

Projekt: **B-Plan Nr.32“**
„Umnutzung von Teilbereichen im Familienpark Großkoschen“
Grünordnungsplan/Umweltbericht



Auftraggeber: **Zweckverband Lausitzer Seenland Brandenburg**
Großkoschen
Straße zur Südsee 1
01968 Senftenberg

Auftragnehmer: **Subatzus & Team**
Büro für Baumbegutachtung und Landschaftsarchitektur
Projektleitung: Herr Subatzus

Projekt: **B-Plan Nr.32“**
„Umnutzung von Teilbereichen im Familienpark Großkoschen“

Auftraggeber: **Zweckverband Lausitzer Seenland Brandenburg**
Großkoschen
Straße zur Südsee 1
01968 Senftenberg

Fachplanung: **Subatzus & Team**
Büro der Baumbegutachtung und Planung
Lindenstraße 31
01983 Dörrwalde
Tel/Fax: (035753) 12244 / 12245
info@subatzus-team.de
www.subatzus-team.de

Bearbeitung: Elisa Matschke
Roland Subatzus

Projektleitung:



.....
Elisa Matschke
M. Eng Landschaftsarchitektur
FLL zert. Baumkontrolleurin

Roland Subatzus
Landschaftsarchitekt,
öbv Baumsachverständiger,
zert. Bau-SV [ifbau-BW; HS Osnabrück]
Schäden an Freianlagen“
FLL-zertifizierter Gehölzabnehmer

Abgabedatum: **30.06.2026**

Die Dokumentation ist Eigentum des Auftraggebers. Sie darf ohne Zustimmung des Urhebers weder veröffentlicht, noch vervielfältigt (auch nicht auszugsweise) oder für einen anderen als den vereinbarten Zweck benutzt werden. Die Weitergabe der Dokumentation an Dritte bedarf der Zustimmung des Urhebers und Auftraggebers. Ein Exemplar der Dokumentation wird beim Auftragnehmer (Urheber) hinterlegt.

Inhaltsverzeichnis

<u>1</u>	<u>Einleitung</u>	<u>9</u>
1.1	Anlass und Zielstellung	9
1.2	Grundlagen und Grünordnungsplan/Umweltberichterung	12
1.2.1	Rechtliche Grundlagen	12
1.2.2	Planungsgrundlagen	14
1.2.3	Methodik der Bestandserfassung und Vorgehensweise für die Bilanzierung	15
<u>2</u>	<u>Vorhabensbeschreibung</u>	<u>16</u>
2.1	Standort des geplanten Vorhabens	16
2.2	geplante Nutzung des Gebietes	17
2.2.1	Erläuterung B-Plan	17
2.2.2	künftige Flächennutzung	17
2.3	Bestandsbeschreibung	19
2.3.1	Biotopkartierung	19
2.3.2	Biototyp 010182– Campingplatz mit Gehölzen	20
2.3.3	Biototyp 07151– Einzelbäume	20
<u>3</u>	<u>Bestandsanalyse von Natur und Landschaft</u>	<u>21</u>
3.1	benachbarte Schutzgebiete	21
3.2	zusammenfassende ganzheitliche Bewertung der betroffenen Biotopflächen	23
3.3	Biotopbeschreibung und Fotodokumentation	24
3.3.1	Gesamtansicht mit Drohne	27
3.3.2	Umfeld Campingplatz	31
3.3.3	Umfeld Uferbereich	35
3.3.4	Umfeld Einzelbäume	37
<u>4</u>	<u>Schutzgüter der Eingriffsregelung</u>	<u>42</u>
4.1	Wirkfaktoren	42
4.1.1	Baubedingte Wirkfaktoren	42
4.1.2	Anlagebedingte Wirkfaktoren	43
4.1.3	Betriebsbedingte Wirkfaktoren	43
4.1.4	Zusammenfassung der Wirkfaktoren	44
4.2	Spezielle Schutzgut - Betrachtung	45
4.2.1	Schutzgut Boden	45
4.2.2	Schutzgut Wasser	46
4.2.3	Schutzgut Klima / Luft	46
4.2.4	Schutzgüter Arten und Biotope	47
4.2.5	Schutzgüter Landschaftsbild und Erholung	47
4.2.6	Zusammenfassung der Bestandsanalyse / Wechselwirkungen	48
4.3	Besonderer Artenschutz	49
4.3.1	Auszuschließende Arten(gruppen)	49
4.3.2	Potenzialanalyse und Relevanzprüfung Säugetiere	49
4.3.3	Potenzialanalyse und Relevanzprüfung Brutvögel	51
<u>5</u>	<u>Eingriffsregelung – Vermeidung, Verminderung und Ausgleich</u>	<u>53</u>
5.1	naturschutzrechtliche Grundlagen	53

5.1.1	Eingriffsregelung	53
5.1.2	Baumschutz	54
5.1.3	Richtlinie "R SBB"	56
5.1.4	Umweltschadensgesetz	57
5.2	Exkurs: Klimaveränderung	58
5.3	Klimaveränderung und angepasste vegetationstechnische Maßnahmen	60
5.4	Artenschutz	63
5.5	Landschaftspflegerische Kompensationsmaßnahmen	65
5.5.1	Vermeidungsmaßnahmen	65
5.5.2	Minimierungsmaßnahmen	65
5.5.3	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	65
5.5.4	Zusammenfassung der landschaftspflegerischen Maßnahmen	66
<u>6</u>	<u>Kompensationsmaßnahmen</u>	67
6.1	Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen	67
6.1.1	Plandarstellung	67
6.2	Klimawald	69
6.3	Baumartenauswahl	70
6.3.1	Kriterien für Baumartenauswahl	71
6.3.2	Purpurerle	72
6.3.3	Europäischer Zügelbaum	73
6.3.4	Baumhasel	74
6.3.5	Tulpenbaum	75
6.3.6	Hopfenbuche	76
6.3.7	Zierkirsche	77
6.3.8	Zerreiche	78
6.3.9	Ungarische Eiche	79
6.3.10	Sumpfeiche	80
6.3.11	Stadtlinde	81
6.3.12	Dichtkronige Winterlinde	82
6.3.13	Silberlinde	83
<u>7</u>	<u>Grünordnerische Festsetzungen</u>	84
7.1	Allgemeines	84
7.1.1	Ermittlung des Kompensationsbedarfs	84
7.2	Kompensationsmaßnahmen	84
<u>8</u>	<u>Literatur- und Quellenverzeichnis</u>	85

Abbildungsverzeichnis

Fotos ohne weitere Kennzeichnung stammen von Subatzus & Team.

Abbildung 1: Luftbild des Untersuchungsgebietes (Quelle Brandenburg viewer)	9
Abbildung 2: Planung Stand 18.12.2026 (Quelle KSB Architekten, Dresden)	11
Abbildung 3: Bearbeitungsgebiet (Quelle Brandenburg viewer)	16
Abbildung 4: Bestandsplan (Quelle Subatzus & Team)	19
Abbildung 5: Landschaftsschutzgebiet am Senftenberger See (Quelle: BfN)	21
Abbildung 6: Naturschutzgebiet (FFH-Gebiet) am Senftenberger See (Quelle: BfN)	21
Abbildung 7: zusammengefasste Biotope am Senftenberger See (Quelle: BfN)	22
Abbildung 8: Wasserschutzgebiete am Senftenberger See (Quelle: BfN)	22
Abbildung 9: Gebietsaufteilung in 3 Abschnitten	24
Abbildung 10: Abschnitt 1: Campingplatz mit Kiefernwald	25
Abbildung 11: Abschnitt 2: Uferbereich	25
Abbildung 12: Abschnitt 3: Einzelbäume	26
Abbildung 13: Hierarchie der gesetzlichen Vorgaben	55
Abbildung 14: Schaubild Klimawandel (Quelle Matschke)	58
Abbildung 15: Temperaturanstieg und Temperaturverschiebung	58
Abbildung 16: Wärmeinseln	59
Abbildung 17: Skelettböden nach dem Stockholmer Modell	60
Abbildung 18: Wurzelraum der Bäume	61
Abbildung 19: Schnitt Baumstandort	62
Abbildung 20: Aufbau von Totholzpyramiden (Zeichnung: E. Matschke)	63
Abbildung 21: Übersicht Vermeidung- und Minimierungsmaßnahmen und Ausgleichsmaßnahmen	67
Abbildung 22: pot. Baumstandorte am neuen Promenadenweg	68
Abbildung 23: Klimawald	69
Abbildung 23: Arten-Auswahlkriterien (© Zusammenstellung Subatzus)	71

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Zusammenfassung der relevanten vorhabenbedingten Wirkfaktoren des Bauvorhabens.....	44
Tabelle 2:	Bewertungssystem für das Schutzgut Boden	45
Tabelle 3:	Auszuschließende Artengruppen nach Potenzialanalyse	49
Tabelle 4:	Liste der (potenziell) vorkommenden Säugetiere	50
Tabelle 5:	Liste der (potenziell) vorkommenden europäischen Vogelarten nach nistökologischen Gilden	51

Abkürzungsverzeichnis

ABP	Abschlussbetriebsplan
As-Kippe	Absetzerkippe
B-Plan	Bebauungsplan
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BbgNatSchAG	Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz
CEF-Maßnahmen	Measures to ensure the continued ecological functionality – vorgezogene Maßnahmen
FBA	Fachbeitrag Artenschutz
FFH	Fauna-Flora-Habitat
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
kvM	Konfliktvermeidende Maßnahmen
NSG	Naturschutzgebiet
SDB	Standarddatenbogen
SPA	Special protected area
TF	Teilfläche

¹ Status

Schutzstatus nach FFH-Richtlinie

- II** Arten von gemeinschaftlichem Interesse nach **Anhang II** der FFH-Richtlinie, für deren Erhalt besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen
- *** Prioritäre Arten gemäß **Anhang II** der FFH-Richtlinie
- IV** streng zu schützende Arten von gemeinschaftlichen Interesse gemäß **Anhang IV** der FFH-Richtlinie

nach Vogelschutzrichtlinie

- I** Art nach **Anhang I** der Vogelschutzrichtlinie

nach BNatSchG

- b** besonders geschützte Art gemäß Bundesartenschutzverordnung
- sg** streng geschützte Art gemäß Bundesartenschutzverordnung

² Status (Kategorie der Roten Listen Brandenburgs)

- 0** ausgestorben oder verschollen (Arten, die im Bezugsraum verschwunden sind, d. h. keine wildlebenden Populationen mehr bekannt)
- 1** vom Aussterben bedroht (Arten, die so schwerwiegend bedroht sind, dass sie voraussichtlich aussterben, wenn die Gefährdungsursachen fortbestehen)
- 2** stark gefährdet (Arten, die erheblich zurückgegangen oder durch laufende bzw. absehbare menschliche Einwirkungen erheblich bedroht sind)
- 3** gefährdet (Arten, die merklich zurückgegangen oder durch laufende bzw. absehbare menschliche Einwirkungen bedroht sind)
- aktuell nicht gefährdete Arten, nachrichtlich Angabe

³ Status (Nachweisform)

Brutvögel

- B** Brutvogel (Anzahl der nachgewiesenen Brutreviere)

x	Brutvogel (ohne Angabe der Reviere)
BV	Brutverdacht
DZ	Durchzügler
NG	Nahrungsgast
RB	Randbrüter

Sonstige Artengruppen

E	Einzelfund
LG	Laichgewässer
N	Nahrungsgast
P-R	potenzielle Reproduktion
R	Reproduktion
WI	wanderndes Individuum
Ru	rufende Individuen

EHZ - Erhaltungszustand in Deutschland, kontinentale Region (Stand 2007)

FV	günstig	U2	Ungünstig-schlecht
U1	Ungünstig-unzureichend	XX	unbekannt

1 Einleitung

1.1 Anlass und Zielstellung

Der Vorhabenträger, der Zweckverband Lausitzer Seenland Brandenburg plant auf dem Gelände des Ferienparkes in Großkoschen die Nutzung eines Campingplatzes in Seenähe umzugestalten. Bei dieser Umgestaltung werden eine Vielzahl der Dauercampingplätze umverlegt. Stattdessen werden ca. 11 kleine Ferienhäuser sowie entlang des jetzigen Weges sog. Tiny-Häuser aufgestellt. Die bauplanungsrechtlichen Erläuterungen sind aus dem gesonderten Dokument der KSB-Architekten zu entnehmen.

Der Geltungsbereich des B-Planes umfasst etwa 3,5 ha.

Für die Aufstellung des B-Planes Nr. 32 ist die Erstellung eines Grünordnungsplan/Umweltberichts (GOP) inkl. Eingriffs- und Ausgleichsplanung gemäß § 14 BNatSchG (Kompensationskonzept) sowie der Betrachtung des Besonderen Artenschutzes (Prüfung der Artenschutzbelange gemäß § 44 BNatSchG), erforderlich.

Die Aufgabenstellung zum Projekt umfasst folgende Teilleistungen:

Grünordnungsplan/Umweltbericht mit Erarbeitung eines Kompensationskonzeptes (E/A-Bilanzierung) und integrierte Aussagen zum Besonderen Artenschutz

Die Bestandserfassung erfolgt durch örtliche Bestandserhebungen und durch eine Luftbildinterpretation.



Abbildung 1: Luftbild des Untersuchungsgebietes (Quelle Brandenburg viewer)



Abbildung 2: Planung Stand 18.12.2026 (Quelle KSB Architekten, Dresden)

Abbildung 1 zeigt grob das Bearbeitungsgebiet innerhalb des Ferienparks Großkoschen. Gem. Brandenburger Biotopkartierung handelt es sich um ein Campingplatz mit Gehölzen (Biotop-Nummer 10182).

Abbildung 2 zeigt die künftige Nutzung.

1.2 Grundlagen und Grünordnungsplan/Umweltberichterung

Bei der Bearbeitung des GOP sind insbesondere die im Quellenverzeichnis aufgeführten Vorschriften und Unterlagen beachtet bzw. berücksichtigt worden.

1.2.1 Rechtliche Grundlagen

Baurechtliche Grundlagen

Mit dem vorliegenden Bebauungsplan (B-Plan) soll Baurecht hergestellt werden. Der Grünordnungsplan/Umweltbericht (GOP) bildet die ökologische Grundlage für den B-Plan. Er konkretisiert die Vorgaben des Landschaftsplanes. Der GOP integriert vielfach Aufgaben, die sich aus den Naturschutzgesetzen (Eingriffs-Ausgleichs-Bewertung) bzw. dem Baugesetzbuch (Umweltbericht) ergeben.

Eingriffsdefinition

Der Begriff des Eingriffes wird im § 14 (1) BNatSchG definiert:

*„Eingriffe in Natur und Landschaft im Sinne dieses Gesetzes sind Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die **die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können.**“*

Das Bearbeitungsgebiet ist bereits durch eine industrielle Vornutzung erheblich vorbelastet, wobei die Fläche seit Jahren brach liegt. Durch die bereits umliegenden Gewerbebetriebe findet ein reger LKW-Verkehr statt, so dass es sich nicht mehr um einen ungestörten Standort handelt.

