporäres, naturnahes Kleingewässer, SPB

2.10.2 Denkmalschutzrecht

Das Brandenburgische Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum, Abt. Bodendenkmalpflege hat in seiner Stellungnahme vom 02.09.2008 zum Vorentwurf des Bebauungsplanes „Gewerbegebiet Langer Damm und Weiterführung SSKEs“ lediglich auf die allgemeinen Vorschriften des Denkmalsgesetzes (§ 11) hingewiesen. In seinem Schreiben vom 22.02.2011 im Rahmen der Beteiligung zum Straßenbauvorhaben teilt es aber mit, dass es aufgrund fachlicher Kriterien die begründete Vermutung gibt, dass im Planbereich bislang noch nicht aktenkundig gewordene Bodendenkmale im Boden verborgen sind. Während der Bauausführung sind die Hinweise zur archäologischen Bauleitung zu beachten:

- Bodendenkmalstrukturen und –funde sind gem. BbgDSchG § 9 (3) zu dokumentieren
- Bodendenkmale dürfen bei Bau- und Erdarbeiten ohne vorherige denkmalschutzbehördliche Erlaubnis bzw. bauordnungsrechtlicher Genehmigung und – im Falle erteilter Erlaubnis – ohne vorherige fachgerechte Bergung und Dokumentation nicht verändert bzw. zerstört werden (BbgDSchG §§ 7 (3), 9 und 11 (3)).
- Flächen oder Trassen, die lediglich während der Bauzeit genutzt werden (z. B. Bau- und Materiallager und u. U. auch Arbeitsstraßen) sollten möglichst nicht im Bereich von Bodendenkmal- Vermutungsflächen eingerichtet werden bzw. nur dort, wo bereits eine Versiegelung des Bodens vorliegt.
- Ferner gilt im Rahmen der Bauarbeiten die allgemeine Anzeigepflicht gemäß BbgDSchG.

2.10.3 Wasserrecht

Das Änderungsgebiet befindet sich außerhalb von Trinkwasserschutzzonen.

3 Gegenwärtige und zukünftige Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes mit seinen Schutzgütern

3.1 Boden

3.1.1 Zustandsbewertung

Bodenaufbau und -struktur im UR entsprechen nicht mehr dem ursprünglichen natürlichen Bodengefüge dieses Gebietes. Sie wurden aufgrund der ehemaligen Nutzung als Industriestandort in starker Weise anthropogen überformt bzw. verändert.

3.1.1.1 Wassererosion

Einflussfaktoren

Faktoren, die die potentielle Bodenerosion durch Wasser maßgeblich beeinflussen sind (nach MÜLLER, 1980):

- Häufigkeit und Intensität von Starkregen,
- Hangneigung und Hangform,
- Körnung und Gefüge sowie
- Beschaffenheit der Bodenoberfläche.

Über die tatsächliche (aktuelle) Erosionsgefährdung entscheiden das Vorhandensein einer Vegetationsdecke und der Ausgangszustand des Bodens hinsichtlich seiner Benetzbarkeit. Die Wassererosionsdisposition im UR wird nachfolgend anhand der Ausprägung der Einflussfaktoren bewertet.

- *Häufigkeit und Intensität von Starkregen oder Dauerregen bzw. Höhe der Schneedecke und Intensität des Abtauens*

Insbesondere hoher Anfall von Niederschlagswasser in kurzen Zeiträumen, das nicht sofort infiltrieren kann, löst Erosionsvorgänge aus. Dabei können die Schäden beträchtlich höher sein als bei lang andauernden Niederschlägen geringer Intensität.

Starkniederschläge (mindestens 10 mm pro Tag) treten im Mittel an 12 Tagen im Jahr auf. Sie sind besonders häufig in den Monaten Juli und August, wo sie meist mit Schauern und Gewittern verbunden sind.

- *Hangneigung und Hangform*

Das Relief ist im UR mit Höhenunterschieden von etwa 3 - 5 m kaum bewegt.

- *Körnung und Gefüge*

Die Korngrößenverteilung und besonders die Gefügestabilität der Böden beeinflussen die Infiltrationsrate und bestimmen den Widerstand, den die Bodenteilchen dem Losreißen, Verspritzen und Verschlämmen entgegensetzen.

Wegen der konträren Wirkung der Bodeneigenschaften hinsichtlich der Erodierbarkeit - sandige Materialien sind leicht infiltrierbar, weisen jedoch eine geringe Gefügestabilität auf; tonige Böden sind schwer durchlässig, jedoch gefügestabiler - besitzen schluffige bis feinsandige und tonarme Substrate die höchste Erosionsdisposition gegenüber Wasser.

Im UR überwiegen sandige Oberböden. Schluffe und Feinsande sind oberflächlich kaum verbreitet, so dass eine geringe körnungsbedingte Erosionsgefährdung zu verzeichnen ist. Die Gefügeeigenschaften des Oberbodens lassen sich nicht oder nur unzureichend aus den Kartenmaterialien ableiten, sie werden entscheidend durch Nutzungsmaßnahmen bestimmt. Gefügeeigenschaften wurden für die Bewertung nicht berücksichtigt.

- *Beschaffenheit der Bodenoberfläche*

Rauhe Bodenoberflächen bremsen die Fließgeschwindigkeit des Wassers, Bodendecken aus organischen Stoffen wie Auflagehumus der Waldböden wirken schützend. Die Böden im UR weisen keine rohen Oberflächen auf, da aufgrund geringer Tongehalte nur geringe oder keine Neigung zur Klutenbildung besteht und steinige Flächen fehlen. Die Humusschicht der Waldböden ist vorhanden bzw. wird deren erosionsmindernde Funktion durch eine dichte Krautschicht ersetzt.

Ermittlung der potentiellen Erosionsgefährdung

Aufgrund der geringen Relieferung und der gemischtkörnig-sandigen Böden ist die potentielle Gefährdung der Böden durch Wassererosion im UR gering.

Bewertung der aktuellen Wassererosionsgefährdung

Die aktuelle Erosionsgefahr durch Wasser leitet sich aus folgenden Faktoren ab:

- potentielle Erosionsgefährdung,
- Vegetationsbedeckung und
- Bodennutzung.

Dichte Vegetation verhindert Erosionsvorgänge weitgehend, da sie Schlagwirkungen der Regentropfen bremst, das Eindringen der Niederschläge erleichtert, mit herabfallendem Streu die Bodenoberfläche schützt und die Gefügestabilität des Bodens erhöht.

Für den UR kann Wassererosion aufgrund der geringen Erosionsgefährdung und der vorhandenen Vegetationsbedeckung (Wald, Grünlandflächen, Ruderalfluren mit Gehölzbewuchs) weitgehend ausgeschlossen werden.

3.1.1.2 Winderosion

Einflussfaktoren

Wesentliche Einflussfaktoren auf den potentiellen Bodenabtrag bei Mineralböden durch Winderosion sind:

- Körnungsart,
- Humusgehalt und
- Bodenfeuchte.

Die Bodenfeuchte beeinflusst die Erosionsdisposition durch Zunahme der Kohäsion und des Gewichtes. Die Bodenfeuchte wird flächenhaft bestimmt durch die Substratverhältnisse sowie die hydrologischen Standorteigenschaften. Diese Standortfaktoren werden durch klimatische Einflüsse wie Niederschläge, Wind und Sonnenscheindauer modifiziert. Voraussetzung für den Bodenabtrag durch Winderosion sind oberflächlich abgetrocknete Böden.

Ermittlung der potentiellen Erosionsgefährdung

Die potentielle Erosionsgefährdung ist im UR aufgrund des geringen Tongehaltes aber hohen Anteils mittlerer Korngrößen, geringer Humusgehalte und trockener Bedingungen vorwiegend hoch bis sehr hoch. Niederungsgebiete werden wegen der Grundwassernähe als gering winderosionsdisponiert eingestuft.

Bewertung der aktuellen Winderosionsgefährdung

Die aktuelle Gefährdung der Böden gegenüber Winderosion hängt von der Bodenbedeckung, der Windstärke und Windrichtung ab.

Wälder und Grünlandfluren sind gegen Winderosion geschützt. Besonders gefährdet sind Ackerflächen und vegetationsfreie Flächen, die ungehindert durch den Wind angeströmt werden.

Die Verteilung der Windrichtungen zeigt im Jahresmittel ein deutliches Vorherrschen von Winden aus

Süd bis West. Ein zweites Maximum ist bei Winden aus Nordost gegeben. Geringe Anteile haben Nord- und Ost-Süd-Ost-Winde. Die kritische Windstärke, bei welcher der Abtrag von feinkörnigem Boden beginnt, beträgt 5,5 m/s (AG BODENKUNDE, 1982).

Im UR sind aufgrund der vorhandenen Vegetationsbedeckung (Wald, Grünland) keine Flächen gegenüber Winderosion besonders gefährdet.

3.1.1.3 Filter-, Puffer- und Speichervermögen und Bewertung der Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag

Die Filter-, Puffer- und Speichereigenschaft des polydispersen Systems Boden bezeichnet die Fähigkeit, grobdisperse Stoffe aus Dispersionen mechanisch, kolloiddisperse Stoffe aus Dispersionen mechanisch oder physikochemisch und ionendisperse Stoffe aus echten Lösungen physikochemisch, chemisch oder biochemisch festzulegen, auszufällen oder umzuformen (BLUME ET AL., 1988). Im Stoffkreislauf der Natur zwischen Boden, Wasser, Pflanze und Atmosphäre ist ihre Filter-, Speicher- und Pufferfunktion von besonderer Bedeutung. Diese wächst angesichts zunehmender Stoffbelastung der Umwelt.

Aus der Filter-, Puffer- und Speichereigenschaft ergibt sich die Empfindlichkeit der Böden in Bezug auf Umwelteinflüsse, denn durch die Ablagerung von Schadstoffen wird das Bodenleben gefährdet und eingeschränkt sowie die Anreicherung in der Nahrungskette begründet. Bei der Empfindlichkeit der Böden gegenüber Schadstoffen werden vor allem die Möglichkeit der Akkumulation von Stoffen im Boden und die der Schädigung des Bodenlebens betrachtet.

Je größer der Schluff- bzw. Lehmanteil im Boden ist, umso besser sind dessen Filtereigenschaften und umso empfindlicher ist er gegenüber Schadstoffeintrag.

Einflussfaktoren

Das Filter-, Puffer- und Speichervermögen des Bodens wird im Wesentlichen bestimmt aus:

- Sorptionsfähigkeit (abhängig von Ton- und Humusgehalt und -art),
- Wasserdurchlässigkeit (abhängig von Körnungsart, Schichtung, Gefüge),
- Kalkgehalt,
- Vorbelastung und
- pH-Wert.

Ermittlung des potentiellen Filter-, Puffer- und Speichervermögens

Aufgrund des Vorherrschens sandiger Substrate ist die potentielle Filter-, Puffer- und Speicherkapazität der Böden im UR gering.

Bewertung der Empfindlichkeit der Böden gegenüber Schadstoffeintrag

Daraus kann geschlossen werden, dass die Böden des UR gering empfindlich gegenüber Schadstoffeintrag sind. Die Schadstoffe verbleiben aufgrund des geringen Filter- Puffer- und Speichervermögens nicht langfristig in diesen Böden.

3.1.2 Vorbelastungen

Der Zustand der Böden ist grundsätzlich durch anthropogene Einflüsse in unterschiedlicher Weise verändert bzw. vorbelastet. Beeinträchtigungen resultieren aus

- Ehemalige Nutzung (Industrie),
- Straßenverkehr,
- Immissionen, die im Zusammenhang mit der allgemeinen Luftverschmutzung stehen.

Tab. 7: Allgemeine Vorbelastung Boden

Verursacher	Art der Beeinträchtigung	Auswirkung auf die Bodenfunktion (Belastung)
Ehemalige Nutzung (Industrie)	Überbauung und Versiegelung, Verdichtung, Verfüllung, Vermischung, Kontaminationen mit Schadstoffen	Isolierung der Pedo- von der Atmosphäre, Teilisolierung der Pedo- von der Atmosphäre, Schädigung des Edaphons, erhebliche Veränderung der Standortvoraussetzungen für wildlebende Pflanzen; Schadstoffkontaminationen, Verfüllungen und Ablagerungen
allgemeine Luftverschmutzung	Schadstoffeintrag aus der Luft, insbesondere durch SO ₂ und NO _x	Schädigung des Edaphons und der Pflanzenwelt durch Eintrag toxischer Stoffe und Stickstoffakkumulation
Straßenverkehr	Schadstoffeintrag	Schädigung des Edaphons und der Pflanzenwelt durch Eintrag toxischer Stoffe und Stickstoffakkumulation

Altlasten

Gewerbegebiet Langer Damm und Weiterführung SSKES

Zur Untersuchung der Altlasten wurde im Mai 2008 ein Gutachten (SACHVERSTÄNDIGENBÜRO U. MÖCKEL) für den UR / Teilbereich 1 erstellt. Im April 2008 erfolgten 10 Sondierbohrungen auf verschiedenen Bereichen des Geländes. Darüber hinaus wurde im östlichen Teil des Geländes eine Mischprobe aus 8 Schürfen entnommen, die jeweils die hier zwischen 0,5 und 0,8 m mächtige Auffüllungsschicht repräsentierte.

Die Bohrkern bzw. die entnommenen Bodenproben zeigten in der Vor-Ort-Ansprache eine Mächtigkeit künstlich aufgefüllten Materials von bis zu 2,1 m. Die Auffüllung zeichnete sich durch verbreitet hohe Anteile an Aschen und Schlacken aus. Im östlichen Teil des Grundstückes – der als unbefestigtes Freilager genutzt wurde – sind in der Auffüllungsschicht neben ebenfalls hohen Asche- und Schlackenanteilen erhöhte Anteile an grobem Schotter (Bahnschotter) festgestellt worden. Neben diesen offensichtlich künstlichen Beimengungen wurden geringe Auffälligkeiten des Bodens festgestellt, die auf mögliche Schadstoffeinträge hinweisen könnten (Geruch, Färbung etc.).

In der chemischen Analytik offenbarten sich geringfügig erhöhte Schadstoffgehalte im Boden, so dass daraus keine altlastenrechtlich bedingten Maßnahmen (Sanierung) abgeleitet werden können. Abfallrechtlich ergeben sich aus dem, leicht erhöhten Schadstoffgehalt Einschränkungen bei der Wiederverwertung von Aushubboden, der bei eventuellen Tiefbauarbeiten anfällt. Im Bereich des Kesselhauses ist die Ursache offenbar eine Verfüllung der Baugrube nach dem Abriss mit einem ungeeigneten Material, welches neben hohen Mineralölkohlenwasserstoffgehalten (1.400 mg/kg TR) auch erhöhte Konzentrationen an Schwermetallen und polyzyklischen Aromaten aufweist. Im Bereich des Phenoltanks lagen ebenfalls erhöhte Schwermetallkonzentrationen vor, allerdings besteht die Auffüllung hier hauptsächlich aus Aschen, die schlecht verdichtet und als Baugrund schlecht geeignet sind.

Weiterhin ist zu beachten, dass im nördlichen Teil der Garagen eine starke Beaufschlagung des Betonbodens mit Mineralölen auf einer Fläche von etwa 50 m² vorliegt. Außerdem sind diverse Abfälle auf dem Grundstück zu entsorgen (Sperrmüll, Öle, Farben, Restmüll).

Es ist davon auszugehen, dass bei Baumaßnahmen im Bereich des Kesselhauses, der Phenoltankfläche und der Freifläche anfallender Bodenaushub aufgrund der Schadstoffbelastungen nur eng begrenzt oder nicht verwertet werden kann und fachgerecht zu entsorgen ist. Die Untersuchung und Bewertung von Bodenaushub bei Baumaßnahmen ist deshalb zwingend erforderlich.

Im Jahr 2009 (Sachverständigenbüro U. Möckel) fand zusätzlich eine Beprobung der zwei östlich der ehemaligen Gleisanlage verlaufenden, trockenengefallenen Gräben statt. Der östlich verlaufende Graben ist vergleichsweise gering mit Schwermetallen belastet. Lediglich die Konzentrationen an Kupfer und teilweise auch von Zink sind etwas erhöht. Der zweite trockenengefallene Graben hingegen ist im nordöstlichen Teil (von der Schacke bis etwa 150 m Richtung Südwesten) extrem stark mit Cadmium, Kupfer, teilweise auch Chrom, Nickel und Zink belastet. Das Bodenmaterial unterscheidet sich auch visuell erheblich von dem des anderen Grabens (ocker- bis rostfarben vs. Grau bis schwarz). In einer Entfernung von 315 m südwestlich der Schacke wurde im Graben Gleisschotter festgestellt. Da sich auf dem kontaminierten Grabenabschnitt sicher keine industriellen Einleiter befunden haben, liegt die Vermutung nahe, dass hier eine Verkipfung stattgefunden hat.

Die Altlastenflächen unterliegen den Bestimmungen des Gesetzes zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten gemäß Bundes-Bodenschutzgesetz - BBodSchG in Verbindung mit der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung.

3.1.3 Allgemeines Leitbild und Ziele

Allgemeine Zielsetzung

Ziel des Bodenschutzes ist es, nachhaltig die Funktionen des Bodens zu sichern oder wiederherzustellen. Hierzu sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren, Boden und Altlasten zu sanieren und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden.