Mit dem vorliegenden Grünordnungsplan/Umweltbericht mit integrierter Eingriffs-Ausgleichsplanung werden gemäß § 17 (4) BNatSchG somit die erforderlichen Angaben zur Beurteilung des Eingriffes gemacht, um die Rechtsfolgen gemäß § 15 BNatSchG im Verfahren bestimmen zu können.

Besonderer Artenschutz

In der Bauleitplanung gelten die Ausnahmetatbestände des § 45 BNatSchG, die dort z.B. für die unter die Eingriffsregelung fallende Vorhaben oder landwirtschaftliche Nutzungen aufgeführt sind, grundsätzlich nicht. Damit ist z.B. das Töten *besonders geschützter* Tiere gem. § 44 (1) BNatSchG verboten.

Am 18. Dezember 2007 sind die im Hinblick auf den Artenschutz relevanten Änderungen des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) zur Umsetzung des Urteils des Europäischen Gerichtshofes vom 10. Januar 2006 in der Rechtsache C-98/03 in Kraft getreten (BGBl. S. 2873).

Für die besonders und streng geschützten Arten (vgl. § 7 (2) Nr. 13 und 14 BNatSchG) greifen die Bestimmungen des § 44 BNatSchG zum besonderen Artenschutz.

Gemäß § 44 (1) BNatSchG, in dem die **Zugriffsverbote** geregelt sind, ist es verboten,

1. den wild lebenden Tieren der **besonders geschützten Arten** nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen, Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
2. wild lebende Tiere der **streng geschützten Arten** und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,
3. **Fortpflanzungs- oder Ruhestätten** der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,

4. **wild lebende Pflanzen** der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.

Die Verbotstatbestände des § 44 (1) BNatSchG werden bei gemäß § 15 BNatSchG (Eingriffsregelung) zulässigen Vorhaben nur erfüllt, wenn die dauerhafte ökologische Funktionalität der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätte einer Art im räumlichen Zusammenhang nicht mehr erfüllt wird (§ 44 (5) BNatSchG). Zur Sicherstellung der dauerhaften ökologischen Funktion können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgesetzt werden. Maßnahmen, die diese Anforderungen erfüllen, gelten als **CEF-Maßnahmen** (measures to ensure the continued ecological functionality). Bezugspunkt der Prüfung der Verbotstatbestände des § 44 (1) BNatSchG ist für die Nr. 1, 3 und 4 das einzelne Individuum, für die Nr. 2 die lokale Population einer Art. Weiterhin sind bei zulässigen Vorhaben Verstöße gemäß (1) für andere besonders geschützte Arten nicht gegeben.

Dementsprechend sind in diesem Rahmen ausschließlich die streng geschützten Arten gemäß § 7 BNatSchG sowie die europäischen Vogelarten zu betrachten.

Zu diesen Verboten bestehen Ausnahmen, die im § 45 (7) BNatSchG geregelt sind. Hierbei ist zu prüfen, ob die **Ausnahmevoraussetzungen** gemäß § 45 (7) Nr. 1-5 BNatSchG vorliegen (Abweichungsverfahren). Eine Ausnahme ist nur möglich, wenn keine zumutbaren Alternativen gegeben sind und sich der Erhaltungszustand der Population einer Art nicht verschlechtert. In diesem Zusammenhang ist auch zu prüfen, ob die Ausnahmeregelungen des Art. 16 (1) der FFH-Richtlinie nicht weiter gehende Anforderungen enthalten. Die Prüfung hinsichtlich der Voraussetzungen der Ausnahmegründe erfolgt unter populationsbezogenen Aspekten.

Liegen die Ausnahmegründe gemäß § 45 (7) BNatSchG nicht vor, kann auf Antrag eine Befreiung gemäß § 67 BNatSchG gewährt werden, wenn die Durchführung der Vorschrift zu einer unzumutbaren Belastung führen würde.

Die Belange des besonderen Artenschutzes gemäß § 44 BNatSchG werden im nachfolgenden Text unter den entsprechenden Kapiteln berücksichtigt.

Die besonders geschützten Arten(gruppen), die nicht im Rahmen des Besonderen Artenschutzes berücksichtigt werden, werden im Rahmen der GOP-Eingriffs-Ausgleichs-Betrachtung betrachtet.

1.2.2 Planungsgrundlagen

Der vorliegende GOP für die geplante Umnutzung ist unter Berücksichtigung folgender Planungen erstellt worden:

Grundlagen

- Luftbild (Brandenburg viewer)
- Entwurf B-Plan (KSB-Architekten)

Schutzgebietsausweisung/Schutzgüter

- Kartendienst Schutzgebiete im Land Brandenburg (LUGV 2016)
- Fachinformationssystem Boden im Land Brandenburg (LGBR 2016)

Technische Planungen, Plangrundlagen

- ---Flächennutzungsplan der Stadt Senftenberg (siehe auch Kap 3 Erläuterungsbericht KSB)

Regionale Daten

- --- Großkoschen

Weitere Daten

- Ortsbegehungen zur Erfassung der bestehenden Flächennutzung
- eigene Stichproben zu Habitatausstattung und Arten
- Planungskonzept (Kap 4) ksb-Architekten vom 16.01.2026

1.2.3 Methodik der Bestandserfassung und Vorgehensweise für die Bilanzierung

Die Erfassung der Lebensraumstrukturen/Biotopausstattung sowie potenzieller Fortpflanzungs- und Ruhestätten fand im Rahmen von mehreren Ortsbesichtigungen zu unterschiedlichen Tageszeiten (außer Dunkelheit) statt.

- Ausgangspunkt für die Bilanzierung des GOP ist der derzeitige Zustand der Fläche (Stichtag 18.12.2025- vorerst letzte Begehung von 3 Begehungen)
- Der Gehölzbestand wird als flächiger Biotoptyp betrachtet.

2 Vorhabensbeschreibung

2.1 Standort des geplanten Vorhabens

Der 3,5 ha umfassende Geltungsbereich befindet sich innerhalb des bestehenden Ferienparks in Großkoschen im Süden des Landes Brandenburg, im Landkreis Oberspreewald-Lausitz.

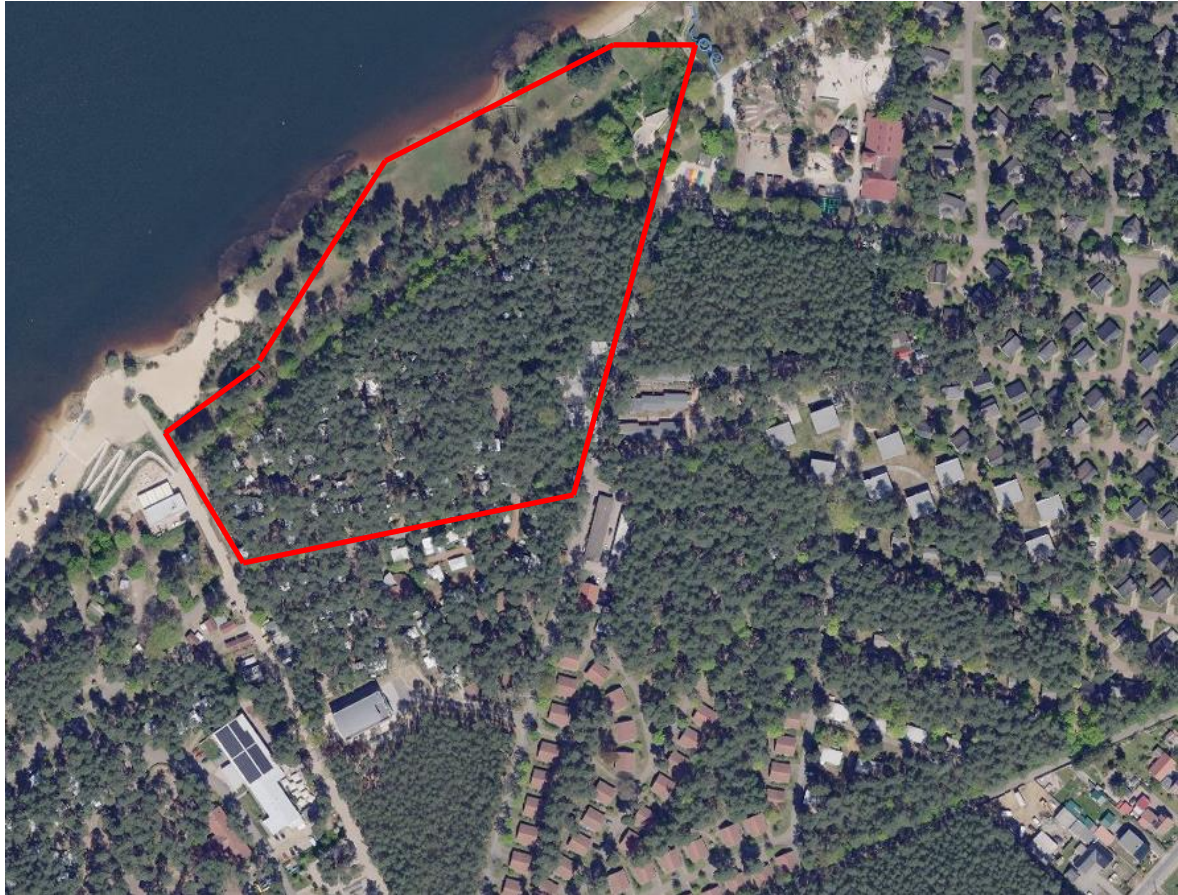


Abbildung 3: Bearbeitungsgebiet (Quelle Brandenburg viewer)

Der Geltungsbereich des B-Plans umfasst die in der Flur 4 der Gemarkung Großkoschen gelegenen Flurstücke 405. Nördlich des Planungsgebietes befindet sich der Senftenberger See, östlich, westlich und südlich befindet sich der bestehende Ferienpark Großkoschen. Das Planungsgebiet ist ebenfalls innerhalb des Ferienparks Großkoschen. Der Bebauungsplan ist notwendig geworden, da eine Modernisierung der Fläche, entsprechend den neuen Anforderungen an einem Campingplatz, dieser Größenordnung gestellt wird.

2.2 geplante Nutzung des Gebietes

2.2.1 Erläuterung B-Plan

(aus Erläuterung B-Plan Büro KSB-Architekten)

Mit der Aufgabenstellung des Bebauungsplanes Nr. 32 „Umnutzung von Teilbereichen im Familienpark Großkoschen“ soll bauplanungsrechtlich die Voraussetzung für eine Umgestaltung bzw. Nutzungsänderung in den Bereichen C1 (bisher Dauercamping, geplant Ferienhäuser) und B4 (bisher Waldfläche, geplant Sport- und Freizeitgelände) geschaffen werden.

Ziel soll es sein, eine Verbesserung der touristischen Angebotsstruktur und der Wettbewerbsfähigkeit des Familienparks zu erreichen. Der Bebauungsplan wird als vorhabenbezogener Bebauungsplan aufgestellt, zu erreichen.

Die im Bereich C1 vorhandenen Dauercampingplätze befinden sich in einem sehr ungeordneten Zustand. Geplant sind eine Neuordnung und strukturelle Gliederung des Bereiches und die Ausweisung als touristische Campingplätze sowie für einen bestimmten Bereich Ferienhäuser. Des Weiteren soll die Möglichkeit geschaffen werden, die Fläche des Aussichtshügels für eine Sport- und Freizeiteinrichtung (Sauna und Fitness) zu nutzen. Aktuell wird diese Fläche wenig genutzt und weist einen vernachlässigten Zustand auf. Durch die geplante Umgestaltung soll eine Aufwertung des Familienparks erreicht werden.

Primäres Ziel ist es den Waldcharakter zu erhalten und die Neuausrichtung der Flächen Wald- und Umweltverträglich zu gestalten. Die vorhandene obere Uferpromenade ist zurzeit aus verschiedenen Gründen nicht optimal nutzbar. Zugute kommt dem Plangebiet, dass es bereits eine untere Uferpromenade gibt, welche einen direkten Seeblick ermöglicht und weitere Vorteile vereint.

Die Baugebiete werden als Sondergebiete, die der Erholung dienen (SO) nach § 10BauNVO festgesetzt. Hier kommen in Betracht: Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete und Campingplatzgebiete.

Im B-Plan Gebiet 32 sind Ferienhausgebiet und ein Campingplatz geplant.

Dazu sind ein Service- und ein Freizeitgebiet geplant. Diese dienen ausschließlich der Versorgung und zur freizeitlichen Gestaltung der Nutzer von Ferienhäuser und Campingplatznutzer.

2.2.2 künftige Flächennutzung

Baufeld 1:

künftige Nutzung:	Service, Restaurant
geplante Grundflächenzahl:	0,6
Flächengröße (gesamt): [in m²]	Gebäude
• Nutzfläche: [in m²]	200 m²
•	
Vorbelastung:	Dauercamping mit verdichteten Boden
Vegetationstyp (siehe Kap.: 3)	Campingplatz mit Kiefernbestand
Kompensationsbedarf:	Ja, wg Versiegelung
Bemerkungen:	Durchforstung des Bestandes notwendig

Baufeld 2:

künftige Nutzung:	Ferienhäuser (11 Stück)
geplante Grundflächenzahl:	
Flächengröße (gesamt): [in m²]	Pro Ferienhaus ca. 50 m² = 550 m²
• Nutzfläche: [in m²]	550 m²
•	
Vorbelastung:	Dauercamping mit verdichteten Boden
Vegetationstyp (siehe Kap.: 3)	Campingplatz mit Kiefernbestand
Kompensationsbedarf:	ja
Bemerkungen:	Durchforstung des Bestandes notwendig

Baufeld 3:

künftige Nutzung:	Tinty-Ferienhäuser und neuer Promenadenweg
geplante Grundflächenzahl:	
Flächengröße (gesamt): [in m²]	750 m²
• Nutzfläche: [in m²]	
•	
Vorbelastung:	Vorhandener Weg
Vegetationstyp (siehe Kap.: 3)	Weg
Kompensationsbedarf:	nein
Bemerkungen:	---

Baufeld 4:

künftige Nutzung:	Camping, Wohnmobile
geplante Grundflächenzahl:	
Flächengröße (gesamt): [in m²]	
• Nutzfläche: [in m²]	
•	
Vorbelastung:	Dauercamping mit verdichteten Boden
Vegetationstyp (siehe Kap.: 3)	Campingplatz mit Kiefernbestand
Kompensationsbedarf:	ja
Bemerkungen:	Durchforstung des Bestandes notwendig

Baufeld 5:

künftige Nutzung:	Sauna
geplante Grundflächenzahl:	
Flächengröße (gesamt): [in m²]	
• Nutzfläche: [in m²]	
•	
Vorbelastung:	Befestigte Fläche
Vegetationstyp (siehe Kap.: 3)	Versiegelter Fläche
Kompensationsbedarf:	nein
Bemerkungen:	

2.3 Bestandsbeschreibung

2.3.1 Biotopkartierung



Abbildung 4: Bestandsplan (Quelle Subatzus & Team)

Einfache Bezeichnung	Fachtermini	Code-Nr.
Campingplatz mit Gehölzen	Campingplatz	10182
Bestandsbäume	Heimische Baumart Linde	07151

2.3.2 Biotoptyp 010182– Campingplatz mit Gehölzen

Beschreibung	Hierunter sind Plätze mit Zelten, campingwagen, Caravans etc. zur Freizeit- und Urlaubsgestaltung zu verstehen, die dauernd oder saisonal genutzt werden. Im konkreten Fall handelt es sich um Flächen mit einem lichten Kiefernwald. Die Bodenvegetation ist nutzungsbedingt nur sporadisch ausgeprägt. Teilweise ist der Boden verdichtet oder versiegelt durch die „Außengestaltung“ der Camper.
Untertyp(en)	Campingplatz
Vegetation/ charakteristische Pflanzenarten	Keine Angaben
FFH-Lebensraumtyp	keine
Gefährdung	keine
Schutz	Kein gesetzlicher Schutz

2.3.3 Biotoptyp 07151– Einzelbäume

Beschreibung	Entlang der Wege befinden sich ca. 30 Jahre alte Linden der Vitalitätsstufe „geschädigt“
Untertyp(en)	Einzelbäume
Vegetation/ charakteristische Pflanzenarten	Keine Angaben
FFH-Lebensraumtyp	keine
Gefährdung	keine
Schutz	gesetzlicher Schutz

3 Bestandsanalyse von Natur und Landschaft

3.1 benachbarte Schutzgebiete

Im Umkreis der des Ortsteiles Großkoschen befinden sich mehrere Schutzgebiete.

Nördlich des Planungsgebietes befindet sich das FFH Gebiet Insel Senftenberger See, welches durch die Maßnahme jedoch nicht betroffen ist.

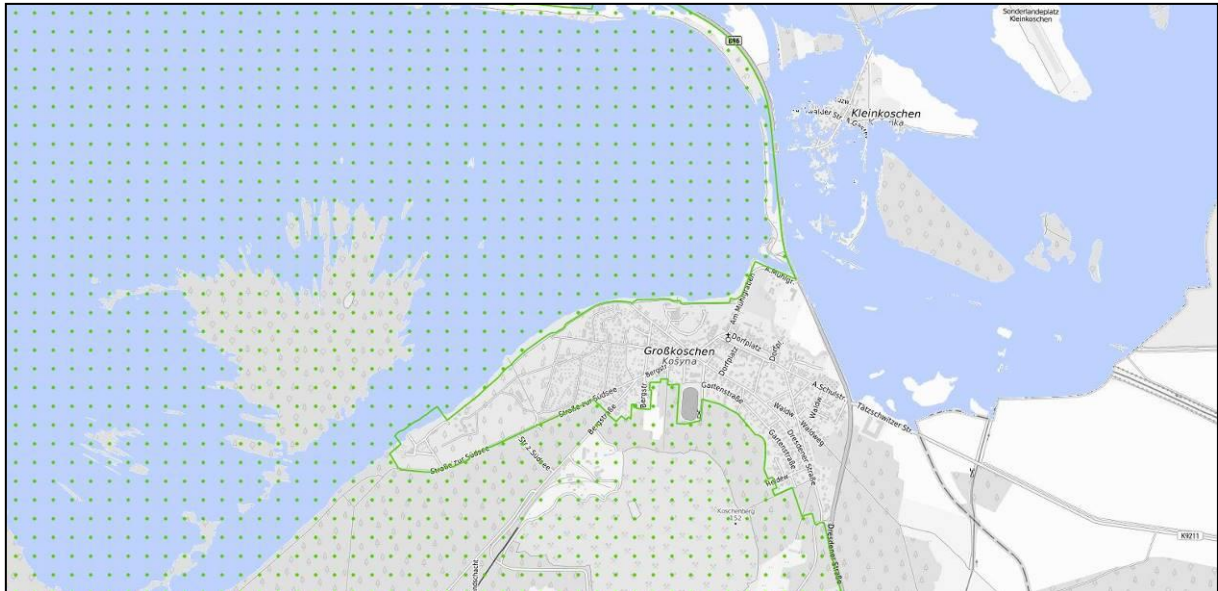


Abbildung 5: Landschaftsschutzgebiet am Senftenberger See (Quelle: BfN)

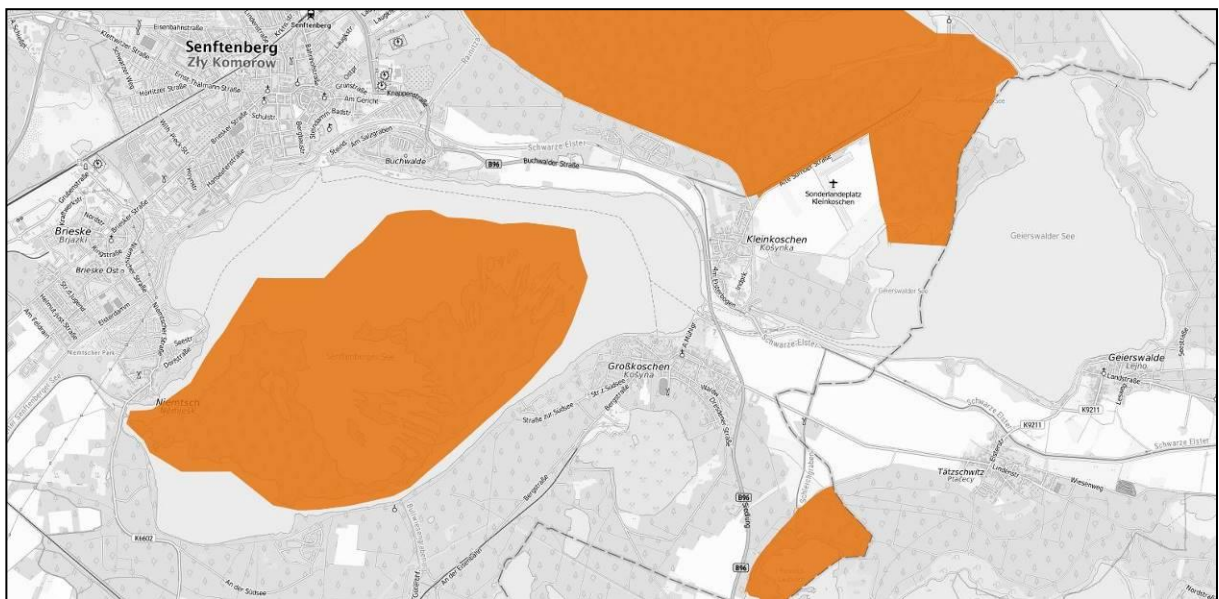


Abbildung 6: Naturschutzgebiet (FFH-Gebiet) am Senftenberger See (Quelle: BfN)

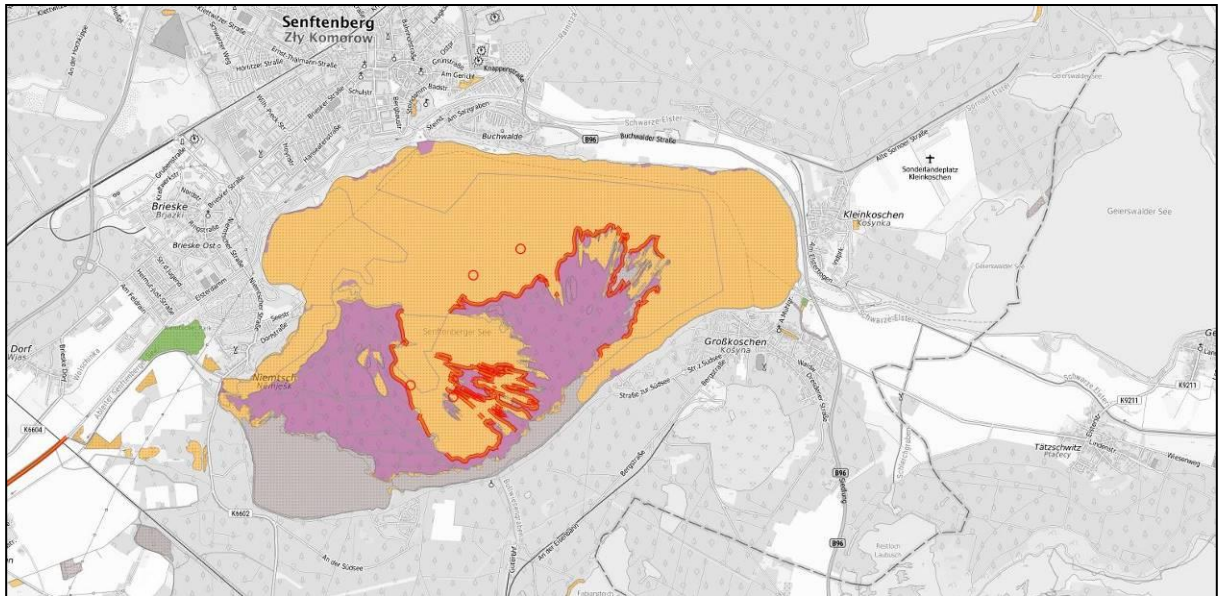


Abbildung 7: zusammengefasste Biotope am Senftenberger See (Quelle: BfN)



Abbildung 8: Wasserschutzgebiete am Senftenberger See (Quelle: BfN)

3.2 zusammenfassende ganzheitliche Bewertung der betroffenen Biotopflächen

Nachfolgend werden die vorhandenen Biotopstrukturen in ihrer Gesamtwirkung, auch in den Außenraum, d.h. über den eigentlichen Bearbeitungsraum bewertet in Bezug ihrer Biotopvernetzungswirkung.

Einfache Bezeichnung	Fachtermini	Code-Nr.	Schutzstatuts
Campingplatz mit Gehölzen	Campingplatz	10182	kein
Bestandsbäume	Heimische Baumart Linde	07151	ja

3.3 Biotopbeschreibung und Fotodokumentation

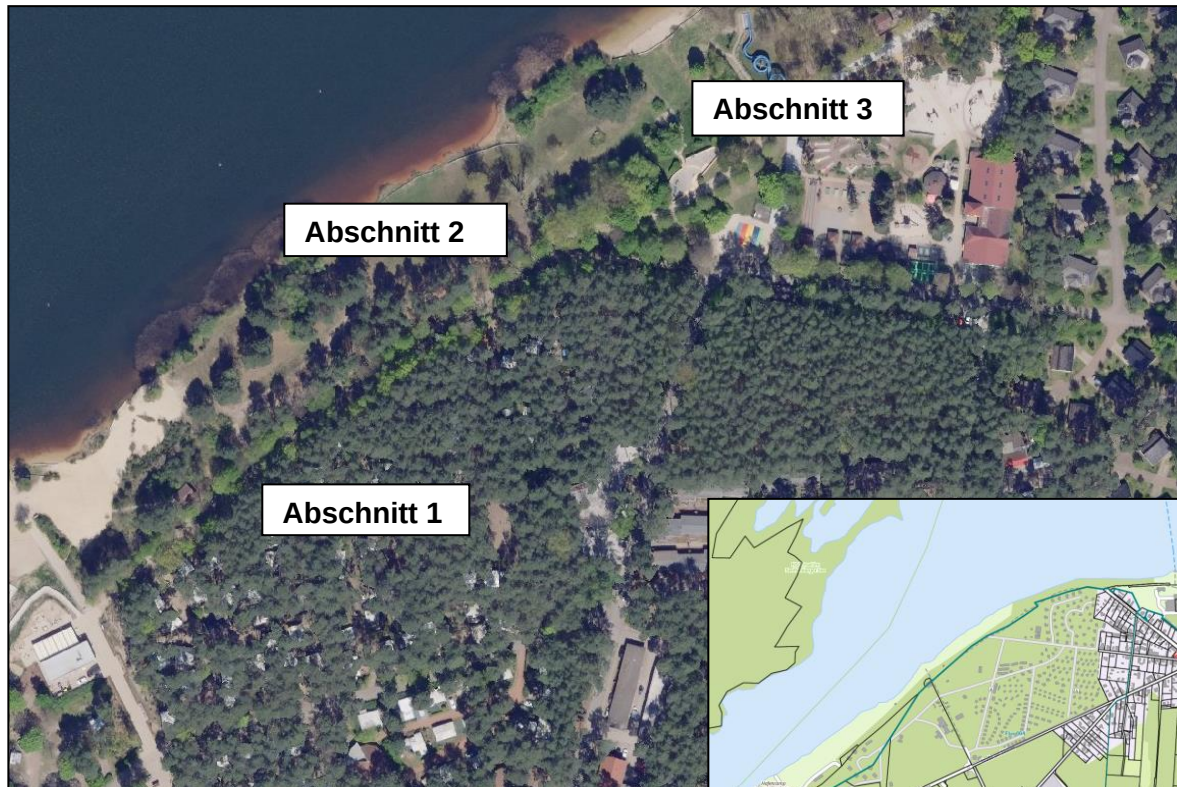


Abbildung 9: Gebietsaufteilung in 3 Abschnitten

Abschnitt 1: Campingplatz mit Kiefernwald	Im Kiefernwald liegen fast lückenlos Stellflächen von Dauercamper. Die Fläche ist tlw. durch die Camper versiegelt (Terrassen vor Wohnanhänger) Dadurch ist der Boden durch Bodenverdichtung stark vorbelastet.
Abschnitt 2: Uferbereich Senftenberger See	Im Uferbereich ist durch Liegewiesen mit vereinzelt Sträuchern gekennzeichnet.
Abschnitt 3: Einzelgehölze	Entlang der (alten) Uferpromenade stehen vor ca. 30 Jahren gepflanzte Lindenbäume, die im Zuge der Neuentwicklung dringend auf Verkehrssicherheit untersucht werden müssen, um individuelle Pflegemaßnahmen durchführen zu können.



Abbildung 10: Abschnitt 1: Campingplatz mit Kiefernwald



Abbildung 11: Abschnitt 2: Uferbereich



Abbildung 12: Abschnitt3: Einzelbäume

3.3.1 Gesamtansicht mit Drohne

Lage / Beschreibung	Foto
1 Kiefernwald	

Lage / Beschreibung	Foto
2 Bearbeitungsgebiet (Aus-schnitt)	

Lage / Beschreibung	Foto
3 Uferbereich	 An aerial photograph showing a dense forest of green trees along the edge of a large, calm body of water. The shoreline is visible, with some sandy areas and reeds near the water's edge. The sky is overcast.

Lage / Beschreibung	Foto
4 Campingnutzung	 An aerial photograph of a dense forest of green trees. Several small, light-colored, rectangular structures are visible, scattered among the trees, likely used for camping or as small huts.