Örtliche Zielsetzung

Für den stark vorbelasteten, aus anthropogen geprägten Bodenschichtungen und Bodengesellschaften geprägten UR ergeben sich folgende Ziele:

- Minimierung des von Ablagerungen und Altstandorten ausgehenden Gefahrenpotenzials
- Eindämmung der Inanspruchnahme von gewachsenem Boden durch Baumaßnahmen auf ein Mindestmaß
- durch Extensivierung der agrarischen Nutzungen sind zusätzliche Stoffeinträge zu minimieren und natürliche Bodenfunktionen zu reaktivieren
- vorrangige Nutzung des Entsiegelungspotenzials als sinnvoller Ausgleich für Eingriffe in den Bodenhaushalt

3.1.4 Entwicklungsbedarf/ Konflikte

Konflikt	Entwicklungsbedarf/ Maßnahme
Altlasten-Flächen / Schadstoffbelastungen	Altlastenentsorgung bzw. -sicherung, keine Wiederverwertung belasteter Böden; ordnungsgemäße, standortgerechte Bodenabdeckung gemäß Nutzungskonzept für Nachnutzung
Bodenverbrauch durch Bebauung / Versiegelung / Bodenabbau	Minimierung der beanspruchten Flächen (flächensparende Bauweise, Ausbau statt Neubau, Verringerung des Versiegelungsgrades), Entsiegelung und Renaturierung von Böden
Überlastung des Puffer- und Speichervermögens und ungewollte Stoffausträge	Minderung der Stoffeinträge, Erhalt der Bodenstruktur

3.2 Wasser

3.2.1 Zustandsbewertung

3.2.1.1 Oberflächengewässer

Die Schacke als Fließgewässer II. Ordnung fungiert im UR als Vorfluter für zahlreiche Entwässerungsgräben. Ihr Flussbett ist künstlich ausgebaut und im Stadtgebiet ist sie vollständig verrohrt. Das Wasser der Schacke wurde in der Vergangenheit durch die Einleitung verschiedener kommunaler und industrieller Abwässer verunreinigt. Durch die Stilllegung vieler Industriegebiete in Finsterwalde und den Neubau des Klärwerkes (Inbetriebnahme 1999) konnten diese Stoffeinträge in die Schacke unterbunden werden.

Südwestlich der Schacke verlaufen parallel zum ehemaligen Gleisbett zwei trockenengefallene Gräben, die jedoch als Oberflächengewässer von untergeordneter Bedeutung sind. Die Gräben sind zudem schadstoffbelastet (vgl. Kap. 3.1.2). Auf eine Bewertung wird verzichtet.

Im Bereich des B-Plangebietes „Gewerbegebiet Langer Damm und Weiterführung SSKES“ befindet sich im Birken-Vorwald westlich der Gleistrasse ein temporär wasserführendes Kleingewässer.

Kleingewässer können als Trittsteinbiotope und (Teil-)Lebensräume für den Arten- und Biotopschutz bedeutsam sind. Angaben über den chemischen bzw. ökologischen Zustand sind für dieses Oberflächengewässer nicht bekannt.

Bewertung der Oberflächengewässer

Der Bewertung der Oberflächengewässer erfolgt nach den Kriterien

- Chemische Gewässergüte,
- Ökologischer Zustand,
- Gewässerdynamik und Naturnähe.

Die chemische Wasserqualität der Schacke wird im Ergebnis der Bewirtschaftungsplanung 2009 nach WRRL im Land Brandenburg als gut, der ökologische Zustand als schlecht eingestuft (http://luaplms01.brandenburg.de/wrrl_bp2009_www/viewer.htm). Die Gewässerdynamik und Naturnähe wird anhand der Strukturgüteklassifizierung der Fließgewässer des Landes Brandenburgs (LUA 2002) abgeschätzt. Die Strukturgüte wird für den unverrohrten Bereich der Schacke als stark verändert und für den verrohrten Bereich als vollständig verändert angegeben. Die Naturnähe des Kleingewässers wird anhand der vorhandenen Strukturelemente eingeschätzt.

Tab. 8: *Bewertung der Oberflächengewässer*

Gewässer	Gewässerdynamik	chemische Gewässergüte	ökologischer Zustand	Naturnähe
Schacke	gering	mittel	gering	gering
Kleingewässer	entfällt	o. Angaben	o. Angaben	mittel - hoch

3.2.1.2 Grundwasser

Die Beurteilung der Leistungsfähigkeit des Grundwassers erfolgt anhand

- der Grundwasserneubildungsrate sowie
- der potenziellen Gefährdung des Grundwassers gegenüber Schadstoffeintrag.

Grundwasserneubildung

Unter Grundwasserneubildung versteht man die Zufuhr von Niederschlags- und Oberflächenwasser zum Grundwasser durch Infiltration an der Oberfläche. In der Regel handelt es sich um die flächenhafte Versickerung von Niederschlagswasser in der Landschaft. Sie umfasst nur die tatsächlich bis zum obersten Grundwasserleiter gelangten Infiltrationsmengen. Im günstigsten Fall entspricht die Grundwasserneubildung nahezu der anfallenden Niederschlagsmenge nach Abzug der Evapotranspiration.

Die Grundwasserneubildungsrate ist von der Niederschlagsmenge, der Verdunstung, den Versickerungsmöglichkeiten des Bodens, von der Flächennutzung und vom oberflächigen Abfluss, der wesentlich vom Relief und der Versiegelung bzw. Nutzung bestimmt wird, abhängig.

So ist die Grundwasserneubildung bei einem Wald aufgrund der Transpiration wesentlich geringer als bei Offenland. Eine starke Hangneigung oder Versiegelung des Oberbodens reduziert die Grundwasserneubildung, da sich der Direktabfluss erhöht und die Versickerung unterbunden wird.

Die flächendifferenzierte Ermittlung der Grundwasserneubildungsrate ist für die Gewährleistung eines dauerhaften Schutzes der Grundwasserressourcen als eine wesentliche Lebensgrundlage wichtig. Bei Nutzungsänderungen und Bebauung sind Flächen mit einer hohen Grundwasserneubildungsrate zu beachten und wenn möglich zu meiden.

Bewertung der Grundwasserneubildung

Auf bebauten und versiegelten Flächen des UR findet je nach Versiegelungsgrad keine oder nur eine

eingeschränkte Grundwasserneubildung statt. Sie besitzen eine geringe Stellung in Bezug auf die Grundwasserneubildungsrate. Ebenfalls eine geringe Bedeutung für die Grundwasserneubildung besitzen die Waldflächen des UR. Besonders hoch ist die Grundwasserneubildung auf vegetationsfreien Flächen. Derartige Standortbedingungen sind im UR nicht vorhanden. Der UR besitzt somit eine geringe bis mittlere Bedeutung für die Grundwasserneubildung

Potenzielle Gefährdung des Grundwassers gegenüber Schadstoffeintrag

Die Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag wird über die Grundwasserschutzfunktion beschrieben.

Die Grundwasserschutzfunktion ist die räumlich differenzierte Fähigkeit des Landschaftshaushaltes, vorhandene Grundwasserleiter und -lagerstätten gegen Verunreinigungen zu schützen, die Wirkungen der Verunreinigungen zu schwächen oder das Eindringen von Schadstoffen zeitlich zu verzögern. Sie ist abhängig von:

- Bodenfunktion,
- Lithologie (Aufbau und Art) des Untergrundes,
- Grundwasserflurabstand und
- Grundwasserneubildungsrate.

Die Grundwasserschutzfunktion steht in Zusammenhang mit Filter-, Puffer- und Transformatoreigenschaften von Boden und Gestein. Der Eintrag von Schadstoffen erfolgt über die Aerationzone (Bodenzone bis zum ersten Grundwasserleiter) in erster Linie in den obersten Grundwasserleiter. Der Aufbau der Aerationzone und deren Mächtigkeit (Grundwasserflurabstand) bestimmen die Sickerzeiten. Letztlich ist auch die Sickerwassermenge (Grundwasserneubildung) ausschlaggebend für den Schadstofftransport, da mit mehr Transportmedium auch mehr Schadstoffe bewegt werden.

Bei einem Boden mit einer hohen Speicher- und Reglerfunktion sowie einer entsprechend langen Filterstrecke ist ein relativ geschützter erster Grundwasserleiter zu erwarten. Anders besteht bei einer sehr geringmächtigen oder gering filternden Deckschicht ein hoher Grundwassergefährdungsgrad.

Bewertung der Gefährdung des Grundwassers gegenüber Schadstoffeintrag

Da sich die Versickerungszone im UR aus überwiegend nicht bindigen Texturen (Anteil bindiger Bindungen an der Versickerungszone < 20 %) zusammensetzt, ist das Grundwasser gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen nicht geschützt. Treten bindige Materialien im Untergrund auf (Lehm), erhöht sich die Schutzwirkung gegenüber Schadstoffen. Somit liegt ein hoher Grundwassergefährdungsgrad vor.

3.2.2 Vorbelastungen

Zahlreiche anthropogene Einflüsse sowie geografische, geologische und biologische Faktoren prägen die Beschaffenheit der Oberflächengewässer und führen zu:

- stofflichen Belastungen (organische Stoffe, Salze, Nährstoffe, Schwermetalle u. a.) und
- nicht stofflichen Belastungen (Abwärme, hydraulische Beeinträchtigungen u. a.).

Vorbelastungen resultieren darüber hinaus aus Verrohrungen und Gewässerausbau.

Vorbelastungen des Grundwassers resultieren aus:

- der Verringerung der Grundwasserneubildung und
- dem Schadstoffeintrag in das Grundwasser.

Durch zunehmende Flächenversiegelungen, insbesondere im Siedlungsbereich - aber auch durch Siedlungslage, wird der Oberflächenabfluss erhöht und demzufolge sinkt das Retentionsvermögen sowie die Grundwasserneubildungsrate.

Analysedaten zu möglichen Beeinträchtigungen der Grundwasserqualität durch Schadstoffeintrag

liegen nicht vor. Es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass durch

- Immissionen von Siedlungs- und Verkehrsflächen sowie
- Verfrachtung (Deposition) von Luftschadstoffen aufgrund der allgemeinen Luftverschmutzung
- Dünge- und Pflanzenschutzmitteleinsatz infolge landwirtschaftlicher Nutzung,

Grundwasserbelastungen als gegeben angesehen werden müssen. Die Vorbelastungen stehen in enger Beziehung zu den unter 3.1.2 Boden beschriebenen Parametern. Die geringe Schadstoffakkumulation des sandigen Bodens führt zu einer potentiell hohen Gefährdung des Grundwassers. Einschränkungen der Grundwasserneubildung durch Flächenversiegelung sind angesichts des allgemeinen Grundwasseranstiegs von randständiger ökologischer Beeinträchtigung.

3.2.3 Allgemeines Leitbild und Ziele

Allgemeine Zielsetzung

Mit der "Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik" (als "Wasserrahmenrichtlinie" oder "WRRL" bezeichnet) trat im Dezember 2000 ein Regelwerk in Kraft, das die Wasserwirtschaft in Europa nachhaltig beeinflusst. Mit der WRRL wurde der Versuch unternommen, das in zahlreiche Einzelrichtlinien zersplitterte Wasserrecht der EU in einer Richtlinie auf der Grundlage moderner Ansätze des Gewässerschutzes zu bündeln.

Die Umweltziele der WRRL erstrecken sich auf alle Oberflächengewässer (Binnen-, Übergangs- und Küstengewässer) und auf das Grundwasser in den Staaten der EU. Diese Gewässer sind geschützt, ihr Zustand darf sich nicht verschlechtern, sondern soll mittel- und langfristig erheblich verbessert werden. Weitere Ziele der WRRL sind:

- Schutz von Lebensräumen, die von den Gewässern abhängig sind,
- eine nachhaltige Wassernutzung,
- die schrittweise Einstellung von Einträgen gefährlicher Stoffe in die Gewässer und
- ein Beitrag zur Minderung schädlicher Auswirkungen von Überschwemmungen und Dürren.

Oberflächengewässer sollen bis 2015 einen "guten ökologischen und guten chemischen Zustand" erreichen, der sich am natürlichen oder ungestörten Referenzzustand eines Gewässertyps orientiert. Das bedeutet, dass das Vorkommen der gewässertypischen Organismen wie z. B. Fische, Wasserpflanzen, Algen und die Fauna der Gewässersohle nur geringfügig vom natürlichen Zustand abweicht.

Darüber hinaus müssen auch alle Qualitätsziele zur Begrenzung der Schadstoffkonzentrationen in den Gewässern, die nach EU- oder nationalem Recht festgelegt sind, eingehalten werden. Auch beim Grundwasser müssen die für die EU geltenden Qualitätsziele und damit der "gute chemische Zustand" erreicht werden. Die WRRL verpflichtet dazu, steigende Trends von Schadstoffkonzentrationen im Grundwasser umzukehren, um eine Verschmutzung schrittweise zu reduzieren. Außerdem fordert die WRRL für das Grundwasser einen "guten mengenmäßigen Zustand". Demzufolge darf nicht mehr Grundwasser aus einem Wasserkörper entnommen werden, als sich dort neu bildet, und die vom Grundwasser abhängigen Land- und Gewässerökosysteme dürfen durch Grundwasserentnahmen nicht geschädigt werden.

Örtliche Zielsetzung

- Schutz des obersten Grundwasserleiters vor Schadstoffeinträgen
- Förderung der Grundwasserneubildung durch Reduzierung der Versiegelungen auf das minimal erforderliche Maß
- Erhöhung des Wasserrückhaltevermögens in der Landschaft (Entfernung von Verrohrungen, Schaffung von Retentionsflächen)
- Versickerung sämtlicher anfallender Niederschläge am Standort

3.2.4 Entwicklungsbedarf / Konflikte

Konflikt	Entwicklungsbedarf/ Maßnahme
Verringerung der Grundwasserneubildung durch Versiegelung und Ableiten des Niederschlagswassers in die Vorflut	Minimierung der beanspruchten Flächen (Vermeidung von Versiegelung, flächensparende Bauweise, Ausbau statt Neubau), Entsiegelung von Böden, Versickerung von Niederschlagswasser im Bereich der dafür bodenologisch geeigneten Bereiche (vgl. Generalentwässerungsplan), Sicherung von Standorten zur Grundwasserneubildung (Vermeidung großflächiger Aufforstungen, Erhalt von Offenlandflächen und Retentionsräumen), Verminderung des Oberflächenabflusses und Verbesserung der Wasserrückhaltung (Verringerung von Bodenverdichtung und Wassererosion)

3.3 Klima

3.3.1 Zustandsbewertung

Die Beurteilung der Leistungsfähigkeit des Klimas bzw. der Lufthygiene erfolgt anhand

- der klimatischen Ausgleichsfunktion und
- der lufthygienischen Ausgleichsfunktion.

Klimatische Ausgleichsfunktion

Die klimatische Ausgleichsfunktion beschreibt die Wirkungen zwischen Ausgleichsräumen, die klimaökologisch positiv wirken, und Räumen mit negativen bioklimatischen bzw. lufthygienischen Eigenschaften, zu denen vor allem die überbauten Siedlungsbereiche zählen.

Der räumliche Bezug ist dann gegeben, wenn die über dem Offenland entstehende gering belastete Kaltluft bei austauscharmen Wetterlagen hangabwärts den Belastungsgebieten (Wirkungsräumen) zufließen kann. Besondere Bedeutung können dabei Mulden oder Senken besitzen, in denen sich die Kaltluft sammelt und in die Tallagen abfließen kann. Ein weiteres Kriterium stellt die Größe eines Kaltluftentstehungsgebietes dar, da ab einer Fläche von ca. 3 km² eine größere Menge Kaltluft produziert wird, die aufgrund ihrer dadurch höheren Geschwindigkeit schwerer von Hindernissen gestaut werden kann.

Der nachfolgende Bewertungsrahmen orientiert sich an dem Vorhandensein von potenziellen Ausgleichsräumen (Kaltluftentstehungsgebieten) und deren Bezug zu Wirkungs- bzw. zu Belastungsräumen.

Tab. 9: Bewertungsrahmen - Klimatische Ausgleichsfunktion

Wert / Bedeutung	nachrangig	mittel	hoch	sehr hoch
Bedingung	Gebiet ohne Bedeutung für den Kalt- und Frischluftabfluss	Kaltluft- bzw. Frischluftabfluss ohne Siedlungsbezug	Kaltluft- bzw. Frischluftabfluss mit Siedlungsbezug	Kaltluft- bzw. Frischluftabfluss mit Bezug zu Siedlungsbereichen mit hoher lufthygienischer Belastung

Die Grünland- und Ackerflächen im UR stellen grundsätzlich Kaltluftentstehungsgebiete dar. (vgl. Kap. 2.7.2). Diese besitzen jedoch aufgrund fehlender Geländeneigung und der Einrahmung durch Waldbereiche und Gehölzstrukturen keinen Abfluss. Es entstehen auf diese Weise Kaltluftammelgebiete, die durch vergleichsweise strenge Frostverhältnisse (Anzahl der Frosttage, lange Dauer des Jahresabschnitts mit potentiell Frosteintritt) gekennzeichnet sind.

Für den UR kann festgestellt werden, dass eine nachrangige Bedeutung für die klimatische Ausgleichsfunktion vorliegt.

Lufthygienische Ausgleichsfunktion

Die Luftregeneration erfolgt in erster Linie durch die Vegetation. Pflanzen können Luftschadstoffe filtern bzw. adsorbieren und binden, wobei der Wirkungsgrad abhängig von Schichtung, Höhe, Bedeckungsgrad und Gesundheitszustand eines Vegetationsbestandes ist. Eine Abkühlung der Luft, wie sie im Offenland erfolgt, findet hier nur in einem untergeordneten Maße statt. Die nächtliche Abkühlung z. B. in einem alten Gehölzbestand wird ganz von der Oberfläche übernommen.

Eine besonders hohe Wirkung für die Luftreinhaltung haben dichte geschlossene Wälder. Aber auch Feldgehölze und Grünanlagen mit hohem Baumbestand können kleinräumig lufthygienische Funktionen erfüllen.

Die Filterwirkung kann in drei Formen auftreten:

- Absorption von Rauchgas und Schadstoffen (Aufnahme und teilweise Umwandlung innerhalb der Pflanze),
- Adsorption von Staub und Partikeln (Anlagerung an Blätter und Äste und späteres Absetzen durch Regen) sowie
- Umverteilung von Staub durch Abnahme seiner Reichweite (Auffangen und Ablenken von belasteten Windfeldern).

Die Frischluftzufuhr in die Wirkungsräume erfolgt auf dieselbe Art und Weise, wie bei der Kaltluft durch:

- Luftmassenaustausch bei Schwachwindlage
- Luftmassenaustausch infolge thermisch bedingter Flurwindssysteme
- Luftmassenaustausch infolge reliefbedingter Hangabwinde

Ebenso wie die klimatische steigt auch die lufthygienische Ausgleichsfunktion mit dem räumlichen Bezug zu Belastungsräumen. Dementsprechend ergibt sich der folgende, in nachfolgender Tabelle dargestellte Bewertungsrahmen zur Beurteilung der lufthygienischen Ausgleichsfunktion.