Lage / Beschreibung	Foto
5 Wegeerschließung	

Lage / Beschreibung	Foto
6 Starker Nutzungsdruck	

Lage / Beschreibung	Foto
7 Uferbereich mit Senftenberger See	

3.3.2 Umfeld Campingplatz

Lage / Beschreibung	Foto
7 Campernutzung	

Lage / Beschreibung	Foto
8 Dauercamper	

Lage / Beschreibung	Foto
9 Starke Nutzung des Kiefernwaldes	

Lage / Beschreibung	Foto
10 Terrassen-Vorbau	

Lage / Beschreibung	Foto
11 Hausstandort 1	

Lage / Beschreibung	Foto
12 Benachbarter Kiefernwaldhier ist Herstellung der Verkehrssicherheit notwendig.	

Lage / Beschreibung	Foto
13 Intensive Nutzung	

3.3.3 Umfeld Uferbereich

Lage / Beschreibung	Foto
14 Künftiger Zugang zum See (Uferpromenade)	

Lage / Beschreibung	Foto
15 Notwendige Baumschnittmaßnahmen	

Lage / Beschreibung	Foto
16 Liegewiese mit Verlauf der künftigen Uferpromenade	
17 Einmündungsbereich neuer Uferpromenade in bestehender Uferpromenade	

3.3.4 Umfeld Einzelbäume

Lage / Beschreibung	Foto
18 Weg zum vorhanden Aussichtspunkt mit Lindenreihe	

Lage / Beschreibung	Foto
19 weiterer Wegverlauf	

Lage / Beschreibung	Foto
20 zu schützende Lindenreihe	

Lage / Beschreibung	Foto
21 Zitterpappel	

Lage / Beschreibung	Foto
---------------------	------

22

Zitterpappel: Druckzwiesel mit eingeschlossener Rinde

**Lage / Beschreibung****Foto****23**

pot. bruchgefährdet



Lage / Beschreibung	Foto
24 Stammansicht der Zitterpappel	

Lage / Beschreibung	Foto
25 Zu schützende Eiche an künftigen Zugang zur neuen Uferpromenade	

Lage / Beschreibung	Foto
26 Zu schützende Lindenreihe an der bestehenden (alten) Uferpromenade	

4 Schutzgüter der Eingriffsregelung

4.1 Wirkfaktoren

4.1.1 Baubedingte Wirkfaktoren

Um die geplanten Nutzungen im Geltungsbereich umzusetzen, sind umfangreiche Baumaßnahmen erforderlich. Durch die Bauabläufe ist sowohl im Geltungsbereich selbst als auch darüber hinaus mit Auswirkungen auf den Landschaftshaushalt zu rechnen.

Flächeninanspruchnahme

Als baubedingte Flächeninanspruchnahme werden alle die Flächeneingriffe gewertet, die ausschließlich im Rahmen der Baumaßnahme entstehen, also alle Flächen, die nach Fertigstellung der jeweiligen Teilflächen wieder in ihren ursprünglichen Zustand zurückversetzt werden.

Um Baufreiheit zu erhalten, ist grundsätzlich mit einer baubedingten Flächeninanspruchnahme im **Geltungsbereich zzgl. 5 m Umring** zu rechnen. Diese temporären Flächenbeanspruchungen werden mit berücksichtigt, da neben den Gebäuden auch Wege und Stellflächen in die GFZ einbezogen sind

Die Flächeninanspruchnahme ist mit potenziellen Beeinträchtigungen **aller Schutzgüter** (Boden, Wasser, Klima/Luft, Arten und Biotope, Landschaftsbild und Erholung) verbunden.

Darüber hinaus ist sie von **artenschutzrechtlicher Relevanz** durch die potenzielle erhebliche Störung von Einzelindividuen, den potenziellen Verlust von Einzelindividuen sowie den Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten.

Wasserentnahmen / Abwässer

Aufgrund der vorherrschenden Boden- und Grundwasserverhältnisse ist damit zu rechnen, dass bei Herstellung von Baugruben (Leitungsbau, Fundamentarbeiten) eine Wasserhaltung erforderlich wird. Diese sind örtlich und zeitlich auf die jeweiligen Baugruben beschränkt und entwickeln damit keine relevanten Beeinträchtigungen für die Grundwasserverhältnisse im Projektraum.

Dieser Wirkfaktor entfällt damit.

Emissionen / Immissionen

Schäden sind im Rahmen der Bauarbeiten im Bereich des gesamten **Baufeldes zzgl. 50 m Umfeld** insbesondere durch Lärm, Abgase, Schadstoffe, Erschütterungen, Bewegungs- und / oder Lichtreize möglich.

Mit Blick auf die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände sind vor allem die Bewegungsreize relevant, wobei auch Effekte von Lärm, Abgasen / Schadstoffen (z.B. Schmier- und Kraftstoffe) und Erschütterungen (Baufahrzeuge) Relevanz entfalten können.

Aufgrund der Vorbelastung sind die Auswirkungen, bei umweltgerechter Ausführung, analog dem Umweltschadensgesetz gering. Eine fachkundige Umweltbaubegleitung inkl. Fachbauleitung Baumschutz ist notwendig.

4.1.2 Anlagebedingte Wirkfaktoren

Flächeninanspruchnahme

Da die zu beplanende Fläche bereits stark durch die vorhandenen Dauercamper vorbelastet ist, finden keine neuen Belastungen statt. Im Baufeld 2 kommt es dagegen zu einer Entlastung, da die Dauercamper-Flächen durch 11 Ferienhäuser ersetzt werden. Im Baufeld 3 werden auf dem vorhandenen Promenadenweg sog. Tiny-Häuser errichtet. Auch hier ist nicht mit einer zusätzlichen Flächeninanspruchnahme zu rechnen. Lediglich durch den neuen Promenadenweg wird eine Fläche von ca. 750 m² (250 m x 3,0 m)

Anlagebedingt sind Versiegelungen durch die neu geplante Uferpromenade als dauerhafte Flächeninanspruchnahme zu betrachten.

Im Baufeld 1 wird durch die Errichtung der Servicestation mit Restaurant eine Fläche von ca. 200 m² neu versiegelt.

Visuelle Wirkungen

Eine Einschränkung der Erholungsfunktion ist nicht jedoch festzustellen.

Schadstoffeintrag / Immissionen

Es sind **keine** Flächennutzungen vorgesehen, die anlagenbedingte Schadstoffeinträge oder Immissionen verursachen. Dieser Wirkfaktor entfällt damit.

4.1.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Schadstoffeintrag / Immissionen

Es sind keine zusätzlichen Einwirkungen durch Immissionen zu erwarten.

4.1.4 Zusammenfassung der Wirkfaktoren

Tabelle 1: Zusammenfassung der relevanten vorhabenbedingten Wirkfaktoren des Bauvorhabens

Wirkfaktor	Umfang	Konfliktpotenzial
baubedingt		
Flächeninanspruchnahme	1.500 m ²	Boden, Wasser ▪ bauzeitliche Überprägung/Veränderung der ursprünglichen Standortverhältnisse und Einschränkung von Bodenfunktionen, GW-Neubildung, Allgemeiner Arten- und Biotopschutz ▪ bauzeitlicher Biotop- und Habitatverlust Besonderer Artenschutz ▪ Verlust von Einzelindividuen (Adulte, Jungtiere, Entwicklungsstadien) (Tötungsverbot § 44 (1) 1)
Schadstoffeintrag / Immissionen ▪ Verlärmung ▪ Schadstoffe ▪ Erschütterung	3,5 ha	Boden, Wasser, Klima/Luft ▪ bauzeitliche Gefährdung von Boden und Grundwasser durch Schadstoffeintrag, ▪ bauzeitliche Luftbelastung, Besonderer Artenschutz ▪ Erhebliche Störung von Individuen (Störungsverbot § 44 (1) 2)

anlagebedingt		
Flächeninanspruchnahme ▪ Vollversiegelung ▪ Gehölzverlust	3,5 ha	Boden, Wasser, Klima/Luft ▪ dauerhafte Überprägung/Veränderung der Standortverhältnisse und Einschränkung von Bodenfunktionen, GW-Neubildung, Arten- und Biotopschutz ▪ Biotopverlust ▪ Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (Schädigungsverbot § 44 (1) 3)
Visuelle Wirkungen		▪ keine

betriebsbedingt		
Flächeninanspruchnahme	3,5 ha	Boden, Wasser ▪ entfällt Allgemeiner Arten- und Biotopschutz ▪ entfällt Besonderer Artenschutz ▪ entfällt

4.2 Spezielle Schutzgut - Betrachtung

4.2.1 Schutzgut Boden

Vorbelastungen

Der gesamte Bereich besteht aus anthropogen beeinflussten Böden, damit ist keine natürliche Bodenlagerung zu erwarten. Auch die vorhandene Flächennutzung (Industriegebäude mit Klärbecken und entsprechender Infrastruktur) deutet darauf hin.

Bewertung

Die Bedeutung des Bodens für den Naturhaushalt hängt überwiegend mit seinen Funktionen als Lebensraum für Pflanzen und Tiere sowie seinen Wechselbeziehungen zum Schutzgut Wasser zusammen.

Kriterien für die Bewertung der Böden sind die Naturnähe sowie die Qualität ihrer Informations-, Lebensraums-, Produktions- und Regelungsfunktionen mit ihren vorhandenen Beeinträchtigungen.

Tabelle 2: Bewertungssystem für das Schutzgut Boden

Stufe	Wesentliche Merkmale (Funktionen)
sehr hoch	- unversiegelt, geringe Überprägung (naturnaher Wald) - bedeutende Lebensraumfunktion, hohes Biotopentwicklungspotential - verdichtungsempfindlich / erosionsempfindlich - Vorbelastungen sehr gering, Naturnähe sehr hoch
hoch	- unversiegelt, mittlere Überprägung (Wald/Forst, extensives Dauergrünland) - z.T. Biotopentwicklungspotential - verdichtungsempfindlich/erosionsempfindlich - Vorbelastungen gering, Naturnähe hoch
mittel	- gering versiegelt (> 0 – 40 %), signifikante Überprägung (Acker- od. intensive Grünlandnutzung) - Altlastenstandorte mit geringer Stoffgefährlichkeit - geringes Biotopentwicklungspotential - Vorbelastungen mittel, Naturnähe mittel
gering	- mittel versiegelt (> 40 – 60 %), teilweise stark verdichtet - Altstandorte mit mittlerer Stoffgefährlichkeit - anthropogen veränderte Oberbodenstruktur - geringe Vitalität - Vorbelastungen stark, Naturnähe gering
sehr gering / ohne Bedeutung	- stark bis sehr stark versiegelt (>60 %), flächenhaft stark verdichtet - Böden mit hohen Anteilen technogener Substrate - Altstandorte mit hoher bis sehr hoher Stoffgefährlichkeit - Vorbelastungen sehr stark, Naturnähe sehr gering

Die Schutzwürdigkeit und ökologische Bedeutung der **Böden** für den Naturhaushalt auf dem Grundstück werden insbesondere aufgrund der Vorbelastung als **gering** bewertet.

4.2.2 Schutzgut Wasser

Beschreibung Grundwasser

Nähere Angaben zum Grundwasserstand und zur Beschaffenheit des Grundwassers können nicht recherchiert werden, da es zurzeit kein Baugrundgutachten gibt. Da sich die Flurstücke jedoch am Rande des Spreewaldes befinden unterliegen sie mit hoher Wahrscheinlichkeit im Einflussbereich des Spreewaldes mit geringen Flurabständen.

Vorbelastungen Grundwasser

Vorbelastungen bzgl. des Grundwassers bestehen aus den anthropogenen Überprägungen des Bodens im Bereich der teilversiegelten und ehemals versiegelten Flächen (Verdichtung), Regenwasser kann stellenweise nur noch in eingeschränktem Maße versickern.

Bewertung Grundwasser

Für die Bewertung des Grundwassers werden die Kriterien der Grundwasserneubildung, der Geschüttheit und der Lebensraumfunktion herangezogen.

Die Grundwasserneubildungsrate kann im Vorhabensbereich mit **mittel** beschrieben werden. Die großflächig vorkommenden anthropogen veränderten Substrate sind von einer Verdichtung gekennzeichnet, das Regenwasser kann zum größten Teil nicht ungehindert in tiefere Bodenschichten versickern. Der Versiegelungsgrad auf dem Gelände selber ist jedoch relativ hoch.

Aufgrund der überwiegend vorherrschenden durchlässigen Substrate ohne schützende bindende Bestandteile ist das Grundwasser im Geltungsbereich gegenüber eindringenden Schadstoffen nicht oder nur ungenügend geschützt. Dem Grundwasserschutz kommt eine hohe Bedeutung zu.

Aufgrund des mittleren vorhandenen Grundwassereinflusses durch den nahegelegenen Senftenberger See ist die **Lebensraumfunktion** als **mittel** einzustufen.

Zusammenfassend wird das Schutzgut Grundwasser als von **mittlerer Bedeutung** für den Naturhaushalt im Untersuchungsraum bewertet.

Beschreibung Oberflächenwasser

Im Geltungsbereich befindet sich der benachbarte Senftenberger See

4.2.3 Schutzgut Klima / Luft

Bei dem Vorhaben handelt es sich um eine Umnutzung eines bestehenden Grundstückes ohne eine umfangreiche Änderung der Flächennutzung bzw. Bebauung. Diese wird zu keiner Veränderung der klimatischen Situation im Umfeld (klein- bzw. lokalklimatisch) führen. Auf eine Beschreibung des Schutzgutes wird an dieser Stelle verzichtet.

Bei der Beschreibung der notwendigen Kompensationsmaßnahmen wird explizit auf die Folgen der Klimaveränderung eingegangen.

4.2.4 Schutzgüter Arten und Biotope

Beschreibung

Die vorhandenen Biotopstrukturen wurden bereits im Kapitel 3 beschrieben.

Die Artenvielfalt in den anthropogen geprägten Flächen im Gebäudeumfeld ist entsprechend gering. Bei den Begehungen wurden keine besonderen Tier- und Pflanzenarten beobachtet.

Vorbelastungen Biotope

Die Flächen unterlagen wie im bebauten Gebiet weit verbreitet einer intensiven Nutzung und haben damit nur eine eingeschränkte Lebensraumfunktion für Tierarten.

Bewertung Arten und Biotope

Anhand der Kriterien Naturnähe, Gefährdung/Seltenheit, Vollkommenheit/Strukturierung und Ersetzbarkeit/Wiederherstellbarkeit wird die naturschutzfachliche Bedeutung der Biotope/Biotoptypen bewertet.

Die einzelnen Teilflächen des Bearbeitungsgebietes lassen sich nicht eindeutig beschreibbaren und abgrenzbaren Biotoptypen zuordnen. Das Vorhabensgebiet wird deshalb hinsichtlich der Biotope als Einheit betrachtet. Aufgrund des hohen Anteils an Industriebrachen mit starken Gehölzaufwuchs kommt dem Gebiet eine **mittlere** Bedeutung hinsichtlich des Schutzgutes zu. Diese Bewertung ergibt sich aus einer deutlichen anthropogenen Überprägung bzw. Beeinträchtigung und damit einer mittleren Naturnähe der Teilflächen. Die Grundstücke haben nur Bedeutung als sekundärer Lebensraum bzw. sind keine gefährdeten Arten zu erwarten. Die Flächen weisen eine geringe Empfindlichkeit gegenüber Veränderungen auf, sie sind schnell regenerierbar.

Auf den Grundstücken selber und auch in unmittelbarer Nachbarschaft sind keine Geschützte Biotope nach § 30 (2) BNatSchG i.V.m. § 18 BbgNatSchAG erfasst.

4.2.5 Schutzgüter Landschaftsbild und Erholung

Beschreibung

Der Geltungsbereich des B-Planes liegt außerhalb der bebauten Ortslage von Großkoschen innerhalb eines bereits vorhandenen Ferienparkanlage.

Die Beschreibung des Gebietes erfolgte bereits im Kapitel 2 und 3.

Vorbelastungen

Das Landschaftsbild wird durch das südlich vorhandenen Abbaugelände von Grauwacke beeinträchtigt. Diese werden zwar von dem umgebenden Baumbestand abgeschirmt, werden aber dennoch wahrgenommen.

Bewertung

Bewertungskriterien für das Landschaftsbild sind die Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft. Der Erholungswert der Landschaft wird anhand von Ruhe und Zugänglichkeit beurteilt.

Der Erholungswert wird mit **sehr hoch** beurteilt.

4.2.6 Zusammenfassung der Bestandsanalyse / Wechselwirkungen

Der abiotische Standortfaktor **Boden** wird zusammenfassend als von **mittlerer Bedeutung** für den Naturhaushalt eingestuft. Dem **Grundwasser** kommt eine **mittlere Bedeutung** zu. Das Schutzgut **Oberflächengewässer** wird nicht bewertet.

Die Bedeutung für das Schutzgut **Klima/Luft** wird insgesamt als **mittel** eingeschätzt.

Die **biotischen Standortfaktoren** sind ebenfalls von **mittlerer Bedeutung** für den Naturhaushalt.

Das **Landschaftsbild** ist von **hoher Bedeutung**. Der **Erholungswert** wird als **sehr hoch** eingestuft.

Zusammenfassend wird für den Naturhaushalt eine mittlere Empfindlichkeit gegenüber den mit dem Bauvorhaben verbundenen Eingriffen festgestellt. Die biotischen Standortfaktoren weisen eine mittlere Empfindlichkeit auf.

4.3 Besonderer Artenschutz

In den nachfolgenden Tabellen ist das Ergebnis der **Potenzialabschätzung und der Relevanzprüfung** zu allen besonders und/oder streng geschützten Tierarten, die den europarechtlichen Bestimmungen zum Artenschutz nach Anhang IV der FFH-Richtlinie und Artikel 1 der Vogelschutzrichtlinie unterliegen, angegeben.

Im Rahmen der Relevanzprüfung werden die **rechtlich streng geschützten Arten** und die **Vogelarten des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie** sowie **streng geschützte** bzw. in der **Roten Liste Brandenburgs** aufgeführte Arten besonders berücksichtigt.

Jede Art hat unterschiedliche Ansprüche an ihren Lebensraum, insbesondere für die Fortpflanzung und den Nahrungserwerb. Je nachdem, wie eng die Bindung der Arten an bestimmte Vegetationsstrukturen ist, wie diese essentiellen Lebensraumstrukturen räumlich verteilt sind und wie sich eine Art innerhalb dieses Lebensraumes bewegt und verhält, lassen sich hieraus mögliche Betroffenheiten ableiten oder ausschließen. Sie sind daher für jede Art gesondert herauszustellen, soweit hierzu Erkenntnisse vorliegen.

4.3.1 Auszuschließende Arten(gruppen)

Im Ergebnis der Potenzialanalyse werden nachfolgende besonders und/oder streng geschützten Artengruppen, die den europarechtlichen Bestimmungen zum Artenschutz nach Anhang IV der FFH-Richtlinie **ausgeschlossen**:

Tabelle 3: Auszuschließende Artengruppen nach Potenzialanalyse

Artgruppe	Ausschlussgründe
Farn-/Blütenpflanzen	keine geeigneten Standorte mit entsprechenden Nährstoff- und Lichtverhältnissen
Moose	
Fische	keine Gewässer vorhanden, Ausnahme Senftenberger See, außerhalb des Planungsgebietes
Weichtiere	
Reptilien	Vorhandene Brachflächen (Strandbereich) können für Reptilien Lebensräume bedeuten.
Amphibien	keine ungestörten/ als Laichhabitat geeigneten (temporären) Kleingewässer vorhanden, Der Senftenberger See, als Laichgewässer wird nicht beeinträchtigt
Libellen	keine ungestörten / als Laichhabitat geeigneten (temporären) Kleingewässer vorhanden
Schmetterlinge	keine Futterpflanzen vorhanden
Käfer	wenig geeigneten Habitatbäume / Totholzstrukturen vorhanden

Für die weitere Betrachtung sind damit die Artengruppen der Säugetiere und Brutvögel relevant.

4.3.2 Potenzialanalyse und Relevanzprüfung Säugetiere

Aufgrund der fehlenden Rückzugsmöglichkeiten, der großen Störungshäufigkeit und der Strukturarmut werden außer den Fledermäusen in den Fabrikgebäuden alle anderen Vertreter der Säugetiere, bis auf Feldhasen, Fuchs und streuende Hauskatzen ausgeschlossen.

Die Betrachtung der potenziell vorkommenden Fledermäuse erfolgt über die ökologischen Gilden, auch wenn sich die Nutzung der unterschiedlichen Quartiere nicht immer konkret abgrenzen lässt.

Tabelle 4: Liste der (potenziell) vorkommenden Säugetiere

Ökologische Gilde	Habitatkomplexe/ Ausschlussgründe	Prüfrelevante Erheblichkeit
Säugetiere (Mammalia) – Fledermäuse (Chiroptera)		
Baumfledermäuse (baumhöhlenbewohnende Fledermäuse)	Baumfledermäuse nutzen Quartiere in und an Bäumen, wie z.B. verlassene Spechthöhlen, Fäulnishöhlen im Stamm und an Ästen, Spalthöhlen, Rindenspalten und –risse, Spalten hinter abgelöster Borke. Diese Quartiere können das ganze Jahr über sowohl zur Jungenaufzucht als auch zur Überwinterung genutzt werden. Oft nutzen Fledermäuse abwechselnd mehrere Höhlen. Selbst während der Jungenaufzucht wechseln die Weibchen mancher Arten mit ihrem Nachwuchs regelmäßig ihr Quartier. Meist sind Höhlen und Spalten in alten Baumbeständen häufiger zu finden, doch auch junge, dünne Bäume können geeignete Fledermausverstecke aufweisen, wichtig ist jedoch eine ungehinderte Einflugschneise. Bevorzugte Jagdreviere stellen Gewässer, Wälder und strukturreiche Landschaften dar. Entfernungen von mehreren Kilometern zwischen Quartier und Jagdrevier werden von vielen Arten regelmäßig überwunden. Das Fällen von Allee-Bäumen ist für die weitere Entwicklung des Grundstückes (Fläche2) nicht vorgesehen.	nein
Gebäudefledermäuse/ Hausfledermäuse (gebäudebewohnende Fledermäuse)	Die Winterquartiere der gebäudebewohnenden Arten finden sich meistens in Höhlen oder Kellern und Stollen mit gleichmäßigen Temperaturen von 2 bis 9°. Potenzielle Quartiere für Fledermäuse, die an Gebäudestrukturen gebunden sind, gibt es in den dort vorhandenen stark verfallenen Gebäuden.	nein

4.3.3 Potenzialanalyse und Relevanzprüfung Brutvögel

Eine Betrachtung des potenziellen Brutvogelbestandes erfolgt über die nistökologischen Gilden.

Tabelle 5: Liste der (potenziell) vorkommenden europäischen Vogelarten nach nistökologischen Gilden

Nistökologische Gilde	Habitatkomplexe/ Ausschlussgründe	Prüfrelevante Erheblichkeit
Europäische Vogelarten (Aves)		
Bodenbrüter des (Halb-) Offenlandes	Die meisten Bodenbrüter legen ihre Nester in der Regel direkt auf dem Boden an. Einige Arten bedürfen dabei schützende Einzelsträucher (Braunkehlchen, Grauammer) oder Gehölzränder (Heidelerche). Andere Arten (Feldlerche, Brachpieper) benötigen völlig offene Flächen. Der Steinschmätzer legt seine Nester in Stein- und Stubbenhaufen, Mauern u. ä. an, er wird daher teils auch als Höhlen- oder gar Gebäudebrüter betrachtet. Stärker gegliederte Offenlandschaften mit ausreichend Gehölz- und Saumstrukturen werden von dieser Gruppe bevorzugt. Insbesondere locker eingestreute Gebüsche oder Waldsäume sind als Ansitzwarten und Neststandorte oft bedeutend. Das Spektrum reicht von Arten sehr offener Flächen (Brachpieper, Kiebitz) bis hin zu Arten trockener Heiden und lichter Kiefernwälder (Heidelerche, Ziegenmelker). Die besonders wertgebenden gebietstypischen Arten repräsentieren weitgehend offene oligotrophe Rohbodenflächen wie Dünen und Restlöcher. Die gebäudenahen Bereiche, die einer intensiven Nutzung unterliegen eignen sich nicht als Brutplätze, die Störintensität ist hier zu hoch.	nein
Bodenbrüter der Gehölze	Die Arten brüten am Boden in eher geschlossenen Gehölzflächen. Der Vorhabensbereich weist keine ungestörten Gehölzbestände auf, so dass ein Brutverhalten dieser nistökologischen Gilde ausgeschlossen werden kann.	nein
Freibrüter der Gehölzflächen	Freibrüter legen ihre Nester bzw. Horste frei an und nutzen keine Höhlungen oder Nischen. Als geeignete Nistplätze kommen dabei zahlreiche Standorte wie Bäume, Sträucher, Hecken, Reisighaufen etc. in Betracht. Während Bluthänfling, Neuntöter und Sperbergrasmücke jährlich neue Nester - meist in Dornsträuchern halboffener Buschlandschaften - anlegen, kann es bei den Greifvögeln (Mäusebussard, Turmfalke, Waldohreule) zur Mehrfachnutzung von Brutplätzen kommen. Dabei nutzen insbesondere die letzten 2 Arten häufiger Nester anderer Arten (z. B. Krähen). Das Baufeld befindet sich außerhalb der vorhandenen Gehölzbestände, sodass diese nistökologische Gilde ausgeschlossen wird.	nein
Gebäude- oder Nischenbrüter	Hierunter fallen Brutvögel mit obligater oder fakultativer Nutzung von Gebäuden und / oder Bauelementen (Höhlen, Halbhöhlen, Simse, Balken, Überhänge). Gebäudebrüter wie Rotschwänze, Schwalben, Stelzen, Sperlinge, Meisen, Mauersegler und Schleiereulen nutzen Bauten als Nist- und Ruheplätze.	nein
Höhlen- und Halbhöhlenbrüter	Die Vogelgruppe legt ihre Nester in Höhlungen an. Je nach Art werden dafür entweder bereits vorhandene Höhlungen in hohlen Bäumen, Felsspalten, Mauerlöchern und Erdhöhlen genutzt oder es werden eigens Höhlen angelegt.	nein

Nistökologische Gilde	Habitatkomplexe/ Ausschlussgründe	Prüfrelevante Erheblichkeit
	Höhlen- und Halbhöhlenbrüter nutzen diese natürlichen und/oder künstlichen Nistgelegenheiten wiederholt. Aus diesem Grund sind diese Lebensstätten besonders geschützt. Im Vorhabensgebiet befinden sich keine oben beschriebenen Strukturen, so dass das Vorkommen dieser nistökologischen Gilde ausgeschlossen wird.	

5 Eingriffsregelung – Vermeidung, Verminderung und Ausgleich

Der Eingriffsverursacher ist zur Unterlassung vermeidbarer Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft verpflichtet. Das naturschutzrechtliche Vermeidungsgebot ist striktes Recht und unterliegt nicht der Abwägung. Vorkehrungen zur Vermeidung und Minderung haben Vorrang vor der Entwicklung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, sie sind wesentlicher Bestandteil der Eingriffs- Ausgleichsplanung.

Die Verpflichtungen des Vermeidungsgebotes beziehen sich nicht auf die Vermeidung des Vorhabens insgesamt, sondern nur auf die Vermeidung einzelner Beeinträchtigungen, die bei Verwirklichung des Vorhabens zu erwarten sind.

Die Ergebnisse der Abstimmungen in Bezug auf die Optimierung des Vorhabens mit dazugehörigen Maßnahmen werden als Vermeidungs-, Minderungs- oder Schutzmaßnahmen bezeichnet. Zu diesen zählen auch konfliktvermeidende Maßnahmen bzgl. des Artenschutzes.

Bei Vorliegen einer konkreten Planung ist eine verbindliche Schutzkonzeption anzufertigen, die den neusten Richtlinien entsprechen. Nachfolgend werde diese erläutert.

5.1 naturschutzrechtliche Grundlagen

5.1.1 Eingriffsregelung

Das geplante Vorhaben ist gemäß § 14 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) ein Eingriff in Natur und Landschaft.

Der Begriff des Eingriffes wird im § 14 (1) BNatSchG definiert:

*„Eingriffe in Natur und Landschaft im Sinne dieses Gesetzes sind Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die **die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können.**“*

Der Einbau des Glasfaserkabels hat jedoch nur temporäre Auswirkungen, beim Einbau des Kabels, in Natur und Landschaft

Mit der vorliegenden Eingriffsbewertung werden gemäß § 17 (4) BNatSchG die erforderlichen Angaben zur Beurteilung des Eingriffes gemacht, um die Rechtsfolgen gemäß § 15 BNatSchG im Verfahren bestimmen zu können.

Besonderer Biotopschutz

In **§ 30 (2) BNatSchG** werden die gesetzlich geschützten Biotope definiert, für die Handlungen verboten sind, die zu einer Zerstörung oder erheblichen Beeinträchtigung der genannten Biotope führen können. In den nachfolgenden Absätzen sind Regelungen für Ausnahmen/Befreiungen geregelt.

In Brandenburg gelten weiterhin die ergänzenden Regelungen des **§ 18 BbgNatSchAG**, welches auch Feuchtwiesen, Lesesteinhaufen, Streuobstbestände, Moorwälder, Hangwälder und Restbestockungen anderer natürlicher Waldgesellschaften unter gesetzlichen Schutz stellen.

Die **Biotopschutzverordnung** des Landes trifft darüber hinaus Festlegungen zur geschützten Ausprägung der gesetzlich geschützten Biotope.

Verwaltungsvorschrift des Landes Brandenburg zu §§ 32 – 36 BNatSchG

Diese Verwaltungsvorschrift dient der einheitlichen Anwendung der §§ 32 bis 36 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) im Land Brandenburg. Sie ist auf alle von der Brandenburgischen Landesregierung gemeldeten FFH-Gebiete und die in Brandenburg liegenden Europäischen Vogelschutzgebiete (im Folgenden: Natura 2000-Gebiete) anzuwenden.