Tab. 10: Bewertungsrahmen - Lufthygienische Ausgleichsfunktion

Wert / Bedeutung	nachrangig	mittel	hoch	sehr hoch
Bedingung	Offenland	Feldgehölze (bis 1 ha), Gehölzgruppen, Gehölzstreifen, Waldflächen ohne Siedlungsbezug	Waldflächen mit Siedlungsbezug Gehölzstreifen bzw. -flächen mit Immissionschutzfunktion in Zuordnung zu Emissionsquellen	Waldflächen mit Immissionschutzfunktion oder Bezug zu Siedlungsbereichen mit hoher Belastung

Im UR tragen die vorhandenen Waldgebiete und Gehölzstrukturen (Feldgehölze, Kleingärten, Ruderalfluren mit dichten Gehölzbeständen) zur Filterung und Fällung von Luftschadstoffen bei und verringern die lufthygienische Belastung in der Region. Der UR ist von geringen Temperatur- und Feuchtigkeitsschwankungen gekennzeichnet und fungiert infolge der hohen Filter- und Auskämmwirkung von Schadstoffen als Frischluftproduzent.

Da der räumliche Bezug zum Belastungsraum nicht oder nur teilweise gegeben ist, wird die lufthygienische Ausgleichsfunktion im UR als mittel eingestuft.

3.3.2 Vorbelastung

Die Verunreinigung der Luft mit anthropogenen Stoffen ist ein generelles Problem, welches sowohl im städtischen wie ländlichen Raum auftritt. Die Konzentration von Luftbeimengungen ist jedoch im Stadtgebiet, in der Nähe von Hauptverkehrsstraßen und in Kessellagen höher als in offenen, ländlichen Gebieten. Als typische Luftschadstoffe sind dabei Schwefeldioxid (SO₂), Stickoxide (NO, NO₂), Kohlenmonoxid und Kohlendioxid (CO, CO₂), Ozon (O₃) und Schwebstaub zu nennen. Messwerte zur Luftqualität liegen für den UR nicht vor. Folgende Einschätzungen zur Vorbelastung können dennoch getroffen werden:

- Die Luftqualität hat sich in den letzten Jahren insgesamt verbessert. Die Emissionen in Form von Stäuben, SO₂, CO, schwefelorganischen Verbindungen und Stickoxiden sind durch Umstellungen von Feuerungsanlagen bzw. Anwendung umweltgerechter Technik spürbar zurückgegangen.
- Demgegenüber ist davon auszugehen, dass die NO₂- und Ozonkonzentration als Folge des angestiegenen Verkehrsaufkommens insgesamt zugenommen hat.
- Verkehrsbedingte Belastungen werden durch gasförmige Schadstoffe (CO, Benzole und Kohlenwasserstoffe) und Rußpartikel hervorgerufen. Sie sind insbesondere im unmittelbaren Randbereich der häufiger frequentierten Verkehrsverbindungen (Langer Damm), aber auch entlang der kleineren Ortsverbindungsstraßen zu erwarten.

3.3.3 Allgemeines Leitbild und Ziele *Allgemeine Zielsetzung*

Leitzielsetzung für den Schutz des Klimas und der Luftqualität ist die Sicherung bzw. Entwicklung der Funktionsfähigkeit des Klimas / der Luftqualität in ihrer naturraumspezifischen Ausprägung.

Örtliche Zielsetzung

Für den UR ergeben sich folgende Ziele:

- Sicherung von landwirtschaftlich genutzten Flächen, Gewässern und Waldflächen, aufgrund ihrer positiven lokalklimatischen Wirkungen (Frischlufzufuhr und Schadstoffminderung)
- Minimierung von Versiegelungen,
- Vermeidung von Emissionsquellen.

3.4 Arten und Biotope

3.4.1 Zustandsbewertung

3.4.1.1 Bewertung der Biotope und Arten

Im Rahmen der Bestandserfassung erfolgte eine flächendeckende Biotoptypenkartierung, die mit der Charakterisierung und Beschreibung der Biotope einhergeht (vgl. Kap. 2.8.3).

Die Flächen des UR besitzen aufgrund der vorgefundenen verschiedenen Biotope unterschiedliche Wertigkeiten. Bei der Ermittlung der Wertigkeiten werden in Anlehnung an das Handbuch LBP (LS BB 2009) folgende Kriterien berücksichtigt:

- Natürlichkeitsgrad,
- Gefährdungs- bzw. Seltenheitsgrad und
- Ersetzbarkeit/Wiederherstellbarkeit .

Der **Natürlichkeitsgrad** drückt die Intensität des menschlichen Einflusses bezogen auf die weitgehend unberührte Natur aus. Hierbei sind naturnahe Biotope höher zu bewerten als naturfremde oder künstliche, da sie aufgrund ihrer langen Entwicklungsgeschichte charakteristisch ausgeprägte Pflanzen- und Tiergesellschaften aufweisen.

Tab. 11: *Einstufung des Natürlichkeitsgrades der Biotope
(nach ARGE EINGRIFF-AUSGLEICH NW 1994, S. 38 ff., verändert)*

Übereinstimmung mit der potenziell natürlichen Vegetation/ Natürlichkeitsgrad (N)	Beschreibung, Beispiele
1 sehr hoch/ unberührt, natürlich, sehr naturnah	natürliche ungenutzte bzw. sehr extensiv genutzte Biotoptypen, sehr geringe Nutzungs- bzw. Störungsintensität, wie z.B. sehr naturnahe Wälder, Aue-, Bruch- und Sumpfwälder, Moore, Niedermoore und Sümpfe sowie sonstige naturnahe, unverbaute Gewässer etc.
2 hoch/ naturnah, bedingt naturnah	naturnahe, extensiv genutzte Biotoptypen, geringe Nutzungs- bzw. Störungsintensität, wie z.B. naturnahe Laubwälder und -forsten, Extensiv- und artenreiches Feuchtgrünland einschließlich Brachestadien, Seen, Halbtrockenrasen, naturnahe Gehölzstrukturen, Hecken, bei denen ein bestimmtes Nutzungs- bzw. Pflegemaß für ihre Erhaltung notwendig ist etc.; größere, weitgehend ungestörte Sukzessionsflächen
3 mittel/ bedingt naturnah	bedingt naturnahe Biotoptypen, Grünlandflächen verschiedener Standorte mit regelmäßiger Mahd/Beweidung, Feuchtgrünland artenarmer Ausprägung, forstliche Monokulturen, Gehölzstrukturen der offenen Landschaft, mäßige Nutzungs- bzw. Störungsintensität, wie z.B. Nadelholzforsten und Aufforstungen in schutzwürdigen Bereichen; Nutzflächen, in denen die Bewirtschaftungsintensität die natürlichen Standorteigenschaften zum größten Teil überlagert; Brachflächen und teilweise gestörte Sukzessionsflächen
4 gering/ naturfern	naturferne Biotoptypen, hohe Nutzungs- bzw. Störungsintensität wie teilversiegelte Biotoptypen, Intensivackerflächen einschließlich Brachestadien, Erwerbsgartenbau, überdüngte und überweidete Grünlandflächen, stark beeinträchtigte Flächen entlang der Hauptverkehrswege, technisch ausgebauten Gewässerufer etc.
5 sehr gering/ naturfremd, künstlich	naturfremde/künstliche Biotoptypen, sehr hohe Nutzungs- bzw. Störungsintensität wie versiegelte Bereiche, Flächen mit Müll- und Altablagerungen, extrem belastete landwirtschaftliche Nutzflächen etc.

Bestimmte Pflanzen- und Tierarten sowie Lebensräume sind von jeher bzw. naturbedingt **seltener** als andere. Die in gegenwärtiger Zeit aus der Seltenheit erwachsende **Gefährdung** einzelner Biotoptypen resultiert jedoch vornehmlich aus menschlichen Eingriffen, man kann ihr also mit planerischen Mitteln begegnen. Mit der höchsten Wertstufe sind daher neben den naturgemäß seltenen auch die besonders stark vom Rückgang oder sogar von der Vernichtung bedrohten Biotoptypen zu benennen.

Tab. 12: *Einstufung des Gefährdungs- bzw. Seltenheitsgrades der Biotope
(gemäß LUA 2009 UND RIECKEN ET AL. 2006)*

Gefährdungs- bzw. Seltenheitsgrad (G)	Beschreibung, Beispiele
1 stark gefährdet oder vor der Vernichtung, äußerst bzw. sehr selten	gemäß BNatSchG, § 30 geschützte Biotoptypen m. typischem Arteninventar u. geschützten/ vom Aussterben bedrohten/stark gefährdeten Arten bzw. extrem gefährdete Biotoptypen gemäß LUA 2009 bzw. RIECKEN ET AL. 2006 (u.a. Quellen, Bäche und kleine Flüsse mit natürlichem oder naturnahem Verlauf, oligotrophe und mesotrophe Seen, Moorgewässer, Torfmoos- und Braunmoosmoore, arme und reiche Feuchtwiesen, Auenwälder etc.)
2 gefährdet, selten	gemäß BNatSchG, § 30 geschützte Biotoptypen m. typischem Arteninventar u. geschützten/gefährdeten Arten bzw. stark gefährdete und gefährdete Biotoptypen gemäß LUA 2009 bzw. RIECKEN ET AL. 2006 (u.a. mesotrophe Seen, Großseggenwiesen, Großseggen- und Röhrichtmoore, Moorgehölze, Auewiesen, Alleen, Eichen-Hainbuchenwälder, Eichenmischwälder, Kalk- und Sandäcker mit Ackerwildkräutern, Sandtrockenrasen, Moor- und Bruchwälder, naturnahe Kiefernwälder)
3 mäßig gefährdet, mäßig häufig	gefährdete Biotoptypen gemäß LUA 2009 bzw. RIECKEN ET AL. 2006 m. sporadischem Vorkommen von geschützten/gefährdeten Arten (u.a. langsam fließende Gewässer mit natürlichem oder naturnahem Verlauf, eutrophe Seen mit naturnahen Ufern, Feuchtweiden, Frischwiesen und Frischweiden, Flutrasen, Hochstaudenfluren feuchter und trockener Standorte, Feldgehölze, Gebüsche, Hecken)
4 häufig	nicht gefährdete Biotoptypen (alle weiteren extensiv genutzten Flächen, Ackerbrachen, Rodungen und Wiederaufforstungen, Kiefernforste, anthropogen überformte Gewässer, Ruderalfluren mittlerer Standorte, Grünanlagen)
5 sehr häufig	nicht gefährdete Biotoptypen (alle weiteren intensiv genutzten Biotoptypen, wie z.B. Intensiv-Ackerflächen, Intensivgrasland, Erwerbsgartenbau, Kleingärten, Baumschulen, Siedlung, Gewerbe, Verkehrsanlagen, Deponien)

Zur Beurteilung der grundsätzlichen **Ersetzbarkeit / Wiederherstellbarkeit** der Biotope findet die Regenerationsfähigkeit als Bewertungskriterium Berücksichtigung. Danach ist eine Beseitigung von Biotopen mit einer hohen Regenerationszeit grundsätzlich schwerwiegender einzustufen als von Biotopen, die sich in kurzer Zeit wieder neu entwickeln können.

Tab. 13: Einstufung der Ersetzbarkeit / Wiederherstellbarkeit
(nach ARGE EINGRIFF-AUSGLEICH NW 1994, S. 38 ff., verändert)

Ersetzbarkeit/ Wiederherstellbarkeit (E)	Beschreibung, Beispiele
1 äußerst gering/ >150 Jahre	nicht regenerierbar, hohes Alter (>150 Jahre) bzw. nur sehr langfristig bei entsprechenden Rahmenbedingungen regenerierbar, (v.a. Hoch-, Nieder- und Übergangsmoore, Gewässer und Vegetation oligotropher Gewässer)
2 sehr gering/ 100-150 Jahre	geringe Regenerationsfähigkeit; nur langfristig regenerierbar (100-150 Jahre); beispielsweise Bruchwälder, Altbaumalleen, alte Hecken und alte Gehölze, alte naturnahe Waldgesellschaften und alte forstwirtschaftlich geprägte Bestände, Friedhöfe mit Altbaumbestand etc.
3 gering/ 30-100 Jahre	mittelfristig regenerierbar (30-100 Jahre) (Vegetation eutropher und mesotropher Stillgewässer, Hecken, Gebüsche trockenwarmer Standorte, Waldstandorte mit forstwirtschaftlich geprägten Beständen, bebaute Bereiche mit mittleren bis älteren Gehölzen etc.)
4 mäßig gut/ 5-30 Jahre	große Regenerationsfähigkeit (5-30 Jahre) (Grünlandstandorte, Gräben, Kleingewässer, ruderaler Gebüsche, Hochstaudenfluren, Trockenrasen und Besenginsterheiden, ausdauernde Ruderalfluren, Röhrichte, Weidengebüsche, Vorwälder, Aufforstungen, Dickungen, bebaute Bereiche mit jüngeren Gehölzen etc.)
5 gut bis sehr gut/ < 5 Jahre	sehr große Regenerationsfähigkeit (< 5 Jahre); Flächen mit permanenten bzw. regelmäßigen Eingriffen in die Landschaft, wie z.B. Ruderalfluren, Äcker, Gärten, Ackerwildkrautgesellschaften, Schlagfluren sowie versiegelte und teilversiegelte Flächen etc.

Gesamtbewertung

Jedem der erfassten und abgegrenzten Biotopflächen wird hinsichtlich der genannten Kriterien eine 5-stufige Bewertung von sehr geringer Bedeutung bis sehr hoher Bedeutung zugeordnet. Der dabei jeweils ermittelte höchste Wert aller Kriterien bestimmt die Gesamteinstufung. Die einzelnen Bewertungsergebnisse der Kriterien ergibt eine Gesamtbewertung jedes Biotops in einer 5stufigen Skala (sehr gering, gering, mittel, hoch, sehr hoch). In der nachfolgenden Tabelle werden die Biotoptypen des Untersuchungsgebietes einschließlich der naturschutzfachlichen Bedeutung aufgelistet.

Die Bewertung der im Planungsgebiet vorkommenden Biotoptypen ist im Einzelnen in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

Von hoher bis sehr hoher Bedeutung sind

- Naturnahe Kleingewässer
- Grünlandbrachen feuchter Standorte
- Feldgehölze reicher Standorte
- Geschlossene Baumreihen
- Baumgruppen mit Altbäumen
- Naturnahe Laub- und Vorwälder und Kiefern-mischforsten

Von mittlerer Bedeutung sind

- Gräben
- Ruderalfluren
- Frischwiesen, Magerweiden, Grünlandbrachen frischer bis ruderaler Standorte
- Hecken und Windschutzstreifen
- Kleingartenanlagen

Von geringer und sehr geringer Bedeutung

sind Biotope, die kaum Ansiedlungsmöglichkeiten für wildlebende Arten bieten. Dazu zählen neben den vollständig versiegelten Industrie-, Gewerbe- und Verkehrsflächen auch die intensiv genutzten Ackerflächen.

Tab. 14: Biotoptypen des Untersuchungsgebietes und Einstufung der naturschutzfachlichen Bedeutung

Buchstaben Code	Zahlen Code	Bezeichnung	Schutzstatus	Natürlichkeitsgrad	Gefährdungs-/Seltenheitsgrad	Ersetzbarkeit/Wiederherstellbarkeit	Gesamtbewertung	
01 Fließgewässer								
FGBxW	01132X1	Graben, naturnah, beschattet, ständig wasserführend		3	3	4	3	mittel
FGBxT	01132X2	Graben, naturnah, beschattet, nur stellenweise wasserführend		3	3	4	3	mittel
02 Standgewässer								
SPB	02132	Temporäres, naturnahes, beschattetes Kleingewässer	§	2-3	2 - 3	3	2 - 3	hoch bis mittel
03 Ruderalfluren								
RSBxxG	0324XX2	Ruderal Stauden- und Distelfluren mit Gehölzbestand		3	4	3	3	mittel
05 Gras- und Staudenfluren								
GMFA	051122	Frischwiese, artenarm		3	3	4	3	mittel
GAMAG	0513222	Grünlandbrachen frischer Standorte, artenarm mit spontanem Gehölzaufwuchs		3	3	3	3	mittel
07 Laubgebüsche, Feldgehölze, Alleen, Baumreihen und Baumgruppen								
BFRH	071121	Feldgehölze frischer und / oder reicher Standorte, überwiegend heimische Gehölzarten		2 - 3	3	3	2 - 3	hoch bis mittel
BHBH	071321	Hecken und Windschutzstreifen, von Bäumen überschirmt, geschlossen, überwiegend heimische Gehölzarten		3	3	3	3	mittel
BRRG	071421	Baumreihen geschlossen, überwiegend heimische Baumarten		2-3	2-3	3	2- 3	hoch bis mittel
08 Wälder und Forste								
WVMW	082826	Birken-Vorwald		2-3	3	2 - 3	2 - 3	hoch bis mittel
09 Äcker								
LIS	09134	intensiv genutzte Sandäcker		4	5	5	4	gering
10 Biotope der Grün- und Freiflächen								
PK	10150	Kleingartenanlagen		3	4	3	3	mittel
12 Bebaute Gebiete, Verkehrsanlagen und Sonderflächen								
OSB	12220	Blockbebauung		5	5	5	5	sehr gering
OSZ	12240	Zeilenbebauung		5	5	5	5	sehr gering
OGGV	12311	Industriefläche mit geringem Grünflächenanteil (in Betrieb)		5	5	5	5	sehr gering
OGB	12320	Industrie- und Gewerbebrache		4	5	4	4	gering

Buchstaben Code	Zahlen Code	Bezeichnung	Schutzstatus	Natürlichkeitsgrad	Gefährdungs-/Seltenheitsgrad	Ersetzbarkeit/Wiederherstellbarkeit	Gesamtbewertung	
OGA	12330	Gemeinbedarfsflächen		4	5	4	4	gering
OTxV	125X2	Ver- und Entsorgungsanlagen mit geringem Grünflächenanteil		5	5	5	5	sehr gering
OVSB	12612	Straßen mit Asphaltdecke		5	5	5	5	sehr gering
OVPT	12642	Parkplätze / Garagen		5	5	5	5	sehr gering
OVWO	12651	Weg, unbefestigt		4	5	4	4	gering
OVGAR	126614	Gleisanlage mit Spontanvegetation		3 - 4	3 - 4	4	3 - 4	mittel bis gering

§ Geschütztes Biotop nach § 30 BNatSchG / § 18 BbgNatSchAG

Empfindlichkeit

Die Empfindlichkeit der Biotoptypen bezieht sich auf anthropogen bedingte Wirkungen, die Standortveränderungen nach sich ziehen. Sie hängt grundsätzlich von folgenden Faktoren ab:

- Grad der Vorbelastung: Vorbelastete Biotope, zu denen vor allem die Biotope der Ortslagen zählen, sind i. d. R. weniger empfindlich gegenüber anthropogenen Einflüssen als derzeit weitgehend ungestörte Biotope.
- Bindung des Biotoptyps an die Art und Ausprägung bestimmter standörtlicher und struktureller Eigenschaften: Besonders gefährdet sind Biotope mit besonders störungsempfindlichen Arten (Gewässerbiotope) sowie Lebensräume mit besonderen, vom mittleren Normalstandort abweichenden Bedingungen, da im Bereich derartiger Lebensräume die Nutzbarkeit i. d. R. eingeschränkt ist und der Änderungsdruck dementsprechend hoch ist.
- Räumliche Größe und Lage im Raum: Die Zerschneidung bzw. Verkleinerung von Lebensräumen schränkt die Ausbreitungsmöglichkeiten der dort lebenden Arten ein. Mit zunehmender Verkleinerung der Lebensräume nimmt die Gefährdung von überlebensfähigen Populationen bestimmter Arten zu. Empfindlich sind insbesondere linienhafte Biotopstrukturen, wie Gewässer und heckenartige Gehölzstrukturen.

Da die Empfindlichkeit und die aktuelle Gefährdung von Biotopen und Arten vielfach parallel gehen, ergibt sich eine weitgehende Übereinstimmung in der Einstufung der Leistungsfähigkeit und der Empfindlichkeit.

Die unterschiedliche Empfindlichkeit der im UR vorkommenden Biotopstrukturen gegenüber den Wirkfaktoren

- Beseitigung / Zerstörung,
- visuelle / akustische Störungen,
- stoffliche Einträge,
- Zerschneidung / Isolation

ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Tab. 15: Empfindlichkeit / Gefährdung - Arten und Biotope

Grad der Empfindlichkeit	Beseitigung / Zerstörung	Visuelle / akustische Störungen	stoffliche Einträge	Zerschneidung / Isolation
gering	-	-	-	- Ruderal- und Staudenfluren
mäßig	-	- Acker - Grünland - Ruderal- und Staudenfluren	- Acker - Grünland - Ruderal- und Staudenfluren - Einzelgehölze - Feldgehölze - Waldbiotope	- Acker - Grünland - Einzelgehölze
hoch	- sämtliche Biotope	- Einzelgehölze - Gewässer - Feldgehölze - Waldbiotope	- Gewässer	- Gewässer - Feldgehölze - Waldbiotope

Biotopverbund

Die Bedeutung des UR für wildlebende Arten wird neben der Qualität der einzelnen Biotopstrukturen von ihrer Anordnung im Raum und ihren Verflechtungen mit den umliegenden Biotopen bestimmt. Tierarten stellen z. T. sehr hohe Ansprüche an den Lebensraum. Diese beschränken sich in den seltensten Fällen auf einzelne Biotope, sondern umfassen i. d. R. größere Lebensraumkomplexe. Der UR kann deshalb nicht isoliert betrachtet werden, sondern ist als Ausschnitt eines großräumigen Lebensraumgefüges mit unterschiedlich intensiven Verflechtungsbeziehungen aufzufassen.

Die faunistischen Austauschbeziehungen des UR mit der Umgebung sind über verschiedene Verbundachsen gegeben. Die Hauptverbundachse stellt im UR für den B-Planbereich „Gewerbegebiet Langer Damm und Weiterführung SSKES“ die Schacke dar. Allerdings wird die von Ost nach West laufende Verbundachse aufgrund der Verrohrung des Gewässers bzw. der intensiven Gartennutzung bis an den Gewässerrand beeinträchtigt.

Ein durchgehender Biotopverbund ist im UR aufgrund der vorhandenen Verkehrsstrassen (Langer Damm) und des Siedlungsbandes der Stadt Finsterwalde als Migrationsbarrieren nicht möglich.

Wertgebend für die Lebensraumverflechtungen im UR sind daher die kleinen Verbundachsen entlang der bewirtschafteten Acker- und Wiesenraine wie Hecken und Baumreihen sowie die Trittsteinbiotope, wie naturnahe Kleingewässer und Feldgehölze.

3.4.2 Vorbelastung

Der aktuelle Zustand der Biotope wird durch die derzeitigen Vorbelastungen entscheidend mitbestimmt. Diese resultieren aus den Nutzungsansprüchen an den Raum.

Ursachen sind:

- Belastungen durch die ehemalige industrielle Nutzung (Schadstoffe, Altlasten),
- Gewässerausbau.

Die Ursachen sind mit folgenden Auswirkungen verbunden:

- Verinselung der Habitatstrukturen (Funktionsstörungen im Biotopverbund)
- Veränderung des Artengefüges durch stoffliche Einträge
- Verarmung der Gewässerstrukturvielfalt

Beeinträchtigungen der Biotopqualität durch Wohn- und gewerbliche Nutzungen beschränken sich auf den Siedlungsbereich. Sie nehmen mit der Nutzungsintensität und dem Überbauungsgrad zu.

3.4.3 Allgemeines Leitbild und Ziele

Allgemeine Zielsetzung

Neben dem Erhalt bzw. der Entwicklung schutzwürdiger Biotope bzw. Biotopkomplexe ist eine Verflechtung wertvoller Biotopstrukturen anzustreben, um wirksam zu einem Überdauern der naturraum-spezifischen Vielfalt an Lebensräumen und Lebensgemeinschaften beizutragen.

Örtliche Zielsetzung

Für den UR ergeben sich folgende Ziele:

- Sicherung und Erhalt vorhandener naturnaher Waldbestände als Voraussetzung für die Sicherung aller vorkommenden Arten (insbesondere der Avifauna),
- Vernetzung von hochwertigen Biotopen und Entschärfung von Migrationsbarrieren (Wanderungsbarrieren),
- Förderung der Biotopvernetzung, d. h. Sicherung der vorhandenen bandartigen Saumstrukturen entlang der Schacke

- Erhalt, Sicherung und Entwicklung besonders wertvoller Biotope wie Fließgewässer, Kleingewässer, Grünlandbrachen, naturnahe Laubwälder, landschaftsgliedernde Gehölzstrukturen, Erhalt und Förderung einer landschaftsgerechten Nutzung als Voraussetzung für die Sicherung aller im UR vorkommenden Arten (Fledermäuse, Amphibien, Reptilien, Vögel etc.),
- Entwicklung von Siedlungsstrukturen mit einem hohen Grünanteil.

Biotopverbund

Grundsätzlich decken die o. g. Zielsetzungen alle Maßnahmenanfordernisse zur Sicherung der naturraumtypischen Arten- und Biotopqualität ab. Zusätzlich sind die besonders relevanten Verflechtungsbeziehungen gezielt zu sichern und im Sinne des Biotopverbundes zu entwickeln.

Zur Prioritäten- und Schwerpunktsetzung von Maßnahmen bzw. Maßnahmenräumen sind die besonders relevanten Verflechtungsbeziehungen gezielt zu sichern und im Sinne des Biotopverbundes zu entwickeln.

3.4.4 Entwicklungsbedarf/ Konflikte

Konflikte (aktuell/ potentiell)	Entwicklungsbedarf/ Maßnahme
Altlasten-Flächen / Schadstoffbelastungen	Altlastenentsorgung bzw. –sicherung
Trennwirkung im Biotopverbund durch Verkehr	Anlage tiergerechter Durchlässe an Verkehrswegen

3.5 Landschaftsbild und Erholungsvorsorge

3.5.1 Zustandsbewertung

3.5.1.1 Bewertung der Landschaftsbildqualität

Der Landschaftsgenuss ist das Ergebnis eines Prozesses, der zwischen dem Wahrnehmenden und seiner Umwelt stattfindet. Die Wahrnehmung ist dabei stark von individuellen Bedürfnissen und Erfahrungen des Menschen abhängig. Das wahrgenommene Bild der Landschaft ist also immer ein der Erwartungshaltung des Einzelnen entsprechender Ausschnitt der Wirklichkeit; es ist nicht mit diesem identisch. Dies macht eine Bewertung des Landschaftsbildes grundsätzlich problematisch.

In der Bewertung des Landschaftsbildes wird die Qualität des Landschaftsbildes eingeschätzt. Sie stellt eine wesentliche Voraussetzung für ruhige, landschaftsbezogene Erholungsformen dar und kann als potenzielle Erholungseignung des Landschaftsraumes aufgefasst werden. Die Bewahrung von wichtigen Qualitäten des Landschaftsbildes sowie die Beseitigung von störenden Faktoren sind somit wichtige Ziele von Naturschutz und Landschaftspflege.

Der hier vorgenommene Bewertungsansatz der synästhetischen Qualität der Landschaft orientiert sich an den im BNATSCHG genannten Begriffen "Eigenart, Vielfalt und Schönheit".

Sowohl die Eigenart als auch die Vielfalt lassen sich durch entsprechende Indikatoren recht deutlich bestimmen. Bei einer Einschätzung des Landschaftsbildes hat zudem die Natürlichkeit einen erheblichen Anteil, da eine naturbelassene Landschaft von dem Betrachter positiver bewertet wird.

Anders verhält es sich mit dem Kriterium Schönheit, denn Schönheit ist keine Eigenschaft eines Gegenstandes, sondern ein Wert, der den Dingen zugewiesen wird (vgl. NOHL 1983). Sie ist stark von individuellen und situativen Bedürfnissen abhängig, so dass eine objektive, nachvollziehbare Erfassung der Schönheit kaum möglich ist.

Der Beurteilung der Landschaftsbildqualität zugrunde liegen deshalb nur die Kriterien

- Natürlichkeit / Naturnähe,
- Vielfalt und
- Eigenart.

Mit Hilfe von Landschaftsräumen werden Teilflächen des UR beschrieben, die der Betrachter als unverwechselbares Ganzes und Zusammengehöriges wahrnimmt. Die Abgrenzung erfolgt meist an "Sichtbarrieren" oder wirksamen Raumkanten wie Waldränder, Geländere relief oder Wechsel der Nutzungsstruktur. Somit wird eine Bewertung immer auch subjektive Komponenten beinhalten, die jedoch über eine Definition von Kriterien und die Erläuterung der Bewertungsmethodik nachvollziehbar gemacht werden.

Tab. 16: Bewertungsrahmen Landschaftsbildqualität / Grundeignung für die Erholung

Kriterium	Beschreibung / Indikation	
Naturnähe	I (hoch)	Raum kaum unter menschlichem Einfluss verändert und/oder überwiegend ohne aktuelle Nutzung bzw. keine visuellen Störfaktoren wirksam; unverfälscht, gewachsen, wild
	II (mittel)	Raum nur in kleinen Teilen durch menschlichen Einfluss verändert und/oder überwiegend extensiv genutzt; visuelle Störfaktoren kaum wirksam
	III (gering)	Raum überwiegend durch menschlichen Einfluss verändert und/oder überwiegend intensiv genutzt; durch visuelle Störfaktoren in Teilen geprägt
	IV (sehr gering)	Raum vollständig durch menschlichen Einfluss verändert und/oder intensiv genutzt; durch visuelle Störfaktoren geprägt; technisch, überformt
Vielfalt	I (hoch)	Raum durch unterschiedliche Landschaftselemente nach einer deutlich erkennbaren Struktur gut gegliedert, abwechslungsreich, kontrastreich, anregend; Übergänge zu anderen Räumen ansprechend und typisch
	II (mittel)	verschiedene Landschaftselemente führen zu einer Gliederung des überwiegenden Teils des Raumes, Struktur der Raumgliederung ist erkennbar
	III (gering)	nur wenige verschiedene Landschaftselemente vorhanden, Raumgliederung stark eingeschränkt bzw. nur in Teilbereichen
	IV (sehr gering)	kaum oder keine strukturierenden Landschaftselemente vorhanden, Raum wirkt ungegliedert und gleichförmig oder Raum durch chaotische und anthropogene Einflüsse / Elemente geprägt; eintönig, monoton, einheitlich
Eigenart	I (hoch)	kulturhistorisch gewachsenes Landschaftsbild ist weitgehend oder vollständig erhalten; unverwechselbar, stimmig, zuordenbar; Ortsränder gut und landschaftsgerecht ausgebildet, allmählicher / begrünter Übergang zur freien Landschaft
	II (mittel)	die Eigenart der Landschaft ist noch gut erkennbar, hat jedoch einige Veränderungen / Nivellierungen erhalten; Ortsränder weitgehend landschaftsgerecht ausgebildet
	III (gering)	die Eigenart der Landschaft ist schlecht / nur teilweise erkennbar, hat beträchtliche Veränderungen / Nivellierungen erhalten; Ortsränder weitgehend landschaftsbildfremd
	IV (sehr gering)	die Eigenart ist größtenteils durch anthropogene Eingriffe verloren gegangen; das Landschaftsbild entspricht nicht mehr der gewachsenen Struktur; Nivellierung oder Ersatz der ehemals typischen Ausstattungsgegenstände; gewöhnlich, unstimmig, keiner Region / Kulturlandschaft zuordenbar; Ortsränder mit landschaftsbildfremder Gestaltung, harte Übergänge zur Landschaft

Bewertungsergebnis

Aus der Aggregation der Teilbewertungen ergibt sich der Wert des Landschaftsbildes.

Tab. 17: Bewertungsrahmen Landschaftsbildqualität / Grundeignung für die Erholung

Bezeichnung Landschaftsteilraum	Naturnähe	Vielfalt	Eigenart	Landschaftsbildqualität
Industrie- und Gewerbeflächen einschl. Wohnbebauung	IV	IV	IV	IV
Mosaik aus Kleingartenanlagen, Ruderalfluren, naturnahen Birken-Vorwäldern einschl. Schacke und Kleingewässer sowie Grünlandflächen mit Gehölzstrukturen	II	II	II	II

Empfindlichkeit

Die Landschaftsräume werden zusätzlich nach ihrer Empfindlichkeit gegenüber einer Veränderung, insbesondere dem Wegfall von Strukturmerkmalen oder der visuellen Verletzlichkeit untersucht.

Visuelle Verletzlichkeit:

Sie bezieht sich auf die Auswirkungen menschlicher Eingriffe. Eine hohe visuelle Verletzlichkeit bedeutet, dass durch ein Minimum an Eingriff ein Maximum an Störung hervorgerufen werden kann, was besonders in sehr offenen Landschaftsräumen (gute Einsehbarkeit, weite Wirkung einer Veränderung) der Fall ist. Erfassungsmerkmale sind Relieferung, Strukturvielfalt und Vegetationsdichte.

Tab. 18: *Bewertungsstufen der visuellen Verletzlichkeit*

Stufe I	hohe visuelle Verletzlichkeit hohe Schutzwürdigkeit	offenes Sichtfeld, keine sichtbegrenzenden Landschaftselemente oder relativ ebenes Gelände sowie Waldränder und Waldbereiche bis zu einer Tiefe von 100 m vom Waldrand
Stufe II	mittlere visuelle Verletzlichkeit	Sichtfeld durch Relieferung und/oder Landschaftselemente und Vegetationsstruktur teilweise eingeschränkt
Stufe III	geringe visuelle Verletzlichkeit	Sichtfeld durch viele Landschaftsstrukturen und dichte Vegetation kleinräumig begrenzt und/oder kleinräumig stark reliefiertes Gelände sowie Kernbereiche von Waldgebieten

Empfindlichkeit gegenüber dem Wegfall von Strukturelementen

Unter den Strukturelementen wird das Mosaik der Hecken, Sträucher, Bäume, Gewässer, Waldränder sowie bestimmter anthropogener Elemente, die das Landschaftsbild positiv prägen (Kulturlandschaftselemente), verstanden.

Auf Grund der Gesamtheit der Landschaftselemente kann ein Wegfall einzelner Strukturelemente besonders auffallend oder weniger bemerkbar sein. So ist beispielsweise ein ebener Landschaftsraum mit einem gekammerten Gehölzsystem entlang von landwirtschaftlichen Flächen empfindlicher gegenüber dem Wegfall von einzelnen Gehölzstrukturen als ein stark reliefierter Raum mit einem vielfältigen Wechsel von Wald und offenen Flächen mit Gehölzreihen.

Durch Aggregation der Bewertungsstufen ergibt sich die Empfindlichkeit.

Tab. 19: *Empfindlichkeit der Landschaftsbildräume*

Bezeichnung Landschaftsteilraum	visuelle Verletzlichkeit	Empfindlichkeit bei Wegfall von Strukturelementen	Empfindlichkeit
Industrie- und Gewerbeflächen einschl. Wohnbebauung	III	III	III
Mosaik aus Kleingartenanlagen, Ruderalfluren, naturnahen Birken-Vorwäldern einschl. Schacke und Kleingewässer sowie Grünlandflächen mit Gehölzstrukturen	II	I	I - II

3.5.1.2 Bewertung der Landschaftsräume für die Erholungseignung

Die Erholungseignung wird neben der zuvor beschriebenen Qualität des Landschaftsbildes zusätzlich von Merkmalen bestimmt, die in erster Linie die Nutzbarkeit des Landschaftsraumes für die Ausübung von Erholungsaktivitäten betreffen. Im Vordergrund stehen dabei Aktivitäten, bei denen das reine Natur- und Landschaftserleben Mittelpunkt ist: Wandern, Rad fahren, Reiten, Entspannen, Spazieren gehen, Natur und Landschaft beobachten. Im besiedelten Bereich sind außerdem die Grüngliederung der Ortsteile und die Grünversorgung der Bevölkerung mit wohnungsnahem Grün von Bedeutung.