5.1.2 Baumschutz

Der Baumschutz wird in erster Linie durch das Bundesnaturschutzgesetz geregelt

§1	(6) Freiräume im besiedelten und siedlungsnahen Bereich einschließlich ihrer Bestandteile, wie Parkanlagen, großflächige Grünanlagen, Wälder, Waldränder. Bäume und Gehölzstrukturen, sind zu erhalten und dort, wo sie nicht in ausreichendem Maße vorhanden sind, neu zu schaffen. In § 1 sind u. a. Bäume zu erhalten und dort wo sie nicht im ausreichenden Maße vorhanden sind, neu zu schaffen.
§ 5:	Die zur Vernetzung von Biotopen erforderlichen Landschaftselemente sind zu erhalten und nach Möglichkeit zu vermehren. § 5 [bindet Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft in den Naturschutz mit ein] (2) Bei der landwirtschaftlichen Nutzung [...] sind insbesondere die folgenden Grundsätze der guten fachlichen Praxis zu beachten: 2. Die natürliche Ausstattung der Nutzfläche (Boden, Wasser, Flora, Fauna) darf nicht über das [...] erforderliche Maß hinaus beeinträchtigt werden. 3. Die zur Vernetzung von Biotopen erforderlichen Landschaftselemente sind zu erhalten und nach Möglichkeit zu vermehren.
§ 39:	(1) Es ist verboten, 1. wild lebende Tiere mutwillig zu beunruhigen oder ohne vernünftigen Grund zu fangen, zu verletzen oder zu töten (...). 3. Lebensstätten wild lebender Tiere und Pflanzen ohne vernünftigen Grund zu beeinträchtigen oder zu stören. (5) Es ist verboten, 2. Bäume, die außerhalb des Waldes, von Kurzumtriebsplantagen oder gärtnerisch genutzten Grundflächen, Hecken, lebenden Zäunen, Gebüsch und anderen Gehölzen in der Zeit vom 1. März bis zum 30. September abzuschneiden oder auf den Stock zu setzen. Zulässig sind schonende Form- und Pflegeschnitte zur Beseitigung des Zuwachses (Lichtraumprofil) der Pflanzen oder zur Gesunderhaltung von Bäumen. Verbot Bäume in der Zeit von 1. März bis 30 September abzuschneiden ; Zulässig sind jedoch Pflegeschnitte Pflegeschnitte sind erlaubt, wenn Sie die Belange des Artenschutzes nicht berühren.

Neben dem Bundesnaturschutzgesetz existieren weitere gesetzliche Vorgaben zum Schutz von Bäumen und zum Artenschutz

- Grundgesetz Artikel 20a
- Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum BNatSchG
- Baugesetzbuch (Bebauungspläne) örtliche Bauvorschriften (Freiflächengestaltungspläne)
- Bauordnungsrecht (Grünordnungspläne, Bebauungspläne, Freiflächengestaltungspläne)
- Baumschutzverordnungen Baumschutzsatzungen

Nachfolgendes Schaubild verdeutlicht die Hierarchie der gesetzlichen Vorgaben. Dabei ist



zu beachten, dass die Schärfe der Gesetze nach unten sich verschärfen.

Abbildung 13: Hierarchie der gesetzlichen Vorgaben

Im juristischen Bereich bezeichnet die **Kaskade** eine Reihe von Rechtsnormen oder Regelungen, die sich in ihrer Anwendung hierarchisch und systematisch aufeinander beziehen. Eine solche aufeinanderfolgende Anordnung kann sowohl in Gesetzen oder Verordnungen als auch in Verträgen oder sonstigen Rechtsdokumenten auftreten. Eine Kaskade ermöglicht es, eine klar strukturierte und schlüssige Rechtsanwendung sicherzustellen.

5.1.3 Richtlinie "R SBB"

Die Richtlinie zum Schutz von Bäumen und Vegetationsbeständen (Ausgabe 2023) ist seit dem 01.01.2024 gültig und ist ein Regelwerk der 1. Kategorie und besitzt somit eine hohe Verbindlichkeit.

Die Richtlinie R SBB ist im engen Zusammenhang mit der DIN 18920 zu sehen. Sie gibt Vorgaben, Empfehlungen und Hinweise zum Schutz und der Erhaltung von Bäumen und Vegetationsbeständen bei der Planung und Ausführung von (Straßen-) Baumaßnahmen, ist aber auch für andere Baumaßnahmen zu beachten. Die rechtliche Grundlage für den Schutz von Bäumen und Vegetationsbeständen sind u. a. europarechtliche Vorgaben, das Bundesnaturschutzgesetz in Verbindung mit den landesrechtlichen Bestimmungen (Ausführungsgesetz) sowie den örtlichen Baumschutzsatzungen und -Verordnungen.

Zur Vermeidung von baubedingten Beeinträchtigungen und Konflikte sind bereits in der Planungsphase, spätestens in der Entwurfsplanung eine ökologische Baubegleitung einzubeziehen.

In der Entwurfsplanungsphase sind die vorhandenen Bäume im Hinblick auf die Erhaltungsfähigkeit gemäß DIN 18920 und die Erhaltungswürdigkeit zu überprüfen. Bei Baumaßnahmen im Kronentraufbereich ist der Wurzelverlauf durch Suchgrabungen festzustellen und in einem Wurzelprotokoll zu dokumentieren. Nach Abschluss der Voruntersuchungen erfolgt eine Abwägung der ökologischer und ökonomischen Belange. Um Schäden an Bäumen und Vegetationsbeständen zu vermeiden sind geeignete Maßnahmen vorzusehen. Die erforderlichen Schutz- und Schadensminimierungsmaßnahmen sind bereits in der Planungsphase festzusetzen. Dies erspart unnötigen Zeitverzug in der Bau durchführung und auch zusätzliche Folgekosten. Das für die ÖBB beauftragte Fachbüro erstellt einen Fachplan, welche die notwendige Maßnahmen, inkl. der Tabu-Zonen darstellt.

Die R SBB konkretisiert folgende Schadensminimierungsmaßnahmen bei Bäumen:

- Bodenauftrag
- Bodenabtrag
- Bodenverdichtung
- Vernässung und Überstauung
- Schichten- und Grundwasser
- Freistellen von Bäumen

Alleen sind gem. § 17 BbgNatSchAG in Verbindung mit dem § 29 Absatz 2 BNatSchG gesetzlich geschützt.

Hervorhebungen vom Verfasser

§17 Alleen BbgNatSchAG

(1) Alleen dürfen nicht beseitigt, zerstört, beschädigt oder sonst erheblich oder nachhaltig beeinträchtigt werden.

(2) Von den Verboten des Absatzes 1 kann eine Ausnahme zugelassen werden, wenn sie aus zwingenden Gründen der Verkehrssicherheit erforderlich ist und keine anderen Maßnahmen zur Erhöhung der Verkehrssicherheit erfolgreich durchgeführt werden konnten. Kommt es aufgrund der durchgeführten Maßnahmen zu einer Bestandsminderung, sind die jeweiligen Eigentümer oder Eigentümerinnen zu verpflichten, in angemessenem und zumutbarem Umfang Ersatzpflanzungen vorzunehmen. Die Pflichten aus den Sätzen 1 und 2 gelten auch für Maßnahmen der Straßenbaulastträger im Rahmen der Straßenerhaltung.

(3) Um den Alleenbestand nachhaltig zu sichern, soll die jeweils zuständige Behörde, insbesondere im Rahmen von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, rechtzeitig und in ausreichendem Umfang Alleenneupflanzungen festsetzen oder für deren Durchführung sorgen

§ 29 BNatSchG Geschützte Landschaftsbestandteile

(1) Geschützte Landschaftsbestandteile sind rechtsverbindlich festgesetzte Teile von Natur und Landschaft, deren besonderer Schutz erforderlich ist

1. zur Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts,
2. zur Belebung, Gliederung oder Pflege des Orts- oder Landschaftsbildes,
3. zur Abwehr schädlicher Einwirkungen oder

4. wegen ihrer Bedeutung als Lebensstätten bestimmter wild lebender Tier- und Pflanzenarten.

Der Schutz kann sich für den Bereich eines Landes oder für Teile des Landes auf den gesamten Bestand an Alleen, einseitigen Baumreihen, Bäumen, Hecken oder anderen Landschaftsbestandteilen erstrecken.

(2) Die Beseitigung des geschützten Landschaftsbestandteils sowie alle Handlungen, die zu einer Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung des geschützten Landschaftsbestandteils führen können, sind nach Maßgabe näherer Bestimmungen verboten. Für den Fall der Bestandsminderung kann die Verpflichtung zu einer angemessenen und zumutbaren Ersatzpflanzung oder zur Leistung von Ersatz in Geld vorgesehen werden.

(3) Vorschriften des Landesrechts über den gesetzlichen Schutz von Alleen bleiben unberührt.

Aufgrund dieser Schutzvorschriften wird der spezielle Artenschutz an Bäumen sowie der Baumschutz im Allgemeinen näher betrachtet. Es wird geprüft, inwieweit die geplanten Maßnahmen den Schutzziele des Baum- und Habitatschutzes entgegenstehen.

5.1.4 Umweltschadensgesetz

Das **Umweltschadensgesetz** (USchadG) = „Gesetz über die Vermeidung und Sanierung von Umweltschäden“ – dient der Umsetzung der EG-Umwelthaftungsrichtlinie 2004/35/EG in deutsches Recht. Laut Beschluss des EU-Parlaments hätte die Umsetzung der EG-Umwelthaftungsrichtlinie in nationales Recht der EU-Mitgliedstaaten bis 30. April 2007 erfolgen müssen. Das Umweltschadensgesetz trat jedoch erst am 14. November 2007 in Kraft und sieht eine rückwirkende Haftung für Schäden, die zwischen dem 30. April und dem 14. November verursacht wurden, vor.

Mit dem Umweltschadensgesetz werden erstmals einheitliche Anforderungen für die Sanierung von unfallbedingten Umweltschäden – im Speziellen von ökologischen Schäden – formuliert. Die Umsetzung der EG-Umwelthaftungsrichtlinie in nationales Recht stellt eine Herausforderung dar, denn sie beinhaltet ein neues öffentlich-rechtliches Haftungskonzept für Schäden an:

- der Biodiversität
- Gewässern

Ein Instrument zur Vermeidung von Umweltschäden bei Baumaßnahmen ist die Hinzuziehung einer fachlich fundierten Umweltbaubegleitung.

5.2 Exkurs: Klimaveränderung

Alle notwendigen Kompensationsmaßnahmen sollen auch dazu beitragen, dass die lokalen Auswirkungen des Klimawandels minimiert werden und dass die erfolgten Kompensationspflanzungen auch nachhaltig am Standort verbleiben und ihre Funktionen nachhaltig erfüllen. Dazu sind verschiedene bautechnischen Maßnahmen notwendig, die nachfolgend, auf Grundlage der Ausführungen zum Klimawandel, erläutert werden

Der Klimawandel hat weltweit negative Folgen, aber auch lokal können die Auswirkungen minimiert werden.



Abbildung 14: Schaubild Klimawandel (Quelle Matschke)

Klimawandel, auch Klimaveränderung, Klimaänderung oder Klimawechsel, bezeichnet eine weltweit auftretende Veränderung des Klimas auf der Erde. Die mit einem Klimawandel verbundene Abkühlung oder Erwärmung kann über unterschiedlich lange Zeiträume erfolgen.

Die gegenwärtige **globale Erwärmung** oder **Erderwärmung** (umgangssprachlich auch „der“ *komplexe Klimawandel*) ist der Anstieg der Durchschnittstemperatur der erdnahen Atmosphäre und der Meere seit Beginn der Industrialisierung. Es handelt sich um einen Klimawandel durch anthropogene (= menschengemachte) Einflüsse

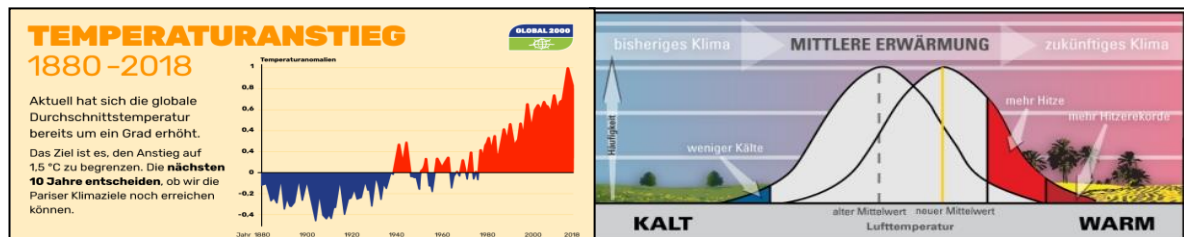


Abbildung 15: Temperaturanstieg und Temperaturverschiebung

Die Temperaturkurve verschiebt sich in Richtung „Wärme“. Folge: an das ursprünglich mitteleuropäische Pflanzen bekommen zunehmend Schwierigkeiten, „Schädlinge“befall nimmt zu.

Das Klima in der Stadt wird u. a. durch folgende physikalische Faktoren bestimmt:

- reduzierte Verdunstung infolge erhöhten und beschleunigten Oberflächenabflusses
- Höhere Wärmeleitfähigkeit und größere Wärmekapazität
- Veränderte Luftströme
- Zufuhr künstlicher Energie
- Höhere Staubanteile (Aerosole) dadurch stärker Reflexion von Sonnenstrahlung

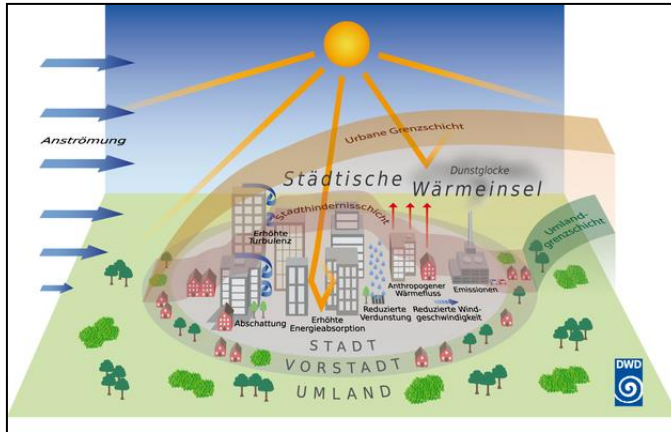


Abbildung 16: Wärmeinseln

Die Klimaveränderung ist mit Extremwetterlagen, heißen Temperaturen und Starkregenereignissen aber auch mit wochenlanger Trockenheit verbunden. Bei Baumneupflanzungen sind diese extremen Bedingungen zu berücksichtigen, um einen stabilen und nachhaltigen Baumbestand zu erhalten.