Hauptfaktoren für die Erholungsnutzung sind das Vorhandensein attraktiver Zielpunkte (Kulturhistorische Sehenswürdigkeiten, Gewässer mit Badestellen), die Ausstattung mit Raststätten und Freizeit-

angeboten sowie deren Erreichbarkeit und die Nutzbarkeit durch ausgewiesene und durchgängige Wege, der Verbund mit anderen hochwertigen Bereichen und die Lärmbelastung.

Bewertungsrahmen - Bedeutung für die Erholungsnutzung

Tab. 20: Bewertung der Erholungsnutzung

Bedeutung	Beschreibung
I - hoch	ausgewiesene Erholungsgebiete sowie Bereiche mit einer sehr hohen Ausstattung (an strukturreichen, landschaftstypischen sowie nutzbaren Elementen wie Wanderwege, Ruheplätze, Aussichtspunkte, naturnahe Landschaften, starke Relieferung), ohne Lärmbelastung und mit sehr guter Erreichbarkeit sowie gut ausgestattete bzw. gut strukturierte Bereiche in unmittelbarer Nähe zu Wohngebieten (fußläufige Naherholung)
II - mittel	Bereiche mit hoher Ausstattung und guter Erreichbarkeit (Parkplätze, kurze Zugangswege), erkennbarer Relieferung und Struktur, ausgewiesenen Wegen, kaum Lärmbelastung
III - gering	mäßig strukturierte und reliefierte Bereiche, erschwerte Zugänglichkeit, mäßig strukturierte landwirtschaftliche Nutzflächen mit Wegen, jedoch keine ausgewiesenen Wanderwege bzw. Rastplätze, Lärmbelastung
IV - sehr gering	ungegliederte oder kaum zugängliche Bereiche, nicht durch Wege erschlossen bzw. schwer erreichbar und abgelegen, stark anthropogen veränderter Freiraum, zusammenhängende landwirtschaftliche Großflächen, starke Verlärmung durch Verkehr und Gewerbe, anthropogene Nutzung deutlich ablesbar, für Freizeit nicht nutzbar

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Ergebnisse der Bewertung.

Tab. 21: Bewertung der Erholungsnutzung im UR

Bezeichnung Landschaftsteilraum	Landschaftsbild- qualität	Freizeitinfrastruktur	Bewertung
Industrie- und Gewerbeflächen einschl. Wohnbebauung	gering	-	gering
Mosaik aus Kleingartenanlagen, Ruderalfluren, naturnahen Birken- Vorwäldern einschl. Schacke und Kleingewässer sowie Grünlandflä- chen mit Gehölzstrukturen	hoch	Parkplatz, Wegeverbin- dungen, Kleingartenan- lagen	mittel

3.5.2 Vorbelastungen

Vorbelastungen der Landschaftsbildqualität bestehen im UR durch die ehemalige gewerbliche Nutzung der Gebiete. Die Landschaftsbildqualität wird durch leer stehende, verfallene ehemalige Industriebauten mit einem hohen Versiegelungsgrad sowie vorhandene Müllablagerungen und Altlasten beeinträchtigt.

3.5.3 Allgemeines Leitbild und Ziele

Allgemeine Zielsetzung

Leitziel der landschaftsbezogenen Erholungsvorsorge ist der Erhalt bzw. die Entwicklung einer naturraumspezifischen Vielfalt von natürlichen und kulturbedingten Elementen, die den verschiedenen Anforderungen an die landschaftsbezogenen Erlebnis- und Erholungsqualitäten gerecht wird.

Örtliche Zielsetzung

- Sicherung von Bereichen mit hoher landschaftsästhetischer Qualität, die sich aus der Vielfalt und Kleinteiligkeit an Wald-, Offenland-, Siedlungslandschaften ergibt
- Minderung von Landschaftsbildbeeinträchtigungen (Abriss baufälliger Gebäude, Entsorgung der Altlasten etc.)
- weitgehender Erhalt der vorhandenen Vegetationsstrukturen
- Minderung von nicht vermeidbaren Eingriffen durch Eingrünung von Bauflächen
- Anlage von weiteren Landschaftselementen zur stärkeren Gliederung der Landschaft und Erhöhung der Strukturvielfalt

4 Zusätzliche Schutzgüter gemäß SUP-Richtlinie

4.1 Mensch

Das Schutzgut Mensch wird durch die SUP-Richtlinie explizit als gesondert zu betrachtendes Schutzgut im Rahmen der Umweltprüfung genannt. Damit findet die in der UVP bereits enthaltene Prüfung der Belange des Menschen, insbesondere seiner Gesundheit, auch Eingang in die Umweltprüfung der prüfpflichtigen Bauleitpläne, hier des Landschaftsplanes.

Unter dem Schutzgut Mensch sind die Bevölkerung im Allgemeinen und ihre Gesundheit zu subsumieren. Zur Wahrung der Daseinsgrundfunktionen sind die Ziele Wohnen und Erholen zur Wahrung der Gesundheit und des Wohlbefindens der Menschen zu nennen. Daraus lassen sich

- die Wohn- und Wohnumfeldfunktion
- Erholungsfunktion (vgl. Kap. 3.5 ff.)

ableiten.

Die Wohn- und Wohnumfeldfunktion ist abhängig von der Nutzungsstruktur eines Gebietes. Bei den meisten Planungen werden Menschen, seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt mittelbar von den Auswirkungen betroffen, und zwar durch Immissionen aller Art (z. B. Lärm, Schadstoffe, Gerüche, Licht, Strahlung, Erschütterungen, Abfälle).

4.1.1 Zustandsbewertung – Derzeitige Flächennutzung

Der UR schließt sich südöstlich an die Altstadt von Finsterwalde an. Im Westen des Gebietes am Langen Damm befinden sich Wohnhäuser mit zwei bis drei Geschossen und einige wenige gewerbliche Nutzungen. Den mittleren Bereich des Gebietes prägen ungenutzte und baufällige Gebäude des ehemaligen Industriestandortes für die Holzverarbeitung (Sägewerk, Spanplattenproduktion, Schreinerei /Tischlerei, Fenster- und Türenherstellung) mit einer hohen Versiegelung des Geländes. Im östlichen Bereich ist die Fläche mit derzeit leer stehenden Gebäuden, die zur Betreuung Jugendlicher genutzt worden sind, bebaut. Nördlich davon befindet sich eine Landwirtschaftsfläche und noch weiter nördlich Kleingärten (Gartensparte „Am alten Schwimmbad“) und ein Garagenkomplex. An der Grenzstraße befinden sich weitere gewerblich genutzte Flächen und Gartenflächen, die aber keiner Sparte angehören. Quer durch das Gebiet zieht sich die Trasse eines ehemaligen Industriegleises.

4.1.2 Bewertung der Wohnumfeldfunktion

Die Siedlungsbereiche werden hinsichtlich ihrer Bedeutung für die Wohn- und Wohnumfeldfunktion bewertet. Zur Beurteilung der Wohn- bzw. Wohnumfeldqualität wird die Empfindlichkeit der bebauten und sonstigen Siedlungsflächen gegenüber nachteiligen Einwirkungen auf das körperliche, seelische und soziale Wohlbefinden des Menschen herangezogen.

Demzufolge ist den Gebieten, die dem Wohnen dienen, der höchste Wert beizumessen. Störungen durch Lärm, Beeinträchtigungen der Lufthygiene und Einschränkungen der Umfeldqualität wirken sich hier besonders gravierend auf die sozialen Kontakte oder die Wiederherstellung der Arbeitskraft aus. Aber auch ein Trenneffekt durch stark befahrene Straßen ist zu berücksichtigen. Er kann die herkömmliche Gliederung einer Ortschaft nachhaltig verändern. Eine Vermeidung bzw. eine Minimierung derartiger Beeinträchtigungen ist deshalb anzustreben.

Die Einteilung entsprechend des in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Bewertungsrahmens erfolgte in Anlehnung an die

- Grenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) und
- Orientierungswerte der DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau).

Danach erfahren die Wohngebiete und Sondergebiete (Kurgebiete, Krankenhäuser, Schulen, Alten- und Pflegeheime) den höchsten Schutz.

Als weniger empfindlich werden dagegen die Mischgebiete und Gebiete, die nicht zur täglichen Rege-

neration der Bevölkerung benötigt werden bzw. nur temporär und zu bestimmten Jahreszeiten aufgesucht werden, aber wichtige Elemente des Wohnumfeldes darstellen, eingestuft. Dazu zählen z. B. die Kleingartenflächen oder Sportanlagen. Diese Siedlungsbereiche werden mit einer hohen Bedeutung für die Wohn- und Wohnumfeldfunktion bewertet.

Mittel empfindlich sind Gewerbeflächen, da sich der Mensch hier meist nur tagsüber aufhält und häufig bereits bestehenden Lärmquellen ausgesetzt ist.

Industrieanlagen dagegen sind aufgrund ihrer reinen Wirtschaftsnutzung und der oft erheblichen Immissionsbelastung als gering einzustufen.

Tab. 22: *Bewertungsrahmen – Mensch / Siedlung*

Wert / Bedeutung	nachrangig	mittel	hoch	sehr hoch
Bedingung	Industriegebiete	gewerbliche Bauflächen / Gewerbegebiete	Mischgebiete Kleingärten, Grünflächen Sportflächen, Feriensiedlungen	Wohngebiete, Sondergebiete (Schulen, Alten- und Pflegeheime, Krankenhäuser)

Gewerbegebiet Langer Damm und Weiterführung SSKES

Die im UR vorhandenen Industrie-, Gewerbegebiete – und –brachen zählen zu den weniger empfindlichen Siedlungsbereichen. Sie besitzen keine Funktion für das Wohnumfeld. Wichtige Elemente des Wohnumfeldes stellen die vorhandenen Kleingartenanlagen und die angrenzenden Freiräume dar, die sich als siedlungsnahen Bereiche zur Kurzerholung eignen. Besonders empfindliche Bereiche des Wohnumfeldes befinden sich nicht im UR.

4.1.3 Vorbelastungen

Der Teilbereich 1 des UR wird im Westen erschlossen. Hierbei handelt es sich um einen Verkehrsweg, der einigen Durchgangsverkehr aufzunehmen hat. Der UR ist somit bereits entlang dieser Straße in erheblichem Maße durch Verkehrslärm und bedingt durch Luftschadstoffe vorbelastet.

4.1.4 Allgemeines Leitbild und Ziele

Allgemeine Zielsetzung

Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen zu schützen, zu pflegen und zu entwickeln (§ 1 BNATSCHG). Die menschliche Gesundheit ist vor schädlichen Umwelteinflüssen zu schützen und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorzubeugen (§ 1 BImSchG).

Örtliche Zielsetzung

- Aufrechterhaltung/ Schaffung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse,
- Vermeidung von Lärmbelastungen für Gebiete, die überwiegend zu Wohn- und Erholungszwecken genutzt werden
- Erhalt bestmöglicher Luftqualität / Einhaltung der Immissionsgrenzwerte
- sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern

Die Leitziele werden insbesondere beim Schutzgut Mensch durch Grenz- und Richtwerte für Lärm- und Luftschadstoffbelastungen untermauert.

Orientierungswerte für Lärmbelastungen:

Gemäß der DIN 18005 sind bei der Bauleitplanung nach dem Baugesetzbuch und der Baunutzungsverordnung (BAUNVO) den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen die in nachfolgender Tabelle aufgelisteten Orientierungswerte für den Beurteilungspegel zuzuordnen. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.

Tab. 23: Immissionsrichtwerte für die im UR vorhandenen Nutzungen

Art der zu schützenden Nutzung	Städtebauliche Orientierungswerte zum Schallschutz aus der DIN 18005	
	tags	nachts
Wohnbauflächen (W), allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete	55 dB (A)	45 bzw. 40 dB (A)
Kleingartenanlagen	55 dB (A)	55 dB (A)
gemischte Baufläche (M), Mischgebiete (MI)	60 dB (A)	50 bzw. 45 dB (A)
gewerbliche Baufläche (G), Gewerbegebiete (GE)	65 dB (A)	55 bzw. 50 dB (A)

Die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 können bezüglich verschiedener Arten städtebaulich relevanter Schallquellen angewandt werden. Die entsprechenden Beurteilungspegel von Industrie, Gewerbe und Freizeitlärm sollen wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu diesen Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.

Die angegebenen niedrigeren Nachtwerte gelten für Industrie-, Gewerbe-, Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben. Die Orientierungswerte sollten bereits am Rand der betroffenen Bauflächen der jeweiligen Gebietstypen bezogen werden.

Zudem werden in der 16. BImSchV vom 12.06.1990 Immissionsgrenzwerte für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen sowie von Schienenwegen der Eisenbahnen und Straßenbahnen (Straßen und Schienenwege) festgesetzt. Auf der Basis von Prognoseverkehrszahlen ist sicherzustellen, dass die Immissionsgrenzwerte nach § 2 (1) 16. BImSchV eingehalten werden.

Tab. 24: Grenzwerte der 16. BImSchV

Art der zu schützenden Nutzung	Immissionsgrenzwerte	
	tags	nachts
Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime	57 dB (A)	47 dB (A)
reine und allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	59 dB (A)	49 dB (A)
Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete	64 dB (A)	54 dB (A)
Gewerbegebiete	69 dB (A)	59 dB (A)

Grenz- und Richtwerte für Luftschadstoffe

Um die Belastung der Luft durch Schadstoffe bewerten zu können, steht eine Vielzahl verschiedener Bewertungsmaßstäbe zur Verfügung. Diese haben eine sehr unterschiedliche Verbindlichkeit, die sich von Festlegungen in Rechtsvorschriften bis hin zu Empfehlungen erstreckt. Als Rechtsvorschriften stehen das Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) und die entsprechenden Durchführungsverordnungen (BImSchV) zur Verfügung. Große Bedeutung besitzt nach wie vor als Allgemeine Verwaltungsvorschrift die Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft).

Die Europäische Gemeinschaft hat mit der Richtlinie 2008/50/EG über Luftqualität und saubere Luft für Europa vom 21. Mai 2008 den Rahmen für die künftige Rechtsentwicklung im Bereich der Luftqualität geschaffen. Die Ziele und Prinzipien wurden im BImSchG und der 39. BImSchV in nationales Recht überführt und konkretisiert.

Tab. 25: Grenzwerte der 39. BImSchV

Komponente	Immissionsgrenzwert	zulässige Anzahl von Überschreitungen	Berechnungsart / Bezugszeitraum	Gültigkeitszeitraum
Feinstaub/Partikel (PM10)	50 µg/m ³	35 pro Jahr	24-h-Mittelwert	seit 01.01.2005
Feinstaub Partikel (PM10)	40 µg/m ³	-	Jahresmittelwert Kalenderjahr	seit 01.01.2005
SO ₂	350 µg/m ³	24 pro Jahr	1-Std.-Mittelwert	seit 01.01.2005
SO ₂	125 µg/m ³	3 pro Jahr	24-Std.-Mittelwert	seit 01.01.2005
NO ₂	200 µg/m ³	18 pro Jahr	1- Std -Mittelwert	seit 01.01.2010
NO ₂	40 µg/m ³	-	Jahresmittelwert Kalenderjahr	seit 01.01.2010
CO	10 mg/m ³	-	max. 8- Std - Mittelwert eines Tages	seit 01.01.2005
Benzol	5 µg/m ³	-	Jahresmittelwert Kalenderjahr	seit 01.01.2010
Blei	0,5 µg/m ³	-	Jahresmittelwert Kalenderjahr	seit 01.01.2005
Cadmium	5 ng/m ³	-	Jahresmittelwert Kalenderjahr	seit 01.01.2013
Nickel	20 ng/m ³	-	Jahresmittelwert Kalenderjahr	seit 01.01.2013
Arsen	6 ng/m ³	-	Jahresmittelwert Kalenderjahr	seit 01.01.2013
Benzo(a)pyren	1 ng/m ³	-	Jahresmittelwert Kalenderjahr	seit 01.01.2013

Tab. 26: Bewertungsmaßstäbe der 39. BImSchV für Ozon

Komponente	Zielwert	Berechnungsart	Zeitpunkt des Erreichens
Ozon	120 µg/m ³	höchster 8-Std.-Mittelwert eines Tages, darf an max. 25 Tagen im Jahr überschritten werden	Zielwert ab dem Jahr 2010
	120 µg/m ³	höchster 8-Std.-Mittelwert eines Tages	Langfristziel
	180 µg/m ³	1-Std.-Mittelwert	Informationswert - Information der Bevölkerung
	240 µg/m ³	1-Std.-Mittelwert	Alarmwert - Warnung der Bevölkerung

4.2 Sach- und Kulturgüter

Das Schutzziel besteht in der Erhaltung historischer Kulturlandschaften und Kulturlandschaftsbestandteile von besonders charakteristischer Eigenart, von Stadt-/Ortsbildern, Ensembles sowie geschützten und schützenswerten Bau- und Bodendenkmälern einschließlich deren Umgebung, sofern es für den Erhalt der Eigenart und Schönheit des Denkmals erforderlich ist.

Das Brandenburgische Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum, Abt. Bodendenkmalpflege hat in seiner Stellungnahme vom 02.09.2008 zum Vorentwurf des Bebauungsplanes „Gewerbegebiet Langer Damm und Weiterführung SSKES“ lediglich auf die allgemeinen Vorschriften des Denkmalsgesetzes (§ 11) hingewiesen. In seinem Schreiben vom 22.02.2011 im Rahmen der Beteiligung zum Straßenbauvorhaben teilt es aber mit, dass es aufgrund fachlicher Kriterien die begründete Vermutung gibt, dass im Planbereich bislang noch nicht aktenkundig gewordene Bodendenkmale im Boden verborgen sind. Während der Bauausführung sind die Hinweise zur archäologischen Baubegleitung zu beachten (vgl. Kap. 2.10.2).

Da während der Bauphase der SSKES eine archäologische Baubegleitung erfolgt, eventuelle Funde dokumentiert und geborgen werden, erfolgt keine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Kultur- und Sachgüter.

4.3 Wechselbeziehungen zwischen den Schutzgütern

Entsprechend § 2 Abs. 1 UVPG sind auch die jeweiligen Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern zu beschreiben. Jedoch sind eine vollständige und allumfassende Betrachtung und Quantifizierung der Wechselwirkungen in Anbetracht des derzeitigen wissenschaftlichen Kenntnisstandes und des komplexen Ineinanderwirkens nicht möglich. Die zu einem gewissen Maß abschätzbaren Beziehungen der Schutzgüter werden in ihrer Ausprägung im UR miteinander verknüpft und in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

Tab. 27: Wechselbeziehungen zwischen Schutzgütern

Wirkfaktor wirkt auf	Boden	Wasser	Klima/ Luft	Arten/ Biotope	Landschaft	Mensch/ Erholung	Kultur-/ Sachgüter
Boden		Einfluss auf Bodengene- se	Einfluss auf Bodengene- se	Zusam- mensetzun- g des Eda- phons	-	Verdichtung, Stoffeinträge, Verschmut- zungsgefahr	-
Wasser	Grundwas- serfilter, - puffer, Was- serspeicher		Steuerung Grundwasser- neubildung	Wasser- speicher, Erosions- schutz	-	Stoffeinträge, Verschmut- zungsgefahr	-
Klima/ Luft	-	Einfluss auf Verdunstung		Steuerung des Mikro- klimas, schadstoff- filternd	Einflussfak- tor für Mikro- klima	Stoffeinträge durch Verkehr	-
Arten/ Biotope	Standort, Lebensraum	Standortfak- tor für Pflan- zen	Einfluss auf Lebensraum		Grundstruk- tur für unter- schiedliche Biotope	Störungen durch Erho- lungsnutzung	-
Land- schaft	-	-	Einfluss auf Standortfakto- ren für Vege- tation, damit landschafts- bildprägend	land- schaftspräg- endes Element		-	-
Mensch/ Erholung	Standort für Grünland, Wald	-	Wohlbefinden des Menschen durch Steue- rung der Luft- qualität, Mik- roklima	Vielfalt und Struktur- bildner für Erholung	Erholungs- raum		Quelle und Zeugnisse menschli- cher Ge- schichte
Kultur-/ Sachgüter	Schutz					Zerstörung	

5 Landschaftspflegerische Entwicklungskonzeption

Die Entwicklungskonzeption stellt eine übergeordnete Zielvorstellung dar. Sie formuliert unter Einbeziehung der in Kap. 4 genannten Entwicklungsziele für die einzelnen Schutzgüter und ihrer Abwägung untereinander die angestrebte Entwicklung von Natur und Landschaft. Die Zielkonzeption muss sich auf die spezifischen Gegebenheiten und Möglichkeiten im Bearbeitungsgebiet beziehen. Dazu sind die rechtlichen und planerischen Vorgaben insbesondere die ermittelte Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, die kulturhistorische Entwicklung der Landschaft sowie die vorhandenen und absehbaren Nutzungsanforderungen und die daraus resultierenden Nutzungskonflikte zu berücksichtigen.

5.1 Entwicklungsziele

Naturschutz	<p>Erhalt der gliedernden Landschaftselemente und ausschöpfen der Möglichkeiten zur Schaffung von Strukturen und Räumen für eine Erhöhung der Artenvielfalt und des Biotoppotentials im Rahmen der land- und forstwirtschaftlichen Produktion. Entwicklung eines Biotopverbundes für an Gehölze und Grasfluren gebundene Arten.</p>	<p><i>Erhalt und Entwicklung von Strukturen und Räumen zur Erhöhung der Arten- und Biotopvielfalt, Sicherung und Entwicklung des Biotopverbundes besonders in der Agrarlandschaft</i></p>
Landwirtschaft	<p>Durch technologische Möglichkeiten soll der Einsatz von Gülle, Mineraldüngern und Bioziden verringert werden.</p> <p>Erhalt der vorhandenen kleinteilig genutzten Agrarlandschaft einschl. der vorhandenen Gehölzstrukturen ggf. Neupflanzung von Strukturelementen.</p>	<p><i>mittel- bis langfristig: Verringerung des Einsatzes von Düngemitteln und Pflanzenschutzmitteln</i></p> <p><i>mittelfristig: Strukturieren der Agrarfluren</i></p>
Forstwirtschaft	<p>Naturnahe Waldbestände und flächige Gehölzbestände sind zu erhalten. Ihre Beseitigung ist auf der Grundlage verschiedener Rechtsvorschriften ohnehin genehmigungspflichtig (BbgNatSchAG, LWaldG).</p>	<p><i>Sicherung naturnaher Waldbestände</i></p>

5.2 Erläuterungen zur Entwicklungskonzeption - Flächennutzung und Maßnahmen

Die zur Umsetzung der Entwicklungsziele notwendigen Maßnahmen werden den Flächennutzungen zugeordnet detailliert beschrieben.

Je nach Dringlichkeit der Umsetzung werden kurz-, mittel- und langfristige Maßnahmen unterschieden. Als kurzfristig gelten Maßnahmen, wenn sie innerhalb der nächsten zwei bis drei Jahre abzuschließen sind. Mittelfristige Maßnahmen sind solche, die in einem Zeitraum von bis zu 10 Jahren realisiert werden können. Langfristige Maßnahmen reichen über diesen Zeitraum hinaus.

Entsprechend dem anzustrebenden Zustand von Natur und Landschaft sind flächenbezogene Zweckbestimmungen ausgewiesen (Entwicklungskonzeption / **Karte 2**).

5.2.1 Flächen für die Landwirtschaft

Ziele:

- Sicherung von Schutz- und Regenerationsfunktionen der landwirtschaftlichen Flur durch eine den Anforderungen des § 5 (2) BNatSchG entsprechende ordnungsgemäße landwirtschaftliche Nutzung.

Landwirtschaftsflächen mit besonderer Bedeutung für den Naturhaushalt sind in Karte 2 als Buchstaben signatur gekennzeichnet.

Ö Landwirtschaftsflächen mit besonderer Bedeutung für den Arten und Biotopschutz: Dazu zählen die vorhandenen kleinteilig genutzten Frischwiesen als Lebensraum u.a. für Amphibien und Vögel.

Bestandssicherung:

- Erhalt von Gebüsch, Hecken, Einzelbäumen, Baumgruppen und Baumreihen sowie Acker-/Wegrainen als wichtige Flächen mit Arten- und Biotopschutzfunktion
- Erhalt von kleinräumigen Offenlandflächen innerhalb der Wälder und Forsten als Lebensraum für verschiedene Tierarten (u.a. Neuntöter, Zauneidechse)

Entwicklung:

Mittelfristige Maßnahmen

In den Grünlandbereichen kann die Strukturierung durch folgende Maßnahmen vorgenommen werden:

- Anpflanzung von Einzelbäumen, Baumgruppen und Gebüsch
- Anlage und Förderung von Säumen (z.B. sporadisch gemäht, keine Düngung und Biozidanwendung, in Zusammenhang mit Gehölzstrukturen, Gewässern, anderen Nutzungsarten)

Biotopverbund in der Agrarlandschaft

Die genannten zu entwickelnden Kleinstrukturen bilden Trittsteinbiotope und Vernetzungselemente für den Biotopverbund. Entlang der linearen Strukturen (Hecken, Wege, Gräben) sollten sporadisch gemähte Krautstreifen als Vernetzungsstränge angelegt werden. Diese mindern die vernetzungshindernde Wirkung intensiv genutzter Ackerflächen. Anknüpfungspunkte für einen Biotopverbund aus Gehölzen sind die bereits vorhandenen Strukturen wie beispielsweise der Grabenrandbewuchs der Schacke.

5.2.2 Flächen für die Forstwirtschaft

Ziele:

- Sicherung der Schutz- und Regenerationsfunktionen der Wälder und Forsten durch eine nach § 5 (2) BNatSchG und § 4 Landeswaldgesetz ordnungsgemäße Forstwirtschaft

Bestandssicherung:

- Erhalt der natürlichen bzw. naturnahen Laub- und Mischwälder

Maßnahmen, die alle Forstflächen betreffen:

- Vermeidung von großflächigen Kahlschlägen aus Arten-/ Biotopschutzgründen und aufgrund der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes,
- Belassen von Alt- und Totholzinseln in den Wäldern/ Forsten,
- Schaffung von ungenutzten oder extensiv genutzten Pufferzonen zu besonders wertvollen Biotopen
- Verzicht auf Düngen und Biozidanwendung,
- schonende Bodenbearbeitung,
- Zulassung von Naturverjüngung,
- Erhalt von kleinräumigen Offenlandflächen innerhalb der Wälder und Forsten als Lebensraum für verschiedene Tierarten (u.a. Neuntöter, Zauneidechse) durch eigendynamische Entwicklung ohne anthropogene Einflussnahme

5.2.3 Wasserflächen

Ziele:

- gemäß WRRL guter ökologischer Zustand / guter chemischer Zustand der Gewässer bis 2015
- Erhalt naturnaher Kleingewässer,
- Erhalt der vorhandenen Gewässerrandstreifen zum Schutz der Schacke vor Stoffeinträgen und damit Sicherung des Biotopverbundes
- Freilegung und Weiterführung eines Teilbereiches des Bergheider Grabens im Zusammenhang mit dem Bau der SSKES

5.2.4 Bauflächen

Ziele:

- Sicherung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes im besiedelten Bereich, insbesondere der begrünten Flächen,
- Gewährleistung ausreichender Frischluftzufuhr,
- Sicherung der Eigenart und Schönheit historischer Ortsbilder,
- Ortsrandgestaltung, Einbindung der Siedlungsgebiete (auch im Außenbereich) in die Landschaft,
- Vermeidung der Zersiedlung der Landschaft,
- Minimierung der Eingriffe in den Naturhaushalt im Rahmen der Grünordnungsplanung

Bestandssicherung und Entwicklung:

Eine räumliche Differenzierung des Stadtgebietes erfolgte auf der Grundlage der Flächenausweisungen im FNP. Die Ziele und Maßnahmen sind für die verschiedenen Siedlungsbereiche folgendermaßen zu differenzieren:

Siedlungsgebiete mit einem mittleren Grünanteil (Wohn- und Mischgebiete):

Kurzfristige Maßnahmen

- Anlage von Straßenbegleitgrün, vor allem Alleen, zur Erhöhung des Grünanteils,

Mittelfristige Maßnahmen

- Entsiegelung von Flächen umgewidmeter Gewerbe- und Industriegebiete,

Gewerbe- und Industriegebiete:

- Einbindung geplanter Gewerbegebiete in die Landschaft durch Umpflanzung
- Fassadenbegrünung, Dachbegrünung

Geplante Gewerbe- und Industriegebiete sind intensiv zu durchgrünen, damit eine Reduzierung der bioklimatischen und lufthygienischen Belastung sowie eine Aufwertung des Ortsbildes erreicht werden kann. Hierzu empfiehlt sich die Anlage von Baum- und Heckenpflanzungen (auch niedrig wachsende Hecken) sowie die Reduzierung der Versiegelung auf die nur intensiv genutzten Bereiche. Auch besteht die Möglichkeit der Begrünung von Bauwerken (z. B. Fassadenbegrünung, Dachbegrünung).

Eine detaillierte Darstellung der zu erwartenden Eingriffe aufgrund der im Flächennutzungsplan vorgesehenen Neuausweisungen erfolgt im Kapitel 6.

Ausführungshinweise:

Grundsätzlich sollte auf die Verwendung weniger versiegelnder Materialien (wassergebundene Wegedecken, Rasengittersteine, Natursteinpflaster) und die Verwendung natürlicher Baumaterialien (Holz, Natursteine) geachtet werden.

5.2.5 Verkehrsflächen

Ziele:

- Begrenzung der Beeinträchtigungen von Naturhaushalt, Landschaftsbild und Wohnfunktionen durch Bau, Anlage und Betrieb von Straßen,
- Förderung alternativer Konzepte für die Verkehrsentwicklung,
- Verbesserung der Leistungsfähigkeit der ÖPNV zur allgemeinen Umweltentlastung durch die Verkehrsplanung.

Bestandssicherung:

- Erhalt und Ergänzung des vorhandenen Straßenbegleitgrüns
- naturnahe Gestaltung des Verkehrsbegleitgrüns: Verzicht auf Dünger und Biozideinsatz, Verwendung einheimischer, standortgerechter Gehölze, Reduzierung der Mahdhäufigkeit der Randstreifen auf das zur Verkehrssicherheit unbedingt notwendige Maß.

Entwicklung:

Kurz- bis mittelfristige Maßnahmen

- Anlage tiergerechter Querungsbauwerke und Leiteinrichtungen an geplanten Verkehrswegen zur Vermeidung von Trennwirkungen im Biotopverbund
- Alleebaumpflanzungen entlang geplanter Straßen

6 Geplante Eingriffe in Natur und Landschaft und Kompensationsmaßnahmen

6.1 Gesetzliche Grundlagen

Eingriffe in Natur und Landschaft sind nach § 14 BNatSchG „Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können.“

Der Verursacher eines Eingriffs ist gemäß § 15 (1) BNatSchG verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Beeinträchtigungen sind vermeidbar, wenn zumutbare Alternativen, den mit dem Eingriff verfolgten Zweck am gleichen Ort ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu erreichen, gegeben sind. Soweit Beeinträchtigungen nicht vermieden werden können, ist dies zu begründen.

Der Verursacher ist gemäß § 15 (2) BNatSchG verpflichtet, unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen). Ausgeglichen ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist. Ersetzt ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neu gestaltet ist.

Gemäß § 15 (5) BNatSchG darf ein Eingriff nicht zugelassen oder durchgeführt werden, wenn die Beeinträchtigungen nicht zu vermeiden oder nicht in angemessener Frist auszugleichen oder zu ersetzen sind und die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege bei der Abwägung aller Anforderungen an Natur und Landschaft anderen Belangen im Range vorgehen. Wird ein Eingriff nach Absatz 5 zugelassen oder durchgeführt, obwohl die Beeinträchtigungen nicht zu vermeiden oder nicht in angemessener Frist auszugleichen oder zu ersetzen sind, hat der Verursacher gemäß § 15 (6) BNatSchG Ersatz in Geld zu leisten.

6.2 Schutzgutbezogene Grundsätze für die Handhabung der Eingriffsregelung

Nachfolgend werden allgemeine Grundsätze zur Handhabung der Eingriffsbewertung für den UR erläutert. Die Erläuterung erfolgt für die Schutzgüter

- Boden,
- Wasser (Oberflächen- und Grundwasser),
- Biotope und Arten,
- Landschaftsbild.

Boden

Im Zuge der anlagenbedingten Totalversiegelung, Teilversiegelung, Verdichtung, Überbauung oder Abgrabung des Bodens sowie durch Änderung des Bodenchemismus werden folgende Bodenfunktionen ganz oder teilweise zerstört:

- Lebensraum für Bodenfauna,
- Standort für die natürliche Vegetation,
- Ausgleichskörper im Wasserkreislauf,
- Filter und Puffer für Grundwasser und Pflanzen gegenüber Schadstoffen,
- Naturkörper und landschaftsgeschichtliches Archiv.

Aus ökonomischer Sicht geht die Funktion des Bodens als

- Standort für Kulturpflanzen (Nahrungs-, Futter- und Rohstoffpflanzen) verloren.

Ein teilweiser Ausgleich der Funktionsverluste ist nur möglich, wenn Boden im räumlichen Bezug zum

Eingriff entsiegelt und rekultiviert wird.

Angesichts der expansiven Flächeninanspruchnahme wird es überwiegend erforderlich, die Beeinträchtigungen und/ oder Verluste der Bodenfunktionen durch Aufwertung an anderer Stelle zu ersetzen.

Prinzipiell ist anzustreben, den Bodenverbrauch zu minimieren und unnötige auch zeitweise Bodeninanspruchnahme zu unterlassen. Der ökologisch günstigeren Teilversiegelung ist Vorrang einzuräumen. Es sind Gebiete mit bereits vorbelasteten Böden oder weniger empfindlichen Bodenarten zu nutzen. Geländeneivellierungen sind durch Konstruktion und Standortwahl zu vermeiden.

Wenn Entsiegelungsmaßnahmen nicht in ausreichendem Umfang im Naturraum zur Verfügung stehen, kommen folgende Kompensationsmaßnahmen in Betracht:

- Unterpflanzung von Kiefernwäldern mit Laubgehölzen zu Aktivierung des Bodenlebens und Humusanreicherung,
- Anlage von Windschutzpflanzungen zur Verhinderung des Bodenabtrages durch Wind,
- Umwandlung von Intensivacker in Dauergrünland.

Grund- und Oberflächenwasser

Eingriffe in den Wasserhaushalt bestehen potentiell in:

- Bodenversiegelung und Entzug des Niederschlagswassers aus dem Wasserkreislauf und Ableitung in die Vorflut,
- Veränderung der Qualität von Grund- und Oberflächenwasser.

Durch Versickern von ggf. zu reinigenden Regenwässern ist der Eingriff zu mindern.

Biotope und Arten

Eingriffe in das Biotop- und Artenpotential umfassen:

- Direktes Vernichten und Töten von Pflanzen und Tieren,
- Zerstörung oder Verkleinerung von Lebensräumen von Pflanzen und Tieren,
- Erlöschen von Populationen,
- Isolierung oder Zerschneidung von Lebensräumen, dadurch Unterbindung des Austausches von Pflanzen und Tieren und genetische Verarmung,
- allgemeine Verschlechterung der Lebensbedingungen,
- Verlust der Vielfalt der Biotope, besondere Beeinträchtigung spezialisierter Arten, Erhöhung der Monotonie,
- Belastung benachbarter Lebensräume durch Lärm, Schadstoffe, Licht und Störung.