Der „Klimawandel“ kann grundsätzlich in 3 Ebenen entgegengewirkt werden

Ebene 1: Global Konkrete und verbindliche zwischenstaatliche Vereinbarungen Klimakonferenz 2022 ff	Die Ziele wurden in vier Themenfeldern spezifiziert: 1. Mitigation: Senkung der Treibhausgas-emissionen zur Verhinderung einer Klimaerwärmung von über 1,5 °C 2. Adaptation: Anpassungen zum Umgang mit den Folgen der globalen Erwärmung 3. Finance: Finanzierung von Klimaschutz und Ausgleichszahlungen für Klimafolgeschäden in Entwicklungsländern 4. Collaboration: Zusammenarbeit von Regierungen, NGOs, der Zivil-gesellschaft und der Wirtschaft
Ebene 2: Regional Verbindliche Umsetzung der Klimaziele sowie Realisierung von Sofortmaßnahmen	Förderung der regenerative Energie zur Verminderung der „Treibhausgase“ Förderung des Biotopverbundes Stabilisierung der Ökosysteme und des Artenschutzes sowie für „Kaltluftentstehungsgebiete
Ebene 3: Kommunal „Mehr Natur in Dorf und Stadt“ Förderung und Erhaltung des Stadtbaubestandes als wichtiger Beitrag zur Minimierung der Hitze	Förderung der innerstädtischen Grünflächen durch fachkundige Planung und Realisierung“ Lenkung der kommunalen Freiflächen durch sog. Freiflächengestaltungspläne aufgrund der sehr komplexen Aufgabenstellung

(Quelle: eigene Zusammenstellung)

Im Rahmen der Grünordnungsplan/Umweltberichterung können Maßnahmen in der 3. Ebene realisiert werden.

5.3 Klimaveränderung und angepasste vegetationstechnische Maßnahmen

Wichtigstes Kriterium für eine nachhaltige und zukunftssträchtige Baumneupflanzung in der Stadt und in Gewerbegebieten sind nicht in erster Linie die Baumartenwahl, sondern der optimaler Baumstandort entscheiden.

Platzmangel in den Pflanzgruben und zu wenig Wurzelraumvolumen schränken die Entwicklung der Bäume stark ein. Diese werden zusätzlich durch Sauerstoff- und Wassermangel sowie Mangel an vegetationstauglichen Oberboden verstärkt. Hinzu kommen negative Einflüsse durch anthropogene Schadstoffemissionen, z. B. Streusalz. Die Folge sind anschließend steigende Kosten in der Baum- und Kronenpflege.

In zurzeit noch üblichen Pflanzgruben können die Wuchsbedingungen folgendermaßen zusammengefasst werden:

- zu kleines Pflanzvolumen,
- dichter und / oder versiegelter Bodenbelag (Sauerstoffmangel und Kohlendioxidvergiftung),
- Salzschäden,
- verminderter Eintrag von organischem Material (Entfernung der Blätter im Herbst) führt zu Nährstoffmangel

Die Klimaveränderung, verbunden mit den ungenügenden Standortbedingungen, verschlechtert die Wuchsbedingungen der Bäume.

Ein optimaler Standort muss einerseits die Wurzelausbreitung ermöglichen, andererseits eine gewisse Wasser- und Luftversorgung gewährleisten sowie die Standsicherheit des Baumes, auch in der Altersphase, ermöglichen. Zusätzlich ist die Tragfähigkeit des Gehweges zu gewährleisten.

Im Handbuch „Pflanzgruben in der Stadt Stockholm“ sowie aus div. Literaturquellen wird bei innerstädtischen Baumpflanzung die Verwendung von sog. Skeletterden empfohlen. Diese Bauweise ist mit der aktuellen Diskussion über „Schwammstädte“ vergleichbar.

Nachfolgend werden die Bauweise sowie der Arbeitsgang erläutert.

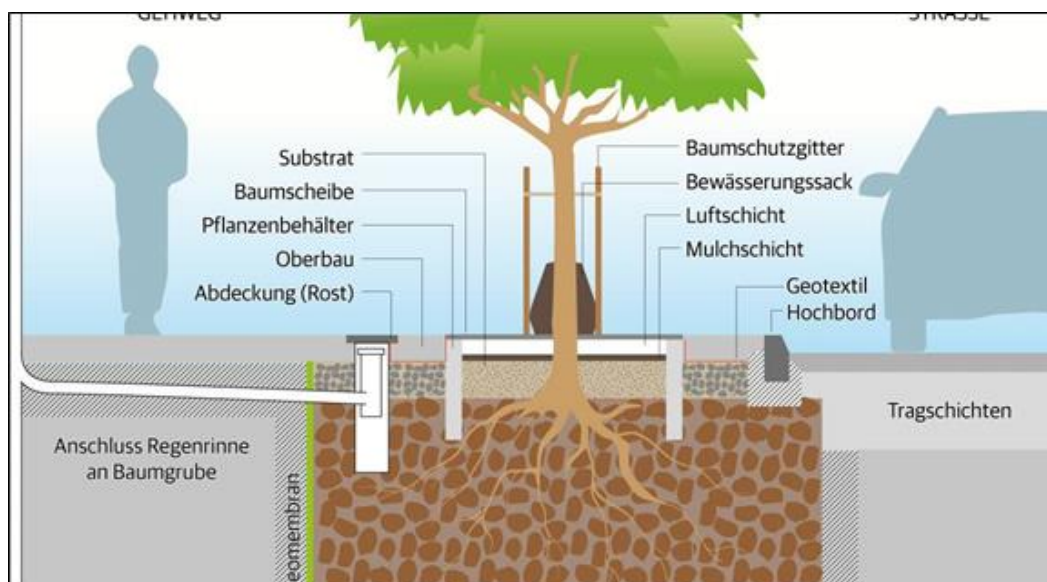


Abbildung 17: Skelettböden nach dem Stockholmer Modell

Der Aufbau von baum- und wurzelfreundlichen Skelettböden wird ausführlich im Handbuch „Pflanzgruben der Stadt Stockholm“ beschrieben.

Die Skeletterde wird aus einem Schottergesteinssubstrat in Körnung 100 bis 150 mm hergestellt. Dieser Schotter wird in Gesteinsschichten von 25 bis 30 cm Dicke lagenweise eingebaut und verdichtet und anschließend mit Mutterboden verfüllt und vorsichtig eingespült. Bei einer Gesteinsschicht von 30 cm darf die Schicht Mutterboden nicht höher als 20 cm betragen. Nach Einspülen des Mutterbodens muss die Gesteinsschicht noch erkennbar sein. Anschließend erfolgt die 2. Lage und ggf. die 3. Lage mit denselben Arbeitsschritten. In den Mutterboden wird zusätzlich für die Startphase und zur Fortentwicklung des Jungbaumes Dünger und Mykorrhiza eingebracht. Anschließend erfolgt eine Schotterschicht mit einer Körnung von 32 - 63 mm. Im Bereich der tatsächlichen Baumgruben wird in die oberste Schicht normaler Mutterboden eingebaut, der ggf. mit Restschotter vermischt werden kann. Im Bereich der Wurzelkanäle zwischen den einzelnen Baumgruben erfolgt ein Aufbau, entsprechend der planerischen Zielvorgabe. Wichtig ist jedoch, dass der anstehende Aufbau wasserdurchlässig ist und das Niederschlagswasser versickern kann und eine Atmung der Baumwurzeln nicht unterbunden wird. Wird eine wassergebundene Decke entsprechend den Vorgaben des Denkmalschutzes realisiert, so sollten, um ein nachhaltiges Wachstum der Bäume zu gewährleisten, Belüftungsschächte eingeplant werden.

Eine weitere Möglichkeit für eine kostengünstige Bewässerung ist die Nutzung des Regenwassers. Hier darf ausschließlich nur das Regenwasser von den Dachabläufen genutzt werden, da das Regenwasser von der Straße schadstoff- und im Winter mit Streusalz belastet ist.

Nach neueren wissenschaftlichen Erkenntnissen wird der notwendige Wurzelraum nach der Fläche der Kronentraufe berechnet. Pro 1 m² Kronenfläche ist 0,75 m³ Wurzelraum zur Verfügung zu stellen. Bei der Berechnung der Kronentraufe wird die Krone mit Beginn der Reifephase zugrunde gelegt.

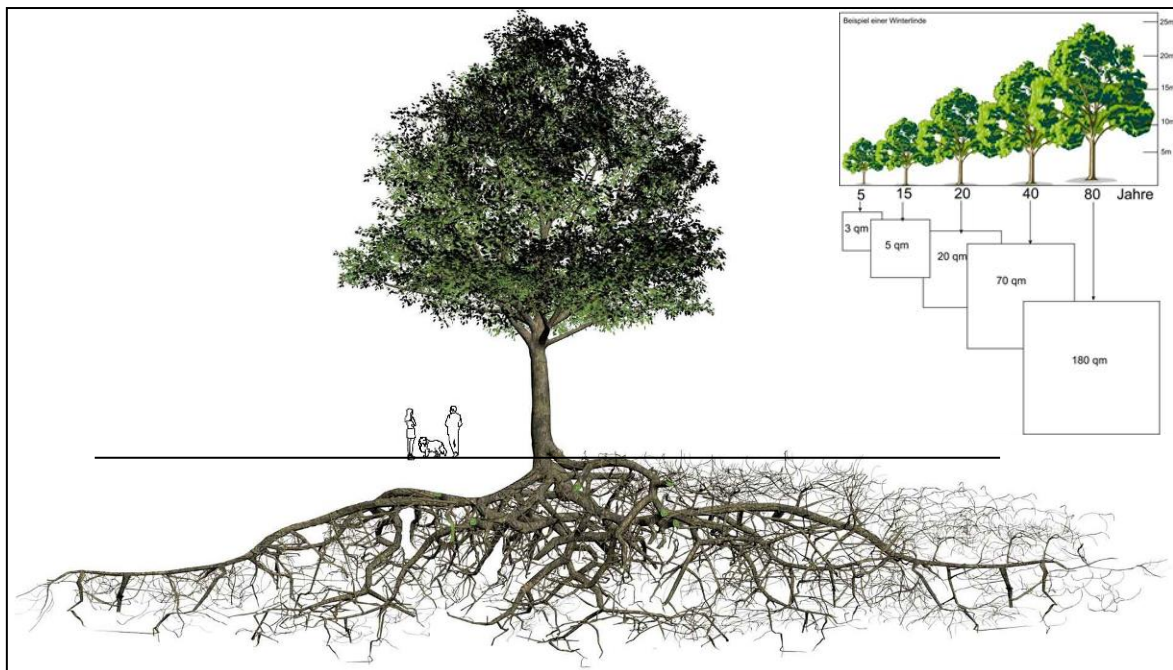


Abbildung 18: Wurzelraum der Bäume

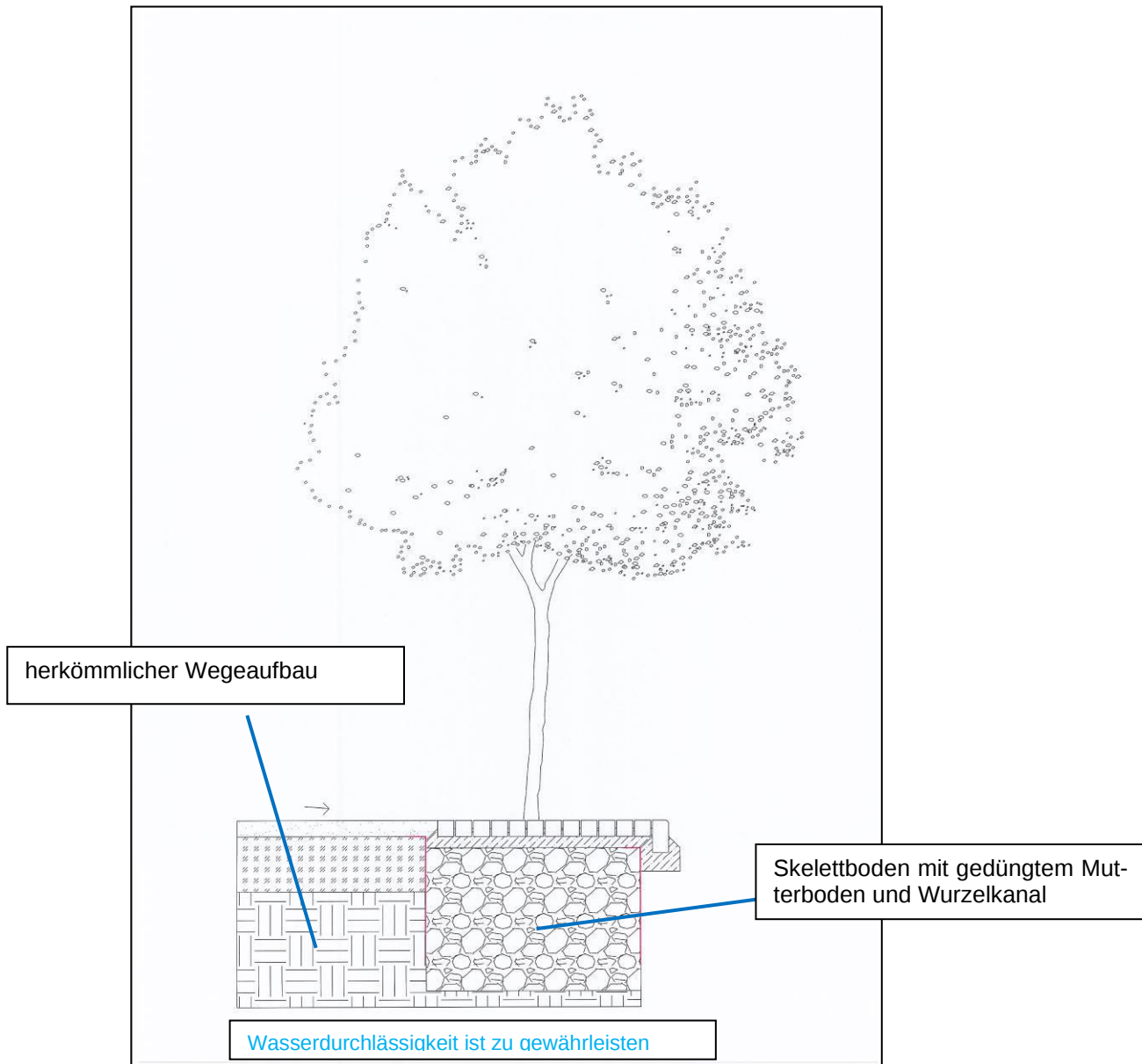


Abbildung 19: Schnitt Baumstandort

5.4 Artenschutz

Zur Gewährleistung des Artenschutzes wird der Aufbau einer Totholzpyramide an geeigneten Standorten empfohlen.

Der Erhalt waldbewohnender Tierarten und ihrer Lebensräume ist ein wichtiges Anliegen im Zusammenhang mit dem Naturschutz. Möglichkeiten in der Sicherung von Lebensräumen bestehen unter anderem in dem Erhalt von „Habitatbäumen“ oder dem Aufstellen von „Totholzpyramiden“.