Für Ausgleich oder Ersatz kommen Maßnahmen in Betracht, die Biotopwerte erhöhen oder neue Biotope schaffen. Maßnahmen für den Biotop- und Artenschutz sind:

- Strukturierung der bewirtschafteten Landwirtschaftsflächen durch Anlage von Hecken, Obstbaumalleen, Feldrainen und Wegen, Berücksichtigung der Biotopvernetzung,
- Extensivierung von intensiv genutzten Grünlandflächen, Pflege von extensiven Grünland- und wertvollen Offenlandflächen,
- Umgestaltung monotoner Kiefernforsten zu standortgerechten Mischforsten durch Unterpflanzung oder entsprechende Neuaufforstung,
- Gestaltung geschwungener und gestufter Waldränder mit artenreicher Gebüsch- und Krautzone als Abschirmung zu landwirtschaftlich intensiv genutzten Flächen.

Landschaftsbild

Auswirkungen von Überbauung, Versiegelung und Baukörpern auf das Landschaftsbild bestehen in:

- Inanspruchnahme von prägenden Großstrukturen, markanten Punkten, gliedernden Elementen, empfindlichen Landschafts- und Stadtbildern, reich strukturierten Gebieten,
- Überformung von gewachsenen Landschafts- und Ortstrukturen durch Verfremdung, Disharmonie und Monotonisierung.

Grundsätzlich sollte angestrebt werden, Vorhaben entfernt von landschafts- und ortsbildsensiblen Räumen zu lokalisieren und sie in umgebende Geländeformen einzupassen. Durch die Bildung von bewussten Kontrastpunkten, die Schonung prägender Elemente des Landschafts- und Ortsbildes, die Unterordnung des Baukörpers unter die gewachsene Struktur dichte bzw. Maßstäblichkeit kann eine Minderung der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes erreicht werden. Schließlich trägt eine der Umgebung angepasste Umpflanzung zur Einpassung in das Landschaftsbild bei.

Als Kompensationsmaßnahmen kommen in Betracht:

- Aufwertung des Landschaftsbildes in benachbarten Bereichen durch Strukturierung der Großflächen, Anlage von Hecken und Alleen.

6.3 Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände

Aufgrund der Artenschutzbestimmungen des § 44 Abs. 1 BNatSchG ist eine Prüfung erforderlich, inwieweit das Vorhaben die Verbotstatbestände hinsichtlich der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten berührt.

Unter Berücksichtigung der aktuellen Rechtsprechung und dem sich bundesweit herausbildenden Konsens zur Abarbeitung der artenschutzrechtlichen Belange sind folgende Artengruppen relevant:

- Arten des Anhangs IV der FFH-RL
- Europäische Vogelarten (alle in Europa natürlich vorkommenden Vogelarten im Sinne des Artikels I der Richtlinie 79/409/EWG (VSchRL))

6.3.1 Zusammenfassung der Betroffenheiten

Für alle, vom Vorhaben betroffenen Arten des Anhangs IV FFH-RL und Vogelarten der VSchRL des UR lassen sich die Zugriffsverbote des § 44 BNatSchG Abs. (1) Nr. 1 (Nachstellen, Fangen, Verletzen, Töten), Abs. 1 Nr. 2 (Störung während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs-, Wanderungszeiten) sowie Abs. 3 Nr. 1 BNatSchG (Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten) generell oder unter Berücksichtigung artspezifischer Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen bzw. artspezifischer CEF-Maßnahmen ausschließen:

Säugetiere: Fischotter, Großer Abendsegler, Breitflügelfledermaus, Braunes Langohr, Zwergfledermaus, Wasserfledermaus

Amphibien: Kreuzkröte

Europäische Vogelarten:

Grünspecht, Neuntöter, Waldschnepfe
Ungefährdete, gehölbewohnende Höhlen- und Nischenbrüter,
Ungefährdete, gehölbewohnende Frei- oder Bodenbrüter,
Ungefährdete, gebäudebewohnende Höhlen- und Nischenbrüter

Die Notwendigkeit einer Ausnahme gemäß § 45 Abs. 7 Nr. 5 BNatSchG ist nicht gegeben (GUP, 2012).

Das Vorhaben ist unter Berücksichtigung der nachfolgenden Maßnahmen zulässig:

Tab. 28: Maßnahmenübersicht ASB „Gewerbegebiet Langer Damm und Weiterführung SSKES“ (GUP, 2012)

Bezeichnung	Lage	Beschreibung	profitierende Arten
S 1: Errichtung temporärer Amphibien-sperreinrichtungen	von der Schacke bis zum Rand des Laubmischwaldes (ca. Bau-km 0+600 bis 0+885)	Errichtung von temporären Sperreinrichtungen vor der Baufeldräumung und nach Abschluss der Frühjahrswanderung zum Laichgewässer (Ende Mai) beidseitig parallel zum Baufeld der SSKES, rundum geschlossen Wirksamkeit der Sperreinrichtung muss während der gesamten Bauzeit während der Aktivitätszeiten der Amphibien gegeben sein	Kreuzkröte ungefährdete Amphibienarten
S 2: Bauzeitenmanagement	gesamte Bau-strecke	Baumfällungen nur im Oktober Baumhöhlen in Altbeständen vor Fällung auf Fledermausbesatz überprüfen	gehölbewohnende Fledermäuse (Großer Abendsegler, Braunes Langohr, Wasserfledermaus)
	bebaute Be-reiche	Gebäude vor Abriss auf Fledermausbesatz überprüfen bei Nachweis werden durch ökologische Baubegleitung (S 3) Regelungen getroffen	gebäudebewohnende Fledermäuse (Breitflü-gelfledermaus, Zwerg-fledermaus)
	gesamte Bau-strecke	Baumfällungen/ Gebüschrodungen/ Bau-feldfreimachung nur vom 01.10. bis 29.02. Fällung von Höhlenbäumen nur im Ok-tober (s. Fledermäuse)	Grünspecht Neuntöter Waldschnepfe ungefährdete gehölbewohnende Höhlen- und Nischen-brüter ungefährdete gehölbewoh-nende Frei- oder Bodenbrüter
	Gebäude des Paul-Gerhardt-Werkes	Abrissarbeiten außerhalb der Brutzeit des Mauerseglers (nur von 01.10. bis 31.03.)	Mauersegler
	bebaute Be-reiche	Gebäude vor Abriss auf Brutvögel überprü-fen bei Nachweis werden durch ökologische Baubegleitung (S 3) Regelungen getroffen	ungefährdete gebäude-bewohnende Höhlen- und Nischenbrüter
S 3: ökologi-sche Bau-begleitung	gesamte Bau-strecke	Zur Kontrolle der Umsetzung der erforderlichen Vorgaben der Vermeidungs- und Ersatzmaßnahmen wird im gesamten Streckenabschnitt eine Begleitung der Vorbereitung und Durchführung der Bauarbeiten unter umwelt- und naturschutzfachlichen Aspekten in Form einer ökologischen Bau-begleitung vorgesehen. Die Baubegleitung schließt alle relevanten Abstimmungen und Arbeiten vor bzw. mit Baubeginn, während der Bauausführung sowie mit dem Bauende ein.	Fledermäuse Mauersegler ungefährdete gebäude-bewohnende Höhlen- und Nischenbrüter

Bezeichnung	Lage	Beschreibung	profitierende Arten
weiter: S 3: ökologische Baubegleitung		Methodik und Ergebnis der Quartiererfassung sowie die erfolgte Ausbringung von Vogel- und Fledermauskästen sind zu dokumentieren. Die Dokumentation muss der unteren Naturschutzbehörde zeitnah vorgelegt werden.	
S 4: Verwendung insektenschonender Lampen	Trasse der SSKES	Verwendung insektenschonender Lampen als Straßenbeleuchtung	Fledermäuse
V 1: Errichtung dauerhafter Amphibienleiteinrichtungen einschl. Durchlässe	<u>Durchlässe:</u> 30m südlich der Schacke beginnend im Abstand von jeweils ca. 30 m <u>Leit- und Sperr-einrichtungen:</u> nach Süden ca. 50 m über letzten Durchlass hinaus, im Norden Anbindung an Brückenbauwerk über Schacke	Errichtung von 8 Amphibiendurchlässen (Abstand jeweils ca. 30 m) in Zusammenhang mit dauerhaften Sperr- und Leiteinrichtungen beidseitig parallel zur SSKES Anbindung der Leit- und Sperreinrichtung an das Brückenbauwerk über die Schacke	Kreuzkröte ungefährdete Amphibienarten
V 2: Anlage eines tiergerechten Querungsbauwerkes	Querung der SSKES mit Schackegraben (km 0+885)	Ausbau gemäß Regelfall 3.1 Fischottererlass (Rechteckdurchlass (Rahmen- oder Haubenprofil) LH = 1,5 m - 1,9 m; LW = 1,9 m; Bermbreite = 1,0 m, über HW ₁₀) dauerhafter weißer Farbanstrich an Decke und Durchlassinnenseiten	Fischotter Wasserfledermaus
A 1 (CEF): Anbringen von Fledermauskästen	Festlegung durch ökol. Baubegleitung	<u>Fledermausquartiere in und an Bäumen:</u> Bei Beseitigungen von Bäumen sind diese vor der Fällung von einer fachlich geeigneten Person (Fledermaus-Fachgutachter) auf Fledermausquartiere zu untersuchen. Zur Vermeidung von Verbotstatbeständen des § 44 BNatSchG muss die Kontrolle auf das Vorhandensein von Fledermausquartieren in der vor der Fällung der Bäume liegenden Reproduktionsperiode erfolgen. Der Verlust jedes Fledermausquartiers (Fortpflanzungs- und Ruhestätte) ist durch das Anbringen von mindestens fünf Fledermauskästen an Bäumen auszugleichen. Die Fledermauskästen sind vor der Fällung der Quartierbäume an den von einem Fledermaus-Fachgutachter bestimmten Hangplätzen anzubringen.	Großer Abendsegler Braunes Langohr Wasserfledermaus

Bezeichnung	Lage	Beschreibung	profitierende Arten
weiter: A 1 (CEF): Anbringen von Fleder- mauskä- sten	Festlegung durch ökol. Baubegleitung	Bei Abriss des <u>Paul-Gerhardt-Werkes</u> sind als Ausgleich mind. 15 Fledermausnisthil- fen anzubringen.	Breitflügelfledermaus
	Festlegung durch ökol. Baubegleitung	<u>Fledermausquartieren in Gebäuden und baulichen Anlagen:</u> Vor der Inanspruchnahme von Gebäuden oder baulichen Anlagen sind diese von einer fachlich geeigneten Person (Fleder- maus-Fachgutachter) auf Fledermausquar- tiere zu untersuchen. Der Verlust jedes gefundenen Fledermaus- quartieres (Fortpflanzungs- und Ruhestätte) ist durch das Anbringen von mindestens fünf Fledermauskästen an Gebäuden aus- zugleichen. Die Fledermauskästen sind vor Inanspruchnahme der Gebäude (Abriss oder Umnutzung) an den von einem Fle- dermaus-Fachgutachter bestimmten Hang- plätzen anzubringen.	Breitflügelfledermaus Zwergfledermaus
A 2: Anbringen von Nisthil- fen für Mauerseg- ler	Festlegung durch ökologi- sche Baube- gleitung	bei Abriss der Gebäude des Paul-Gerhardt- Werkes als Ausgleich mind. 15 Stück Mauerseglerbrutkästen in hoher Lage an- bringen	Mauersegler
E 1 (CEF): Schaffung von Er- satzhabita- ten für Neuntöter	Flurstück 226 der Flur 12 der Gemarkung Finsterwalde	Anlage von ca. 0,5 ha für Neuntöter geeig- nete Bruthabitate als Ersatz für 1 verlore- nes Brutrevier im Gewerbegebiet Gruppenweise Pflanzung von 3 x verpflanz- ten Solitärsträuchern der Art Schwarzer Holunder (<i>Sambucus nigra</i>) (2 – 3 Grup- pen, bestehend aus jeweils 4 – 5 Sträu- chern) Pflanzmaßnahme wird mindestens 2 Jahre vor Beginn der Baumaßnahme realisiert Wirksamkeit: mit Baufeldräumung im betref- fenden Habitat	Neuntöter

Zur Kompensation des Verlustes von Fortpflanzungs- und Ruhestätten, die aus dem Abriss des Paul-Gerhardt-Werkes resultieren, wurde im ASB (GUP, 2012) die Anbringung von 15 Fledermauskästen und 15 Mauerseglerbrutkästen vorgeschlagen (Maßnahme A 1 (CEF)). Dieser Vorschlag beruhte auf einer Abschätzung des potenziellen Vorkommens der betroffenen Arten.

Im September/Oktober 2013 erfolgte der Abriss von 3 leer stehenden Wohnblocks des Paul-Gerhardt-Werkes. Im Rahmen dieses Vorhabens wurde ein Artenschutzbeitrag (BLN, 2013A) erstellt, der eine detaillierte Kartierung von Fledermaus- und Avifauna in den abzureißenden Gebäuden umfasst. Als Ergebnis dieser Kartierung wurde die Zahl der zur Kompensation benötigten Kästen wie folgt festgelegt:

- 4 Fledermaus-Fassadenflachkästen,
- 2 Mauerseglerkoloniekästen,
- 2 Sperlingskoloniekästen und
- 2 Nischenbrüterkästen.

Im Rahmen der naturschutzfachlichen Baubetreuung erfolgte die Umsetzung der CEF-Maßnahme am

7. Oktober 2013. An der West- und Nordfassade der nur wenige Meter südlich der Wohnblocks befindlichen Sporthalle wurden in jeweils ca. 7 bis 8 m Höhe die geforderten Kästen angebracht (BLN, 2013B).

6.4 Eingriffs-/ Ausgleichsbilanz bei Neuplanung baulicher Nutzung

Vorhaben der verbindlichen Bauleitplanung

Im Folgenden werden die umweltrelevanten Planungsaussagen des Flächennutzungsplanes einer formalisierten Prüfung hinsichtlich ihrer Umweltauswirkungen unterzogen. Zu diesem Zweck wird ein einheitlicher Bewertungsbogen angewendet, in dem die Vorhaben aufgelistet sowie seine Auswirkungen auf die Schutzgüter dargestellt werden. Darüber hinaus werden, soweit dies zu diesem Planungszeitraum möglich, Alternativüberlegungen, Hinweise zur Bebauungsplanung und grobe Einschätzungen des Kompensationsbedarfes gegeben.

Tab. 29: Eingriffs/ Ausgleichsbilanz von Vorhaben mit vorgezogenen B-Plänen

Vorhaben:		Gewerbegebiet Langer Damm und Weiterführung SSKES			
Konfliktübersicht (anlagebedingte Konflikte)					
Betroffene Schutzgüter/ Funktionen und Werte Voraussichtl. Beeinträchtigungen		Vorkehrungen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen	Ausgleichsmaßnahmen	Ersatzmaßnahmen	Bilanz
Schutzgut/ Konflikt	Ausprägung, Größe, Wert der betroffenen Bereiche				
Mensch	Erhöhter Lärm durch Gewerbe (hoher Wert)	Festsetzung von Emissionskontingenten in den Gewerbegebieten TF I bis III.			keine erheblichen Auswirkungen
Tiere	Amphibien, Fledermäuse, Grünspecht, Neuntöter, Waldschnepfe, Fischotter, jeweils Teilräume des Gebiets (hoher Wert)	<ul style="list-style-type: none"> Bauzeitenmanagement Ökologische Baubegleitung Errichtung temporärer Amphibiensperreinrichtungen Errichtung dauerhafter Amphibienleiteinrichtungen einschl. Durchlässe Anlage eines tiergerechten Querungsbauwerks Verwendung insekten-schonender Lampen 	<ul style="list-style-type: none"> Anbringen von Fledermauskästen (A 29) Anbringen von Nisthilfen für Mauersegler (A 30) 	<ul style="list-style-type: none"> Schaffung von Ersatzhabitaten für den Neuntöter (E 96) 	keine erheblichen Auswirkungen (Kompensation kann erreicht werden)
Pflanzen	Verlust von Gehölzen durch Überbauung, hauptsächlich im Gewerbegebiet (überwiegend mittlerer Wert) Reduzierung und Beeinträchtigung von Gehölz- und Heckenbiotopen, im gesamten Gebiet (überwiegend mittlerer Wert) Verlust von Wald (3.070 m ²) (hoher bis mittlerer Wert)	<ul style="list-style-type: none"> Erhalt von vorhandenen Bäumen Vorhandene Einzelbäume mit Stammschutz aus Holz versehen 	<ul style="list-style-type: none"> Neuaufforstung von Wald 1:1 auf den Flurstücken: - 218, 226 und 539 der Flur 12 - 11/2 und 71 der Flur 17 (A 31) Baum- und Strauchpflanzungen (A 32) 		keine erheblichen Auswirkungen (multifunktionale Kompensation kann erreicht werden)
Boden	Alle Baugrundstücke und Verkehrsfläche SSKES (geringer Wert), Neuversiegelung von 2,95 ha	<ul style="list-style-type: none"> Maßnahmen zur Bodenlockerung nach Fertigstellung der Baumaßnahmen Fachgerechte Entsorgung von wassergefährdenden Stoffen und Restmüll Beachtung der DIN 18915 "Bodenarbeiten" 		<ul style="list-style-type: none"> Pflanzfestsetzungen in GE TF I, TF II und III; 40 Bäume und 377 Sträucher (E 97) Anlage einer Allee entlang der SSKES mit 154 Bäumen (E 98) Pflanzung von 80 Sträuchern auf der öffentlichen Verkehrsfläche (E 98) 	Kompensation kann erreicht werden

Vorhaben:		Gewerbegebiet Langer Damm und Weiterführung SSKES			
Konfliktübersicht (anlagebedingte Konflikte)					
Betroffene Schutzgüter/ Funktionen und Werte Voraussichtl. Beeinträchtigungen		Vorkehrungen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen	Ausgleichsmaßnahmen	Ersatzmaßnahmen	Bilanz
Schutzgut/ Konflikt	Ausprägung, Größe, Wert der betroffenen Bereiche				
				<ul style="list-style-type: none"> Pflanzung auf Grünfläche (520 m²), Ausgleich je 100 m²: ein Baum und 10 Sträucher, d.h. 6 Bäume und 52 Sträucher pflanzen (E 99) 	
Wasser	<p>Verringerung der Grundwasserneubildung im Gewerbegebiet und innerhalb der Verkehrsfläche SSKES</p> <p>Verfrachtung von Altlasten während der Bauphase</p> <p>Verlegung von Teilen des Bergheider Grabens (geringer Wert aufgrund vorhandener Belastungen)</p> <p>Einleitung von Niederschlagswasser der SSKES in die Schacke</p>	<ul style="list-style-type: none"> Beachtung der DIN 18915 Bodenarbeiten Versickerung des Niederschlagswassers soweit wie möglich im Plangebiet. fachgerechte Zwischenlagerung der belasteten Auffüllung aus den Gräben und Haufwerken bis zu deren endgültigen Entsorgung/Verwertung Anwendung von Verfahren nach dem Stand der Technik und Beachtung der gesetzlichen Vorgaben zur Einleitung von Niederschlagswasser der SSKES im Rahmen der Straßenplanung. 	<ul style="list-style-type: none"> Wiederherstellung von Teilen des Bergheider Grabens Beseitigung von Altlasten innerhalb der Gräben und Beseitigung von Altlastenablagerungen nördlich der Gleistrasse und somit Reduzierung der Grundwassergefährdung aufgrund des geringen Puffer- und Speichervermögens der Böden 		keine erheblichen Auswirkungen (Kompensation kann erreicht werden)
Landschaftsbild	keine erhebliche Beeinträchtigung	-	-	-	keine erheblichen Auswirkungen
Klima	keine erhebliche Beeinträchtigung	-	-	-	keine erheblichen Auswirkungen
Kultur- und sonstige Sachgüter	evtl. Zerstörung von Bodendenkmälern (Bodendenkmalverdacht)	<ul style="list-style-type: none"> Archäologische Baubegleitung 	-	-	keine erheblichen Auswirkungen

6.5 Ergänzung des Kataster der Ausgleichs- und Ersatzflächen Stadt Finsterwalde

Der Erläuterungsbericht zum 2. Entwurf des Landschaftsplanes (GUP 2004) beinhaltet unter Punkt 6.4 ein Kataster der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für die Stadt Finsterwalde, das hier mit den Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen der 1. Änderung des Landschaftsplanes fortgeschrieben wird. Die Maßnahmen sind symbolhaft in der Karte zur Entwicklungskonzeption (Karte 2) sowie im Flächennutzungsplan dargestellt.

Tab. 30: *Kataster der Ausgleichsflächen Stadt Finsterwalde, Stand 07/11*

Nummer	Maßnahmenbeschreibung	Fläche/ Flur/ Flurstück	Flächengröße/ Anzahl	Ausgleichsmaßnahme im Zusammenhang mit dem Vorhaben	Realisierung der Maßnahme
A 29	Anbringen von Fledermauskästen	Flur 17	z.T. bereits realisiert, in Abstimmung mit UNB wurden 4 Stück bereits ausgebracht	B-Plan „Gewerbegebiet Langer Damm und Weiterführung SSKES“	ab 2013
A 30	Anbringen von Nisthilfen für Mauersegler	Flur 17, 18	z.T. bereits realisiert, in Abstimmung mit UNB wurden 6 Vogelkästen bereits ausgebracht (2 Mauerseglerkoloniekästen, 2 Sperlingskoloniekästen, 2 Nischenbrüterkästen)	B-Plan „Gewerbegebiet Langer Damm und Weiterführung SSKES“	ab 2013
A 31	Neuaufforstung von Wald 1:1	Flur 12, Flurstücke 218, 226, 539 Flur 17, Flurstück 11/2, 71	4.587 m ²	B-Plan „Gewerbegebiet Langer Damm und Weiterführung SSKES“	ab 2014
A 32	Baum- und Strauchpflanzungen	Nördlich SSKES, sowie nördlich Schacke	160 Sträucher	B-Plan „Gewerbegebiet Langer Damm und Weiterführung SSKES“	ab 2014

Tab. 31: *Kataster der Ersatzflächen Stadt Finsterwalde, Stand 07/11*

Nummer	Maßnahmenbeschreibung	Fläche/ Flur/ Flurstück	Flächengröße/ Anzahl	Ersatzmaßnahme in Zusammenhang mit Vorhaben	Realisierung der Maßnahme
E 96	Schaffung von Ersatzhabitaten für Neuntöter	B-Planbereich	0,5 ha	B-Plan „Gewerbegebiet Langer Damm und Weiterführung SSKES“	ab 2014
E 97	Pflanzfestsetzungen im Gewerbegebiet	diverse Flurstücke	40 Bäume und 377 Sträucher	B-Plan „Gewerbegebiet Langer Damm und Weiterführung SSKES“	ab 2014
E 98	Anlage einer Allee entlang der SSKES Verkehrsfläche im B-Planbereich	diverse Flurstücke	154 Bäume	B-Plan „Gewerbegebiet Langer Damm und Weiterführung SSKES“	ab 2014
	Pflanzung von Sträuchern auf der öffentlichen Verkehrsfläche	diverse Flurstücke	80 Sträucher	B-Plan „Gewerbegebiet Langer Damm und Weiterführung SSKES“	ab 2014
E 99	Pflanzung auf der Grünfläche, Ausgleich je 100 m ² : ein Baum und 10 Sträucher	Flur 12, Flurstücke 157/2, 252	520 m ² , 6 Bäume und 52 Sträucher	B-Plan „Gewerbegebiet Langer Damm und Weiterführung SSKES“	ab 2014

7 Literaturverzeichnis

- AG BODEN: Bodenkundliche Kartieranleitung. - 4. Aufl. - Hannover. - 1994. -392 S.
- ARGE (ARBEITSGEMEINSCHAFT) EINGRIFF-AUSGLEICH NW (FROELICH & SPORBECK/PROF. DR. NOHL/SMEETS + DAMASCHEK/ING.-BÜRO W.VALENTIN) 1994: Entwicklung eines einheitlichen Bewertungsrahmens für straßenbedingte Eingriffe in Natur und Landschaft und deren Kompensation - Endbericht, Dezember 1994. Im Auftrag des Ministeriums für Stadtentwicklung und Verkehr NRW und Ministerium für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft NRW.
- BLUME, H. P ET AL. (1988): Filtereigenschaften des Bodens gegenüber Schadstoffen, Teil I: Beurteilung der Fähigkeit von Böden zugeführte Schwermetalle zu immobilisieren. - In: DVWK Merkblätter zur Wasserwirtschaft. - 212. - 1988. - 8 S.
- BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPANUNG UND NATURSCHUTZ DIPL.-ING. THOMAS WIESNER (BLN) (2013A): Artenschutzbeitrag für den Abriss des ehemaligen Jugendwerkhofes in Finsterwalde, unveröff.
- BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPANUNG UND NATURSCHUTZ DIPL.-ING. THOMAS WIESNER (BLN) (2013B): Naturschutzfachliche Baubetreuung „Abriss des ehemaligen Jugendwerkhofes in Finsterwalde“, unveröff.
- DOLCH, D., DÜRR, T., HAENSEL, J., HEISE, G., PODANY, M., SCHMIDT, A., TEUBNER, J., & THIELE, K. (1992): Rote Liste Säugetiere (Mammalia), S. 13-20. In: Rote Liste. Gefährdete Tiere im Land Brandenburg. Hrsg.: Ministerium f. Umwelt, Naturschutz u. Raumordnung des Landes Brandenburg. Potsdam.
- GUP, DR. GLÖSS UMWELTPLANUNG (2004): Landschaftsplan der Stadt Finsterwalde. 2. Entwurf Stand Juni 2004.
- GUP, DR. GLÖSS UMWELTPLANUNG (2012): Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag für den Bebauungsplan „Gewerbegebiet Langer Damm und Weiterführung SSKES“ der Stadt Finsterwalde, Berlin, Stand Dezember 2012. – unveröff.
- GWJ, Ingenieurgesellschaft für Schallphysik, GbR (2010): Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplanverfahren „Gewerbegebiet Langer Damm und Weiterführung SSKES“
- KÜHNEL, K.-D., GEIGER, A. LAUFER H., PODLOUCKY R. & SCHLÜPMANN, M. (2008): Rote Liste und Gesamtartenliste der Kriechtiere (Reptilia) Deutschlands und Rote Liste der Lurche (Amphibia) Deutschlands. S. 231 – 288. In: Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1 Wirbeltiere. Hrsg.: Bundesamt f. Naturschutz. Bonn-Bad Godesberg 2009.
- LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (LUA) (2009): Liste der Biotoptypen des Landes Brandenburgs mit Angaben zum gesetzlichen Schutz, zur Gefährdung und Regenerierung, Stand vom 24.06.2009
- LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (LUA) (2007): Biotopkartierung Brandenburg. Band 2. Beschreibung der Biotoptypen. 3. Auflage 2007. Brandenburgische Universitätsdruckerei und Verlagsgesellschaft Potsdam mbH, 14476 Golm.
- LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (LUA) (2004): Biotopkartierung Brandenburg Kartierungsanleitung. Band 1 und Anlagen. Brandenburgische Universitätsdruckerei und Verlagsgesellschaft Potsdam mbH, 14476 Golm.
- LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (LUA) (2002): Strukturgüte von Fließgewässern Brandenburgs. Studien und Tagungsbericht. Bd. 37. Berlin / Potsdam im Januar 2002.
- LANDKREIS ELBE-ELSTER (2010): Fortschreibung des Landschaftsrahmenplanes für den Landkreis Elbe-Elster. Fachbeitrag Biotopverbundplanung. Halle (Saale) im Januar 2010.
- LUDWIG, G., & SCHNITTLER, M. (1996): Rote Liste gefährdeter Pflanzen Deutschlands, Schriftenreihe für Vegetationskunde H. 28, Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), Bonn-Bad Godesberg.
- MEINIG H., BOYE, P., HUTTERER, R., & BEHNKE, H. (2008): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands, S. 115-153. In: Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1 Wirbeltiere. Hrsg.: Bundesamt f. Naturschutz. Bonn-Bad Godesberg 2009.
- MEYNEN, E. ET AL. (1962): Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands. 2 Bände. Bonn-Bad Godesberg.
- MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (MLUV) (2007): Angaben zum Schutz der Fortpflanzungs- und Ruhestätten der in Brandenburg heimischen Vogelarten. Ministerialerlass vom 27.09.2007
- MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND RAUMORDNUNG DES LANDES BRANDENBURG (MUNR, HRSG., 1997): Naturpark Niederlausitzer Heidelandschaft. Landschaftsrahmenplan. – Bearbeitung: MUNR. Abteilung Naturschutz und Landschaftspflege. Fugmann/ Janotta. Büro für Ökologie und Landesentwicklung. - Potsdam
- MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND RAUMORDNUNG DES LANDES BRANDENBURG (MUNR, 1998, Karten 1993): Landschaftsprogramm Brandenburg. Materialien. – Potsdam

- MÖCKEL, U. (2008): Untersuchung der Altlasten im Bereich des Gewerbegebietes Langer Damm und Weiterführung SSKES.
- MÖCKEL, U. (2009): Zusätzliche Beprobung der trockengefallenen Gräben im Bereich des Gewerbegebietes Langer Damm und Weiterführung SSKES.
- MÜLLER, G. (1980): Bodenkunde. - VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag, Berlin. - 1980. -392 S.
- NIEDERSTRAßER, H.: Ingenieurgeologisches Gutachten zum Generalbebauungsplan/ Generalverkehrsplan der Stadt Finsterwalde. - Provisorisches Geologisches Landesamt Brandenburg, Regionalvertretung Cottbus. - Cottbus. - 1990. - 15 S. - Unveröffentlicht
- NOWEL, W. (1966): Erläuterung der geologischen Verhältnisse im Gebiet Finsterwalde. - Bezirksstelle für Geologie beim Rat des Bezirkes Cottbus, Cottbus. - 8 S. - Unveröffentlicht
- REGIONALE PLANUNGSGEMEINSCHAFT LAUSITZ-SPREEWALD (1999): Regionalplan. Region Lausitz-Spreewald. – Entwurf. – Cottbus
- REGIONALE PLANUNGSGEMEINSCHAFT LAUSITZ-SPREEWALD (1997): Regionalplan. Region Lausitz-Spreewald. – Teilregionalplan II. Gewinnung und Sicherung oberflächennaher Rohstoffe. – Cottbus
- RIECKEN, U., FINCK, P., RATHS, U., SCHRÖDER, E. & SSYMANK, A. (2006): Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands. Zweite fortgeschriebene Fassung 2006. Heft 34. Hrsg.: Bundesamt f. Naturschutz. Bonn-Bad Godesberg 2006.
- RISTOW, M, HERRMANN, A, ILLIG, H, KLEMM, G, KUMMER, V, KLÄGE, H-C, MACHATZI, B, RÄTZEL, S, SCHWARZ, R, ZIMMERMANN, F (2006): Rote Liste der etablierten Gefäßpflanzen Brandenburgs (und Berlins). Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 15 (4): 70-80.
- ROTHMALER, W. (2000, 2005): Exkursionsflora von Deutschland, Bd. 2 und Bd. 3. Gustav Fischer Verlag Jena. Stuttgart.
- RYSLAVY, T. & W. MÄDLow (2008): Rote Liste und Liste der Brutvögel des Landes Brandenburg. Hrsg. Landesumweltamt Brandenburg. In: Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, 17 (4) Beilage
- SCHNEEWEISS, N., A. KRONE & R. BAIER (2004): Rote Listen und Artenlisten der Lurche (Amphibia) und Kriechtiere (Reptilia) des Landes Brandenburg. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, 13(4), Beilage.
- SCHULTZE, J.H.: Die Naturbedingten Landschaften der Deutschen Demokratischen Republik. - VEB Kartographische Anstalt Gotha. - 1955. - 329 S.
- STADT FINSTERWALDE (2013): Begründung zur 1. Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Finsterwalde, Teilabschnitt 1.1. (2. Entwurf, November 2013). BABEST BAUBETREUUNGS- UND STADTPLANUNGSGESELLSCHAFT MBH, Berlin. unveröff.
- STADT FINSTERWALDE (2013): Begründung zum Bebauungsplan „Gewerbegebiet Langer Damm und Weiterführung SSKES“ der Stadt Finsterwalde. – Satzung. – Berlin, Finsterwalde. Stand August 2013. – 117 S. – unveröff.
- STADT FINSTERWALDE (2004): Landschaftsplan der Stadt Finsterwalde – GUP, DR. GLÖSS UMWELTPLANUNG. – 2. Entwurf Stand Juni 2004.
- STADT FINSTERWALDE (2006): Flächennutzungsplan der Stadt Finsterwalde – BABEST Baubetreuungs- und Stadtplanungsgesellschaft mbH. – Berlin, Finsterwalde
- SÜDBECK, P., H.-G. BAUER, M. BOSCHERT, P. BOYE & W. KNIEF (2007): Rote Liste und Gesamtartenliste der Brutvögel (Avifauna) Deutschlands. 4. Fassung. 30. November 2007. S. 159-227. In: Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1 Wirbeltiere. Hrsg.: Bundesamt f. Naturschutz. Bonn-Bad Godesberg 2009.
- WALCZAK, G. (2008): Faunistisches Gutachten zum B-Planverfahren „Gewerbegebiet Langer Damm und Weiterführung der SSKES“ der Stadt Finsterwalde. Im Auftrag von GUP, DR. GLÖSS UMWELTPLANUNG. Endbericht Stand 2008. – unveröff.
- ZENTRALES GEOLOGISCHES INSTITUT DER DDR: Hydrogeologische Karte der DDR Karte der Grundwassergefährdung 1: 50.000. - 1. Auflage 1984

Gesetze

- Baugesetzbuch (**BauGB**) vom 23.09.2004 (BGBl. I S. 2414) zuletzt geändert durch Gesetz vom 11.06.2013 (BGBl. I S. 1548)
- Baunutzungsverordnung (**BauNVO**) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.1.1990 (BGBl. I S. 132), zuletzt geändert durch Gesetz vom 11.06.2013 (BGBl. I S. 1548)
- Bundesimmissionsschutzgesetz (**BImSchG**): in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das durch Artikel 1 des Gesetzes vom 02. Juli 2013 (BGBl. I, S. 1943) geändert worden ist.
16. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (**16. BImSchV**): vom 12. Juni 1990, zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 19. September 2006 (BGBl. I S. 2146)
39. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (**39. BImSchV**): Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen vom 2. August 2010 (BGBl. I S. 1065)
- Biotopschutzverordnung (**BSV**): Verordnung zu den gesetzlich geschützten Biotopen. Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Brandenburg Teil II – Nr. 25 vom 26. Oktober 2006.
- Bundesartenschutzverordnung (**BArtSchV**): in der Fassung vom 16. Februar 2005, zuletzt geändert am 21.1.2013 (BGBl. I S. 95)
- Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (**BbgNatSchAG**) (korrigiert) vom 21.01.2013 (GVBl. I/13 Nr. 3, ber. (GVBl. I/13 Nr. 21))
- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz – **BBodSchG**) vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert durch Gesetz vom 24.02.2012 (BGBl. I S. 212)
- Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - **BNatSchG**) in der Fassung vom 21.07.2009 (BGBl. I S. 2542)
- Gesetz zur Neuregelung des Denkmalschutzrechts im Land Brandenburg vom 24. Mai 2004 (Brandenburgisches Denkmalschutzgesetz – **BbgDSchG**)
- Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30.11.2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (**EU-Vogelschutzrichtlinie**). – Amtsblatt Nr. L 020 vom 26.01.2010
- Richtlinie 92/43/EWG vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen ("**FFH-Richtlinie**"). - Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft Nr. L 206/7.
- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (**UVPG**) in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), das durch Artikel 10 des Gesetzes vom 25. Juli 2013 (BGBl. I S. 2749) geändert worden ist
- Wasserhaushaltsgesetz (Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts – **WHG**) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das durch Artikel 4 Absatz 76 des Gesetzes vom 7. August 2013 (BGBl. I S. 3154) geändert worden ist.

8 Verzeichnis der Karten

(KARTENTEIL)

Kartenummer	Titel	Maßstab
1	Bestandskarte	1 : 2.000
2	Entwicklungskonzept	1 : 2.000