Unter „Habitatbäumen“ versteht man meist Horst- und Höhlenbäume, welche die Artenvielfalt sichern und erhalten.

Ein „Horst“ wird im Gegensatz zu einem Nest oft über Jahre genutzt, ausgebessert, repariert oder sogar ausgebaut und beheimatet viele seltene und geschützte Arten. In unseren Wäldern sind das vor allem Milane, Schwarzstörche und Uhus. Damit dieser Lebensraum nicht zerstört wird, sollten „Habitatbäume“ deutlich markiert und anschließend dauerhaft geschützt werden.

Bei „Höhlenbäumen“ spricht man von lebenden oder toten Bäumen, welche die verschiedensten Arten von Höhlen aufweisen können (durch Spechte, Blitzeinschläge oder Frostrisse). Spechte nutzen solche Höhlen, um ihre Jungen aufzuziehen, anschließend nisten dort häufig Fledermäuse, der Wald- und Rauhfußkauz, Garten-, Baum- und Siebenschläfer, Baum- und Steinmarder oder Hohltauben.

Abgestorbene Bäume, sogenanntes „Totholz“, dient ebenfalls als Wohn- und Aufzuchtstätte vieler Tierarten und sollte deshalb ebenfalls als wichtiger Bestandteil im Wald belassen werden. Rotkehlchen, Zaunkönig und Wasserramsel nutzen abgestorbene Bäume gern als Brutstätte aber auch viele holzersetzende Pilzarten, Käfer, Holzwespen, Wildbienen und Ameisen besiedeln das vermeintlich „tote“ Holz. Am Ende der Zersetzungsphase entstehen Mineralstoffe und Humus, die wiederum Jungbäume in ihrem Wachstum unterstützen.

Die Errichtung von „Totholzpyramiden“ stellt eine gute Möglichkeit dar, um einen neuen Lebensraum zu kreieren.

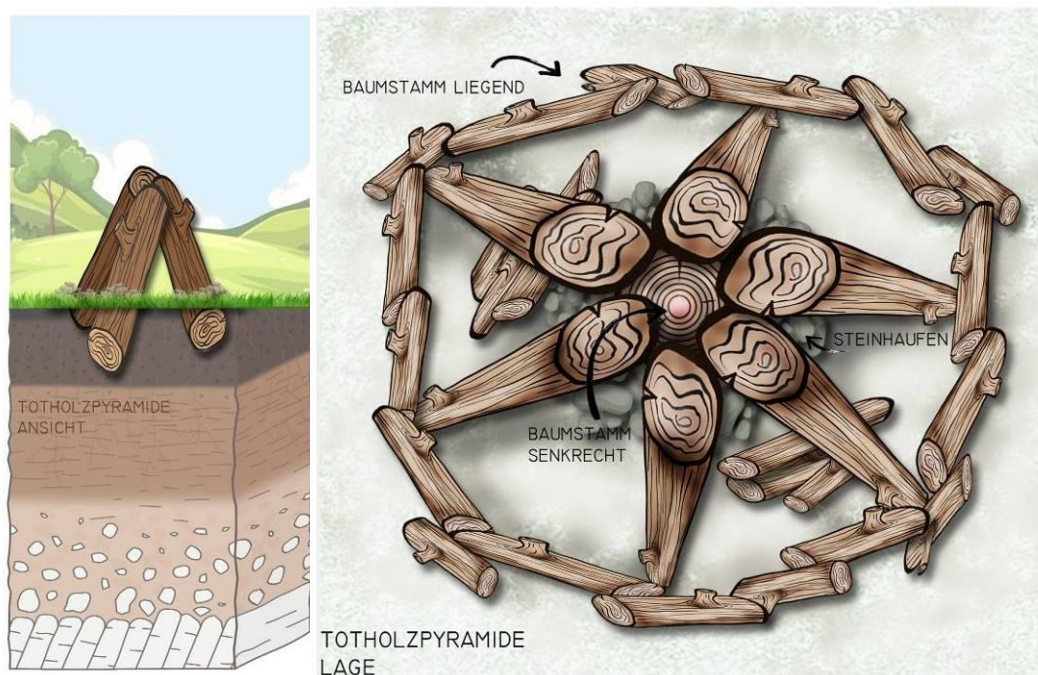


Abbildung 20: Aufbau von Totholzpyramiden (Zeichnung: E. Matschke)

Der Aufbau von „Totholzpyramiden“ kann unter Einbezug aller Altersklassen erfolgen und verdeutlicht sehr anschaulich, wie wichtig der Erhalt von Lebensräumen für ein funktionierendes Ökosystem ist.

Die BUND Jugend hat dafür ein paar einfache Schritte zusammengestellt:

1. Achtet darauf, dass die Stämme frei sind von Ästen, die lang abzweigen (diese können im Pyramidenbau aber noch verwendet werden).
2. Als Basis ist es hilfreich, eine runde Mulde zu graben, in der die Baumstämme später ihren Platz finden. Lasst die rausgeschaufelte Erde einfach am Rand liegen, ihr braucht sie ganz am Ende.
3. Um die Baumstämme und Äste zur Mitte hin stehend platzieren zu können, braucht es einen stabilen Kern. Hier kommt der große, gerade Baumstamm ins Spiel. Schaufelt ein Loch, in das der Stamm gesetzt wird, sodass er das kommende Gewicht der anderen von den Seiten tragen kann. Falls das nicht reicht oder schwieriger ist als gedacht, seid kreativ und nutzt, was ihr habt. Beispielsweise eine Eisenstange, diese hat einen kleineren Durchmesser, ist besser einzugraben und erfüllt ihren Zweck.
4. Jetzt heißt es: Die nächstkleineren Baumstämme her. Falls es schwierig ist den Gewichtsausgleich im Aufstellen so hinzubekommen, dass alle Stämme liegen bleiben, nutzt das Seil, um die inneren Baumstammschicht zu fixieren. Sie muss in sich stabil sein!
5. Dann wird weiter im Kreis angelegt. Wichtig: Achtet auf den Ausgleich, dass ihr rundherum eine ungefähr gleiche Schicht an Ästen und Stämmen so anlegt, dass sie zur Mitte hinfallen. Dabei ist es schlau so vorzugehen, dass die Stämme und Äste nach außen hin immer kleiner werden und am Ende die Kleinsten angelegt werden.
Tipp: Mit schmalen Ästen könnt ihr die entstehenden Hohlräume zwischen Stämmen ausfüllen, wodurch es fülliger und in sich stabiler wird und mehr Lebensraum für Krabbler geschaffen wird.
6. Die Stämme und Äste stehen? Schnappt euch die Schaufel, füllt mit der herausgeschaukelten Erde den vorher gegrabenen Kreis und verankert damit leicht das herangestellte Holz. Einfach ran- und reinwerfen, platt treten oder klopfen ist nicht notwendig.
7. Naturdeko: Falls ihr noch abgefallene Rinde oder ähnliches habt, könnt ihr diese als dekorativen und rituellen Abschluss nutzen und sie um die Pyramide verteilen, egal ob wild und frei geworfen oder genutzt als Landart-Mandala mit Blättern und anderen Naturmaterialien.

Zusätzlich bietet sich das Anlegen kleiner Steinhäufen an, um den Lebensraum zu erweitern.

5.5 Landschaftspflegerische Kompensationsmaßnahmen

5.5.1 Vermeidungsmaßnahmen

Vermeidungsmaßnahmen sind Bestandteil der technischen Planung die in der Umsetzung der Umnutzung zu berücksichtigen sind. Sie werden hier nochmal aufgeführt:

- V1 Erhalt der alten Laubbäume, Schutz während der Baumaßnahmen
- V2 Schutz des Bodens durch Verringerung der Neuversiegelung
- V3 Schutz von Grundwasser
- V4 Umweltbaubegleitung und Fachbauleitung Baumschutz bei Realisierung

5.5.2 Minimierungsmaßnahmen

Minimierungsmaßnahmen sind dazu geeignet bei unvermeidbaren Eingriffen die Beeinträchtigungen von einem oder mehreren Schutzgütern zu minimieren.

- M1 Schutz von Bäumen und Vegetationsflächen durch geeignet Maßnahmen gem. RSBB
- M2 Aufstellen von Nistkästen für Höhlenbrüter und Fledermäuse
- M3 Umweltbaubegleitung und Fachbauleitung Baumschutz bei Realisierung

5.5.3 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Durch die Neugestaltung und

- A1 Baumpflanzungen
- A2 Aufbau von Totholzpyramiden
- A3 Bestandspflege Wald

5.5.4 Zusammenfassung der landschaftspflegerischen Maßnahmen

Lfd. Nr.	Maßnahmenbezeichnung	Umfang	Zeitpunkt
Vermeidungsmaßnahmen			
V 1	Erhalt der alten Laubbäume, Schutz während der Baumaßnahmen	--	während der Bau- maßnahme
V 2	Schutz des Bodens durch Minimierung der Neuversiegelung	--	
V 3	Schutz von Grundwasser	--	
V4	Kontrolle/Monitoring auf Fledermausbesatz in Bäumen etc.	--	vor und während der Bau- maßnahme der Bau- maßnahme
V5	Umweltbaubegleitung und Fachbauleitung Baumschutz bei Realisierung	--	vor und während der Bau- maßnahme
Minimierungsmaßnahmen			
M 1	Schutz von Bäumen und Vegetationsflächen durch geeignet Maßnahmen gem. RSBB	--	während der Bau- maßnahme
M 2	Aufstellen von Nistkästen für Höhlenbrüter und Fledermäuse	--	nach der Baumaß- nahme
M 3	Umweltbaubegleitung und Fachbauleitung Baumschutz bei Realisierung	--	vor und während der Bau- maßnahme
Ausgleichsmaßnahme			
A 1	Baumpflanzungen heimische Arten, wie Quercus, Tilia, Acer etc.)		während der Bau- maßnahme
A 2	Aufbau von Totholzpyramiden		vor und während der Bau- maßnahme
A 3	Bestandspflege Wald zum Klimawald		während der Bau- maßnahme

6 Kompensationsmaßnahmen

6.1 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

6.1.1 Plandarstellung

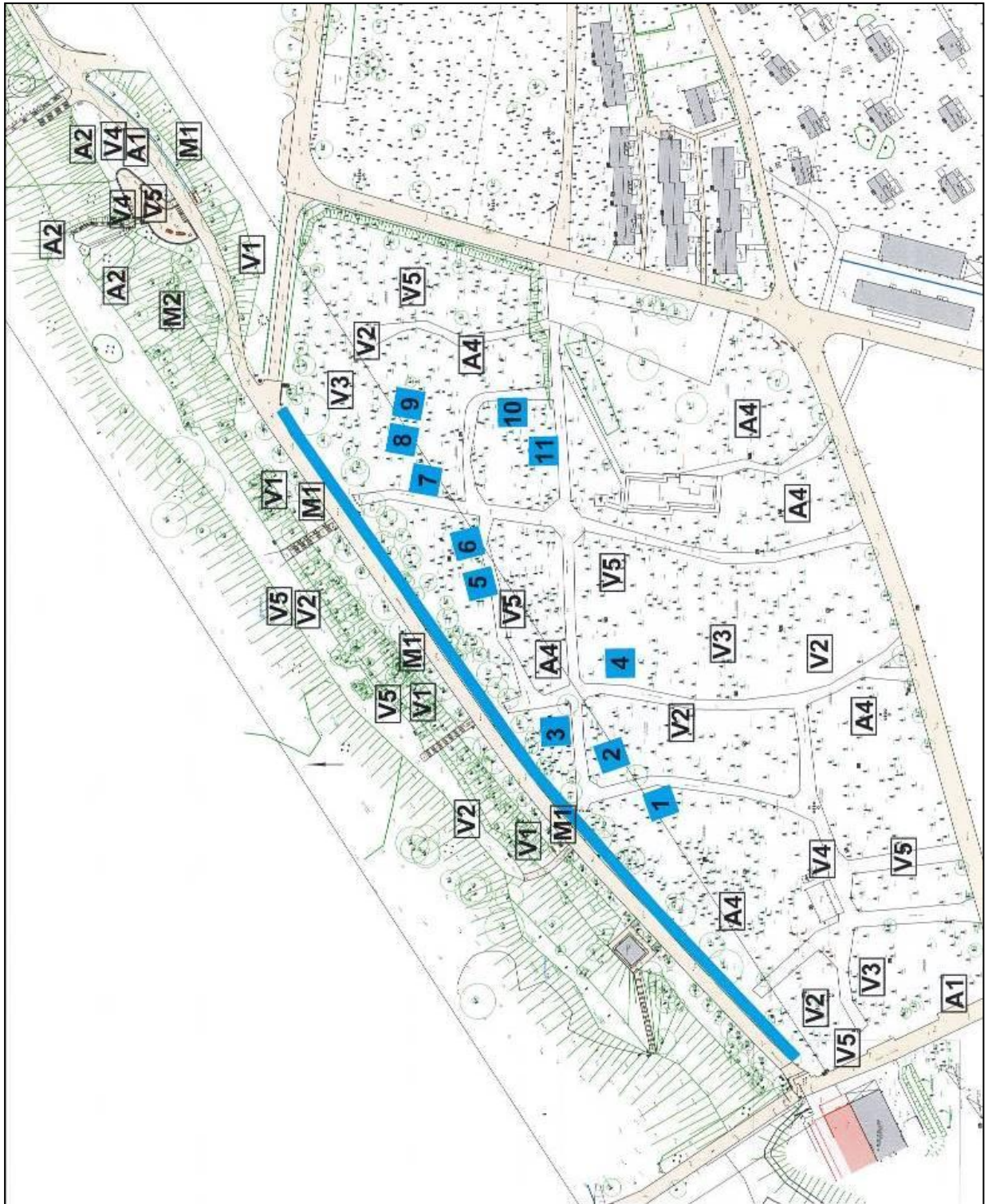


Abbildung 21: Übersicht Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen und Ausgleichsmaßnahmen



Abbildung 22: pot. Baumstandorte am neuen Promenadenweg

6.2 Klimawald

Als Kompensation für die Beanspruchnahme des bereits intensiv genutzten Kiefernwaldes wird südlich des Ferienparkes ein vorhandener Wald mittelfristig zu einem Klimawald umgebaut. Ziel ist es aufgrund der zunehmenden Klimaveränderung eine stabile Frischluft fläche zu entwickeln. Hierfür wird ein „Klimawald“ entwickelt.

Der **Klimawald** ist ein speziell angelegter oder umgestalteter Wald, der besser an die Folgen des Klimawandels angepasst ist. Ziel ist es, Wälder widerstandsfähiger gegen Hitze, Trockenheit, Stürme und Schädlinge zu machen.

- Der Klimawald speichert CO₂ und hilft damit, die Folgen des Klimawandels zu minimieren.
- Der Klimawald schützt den Böden vor Erosion und speichert Wasser.
- Der Klimawald bietet Lebensraum für Tiere und Pflanzen.
- Der Klimawald ist langfristig stabiler als klassische Wirtschaftswälder.

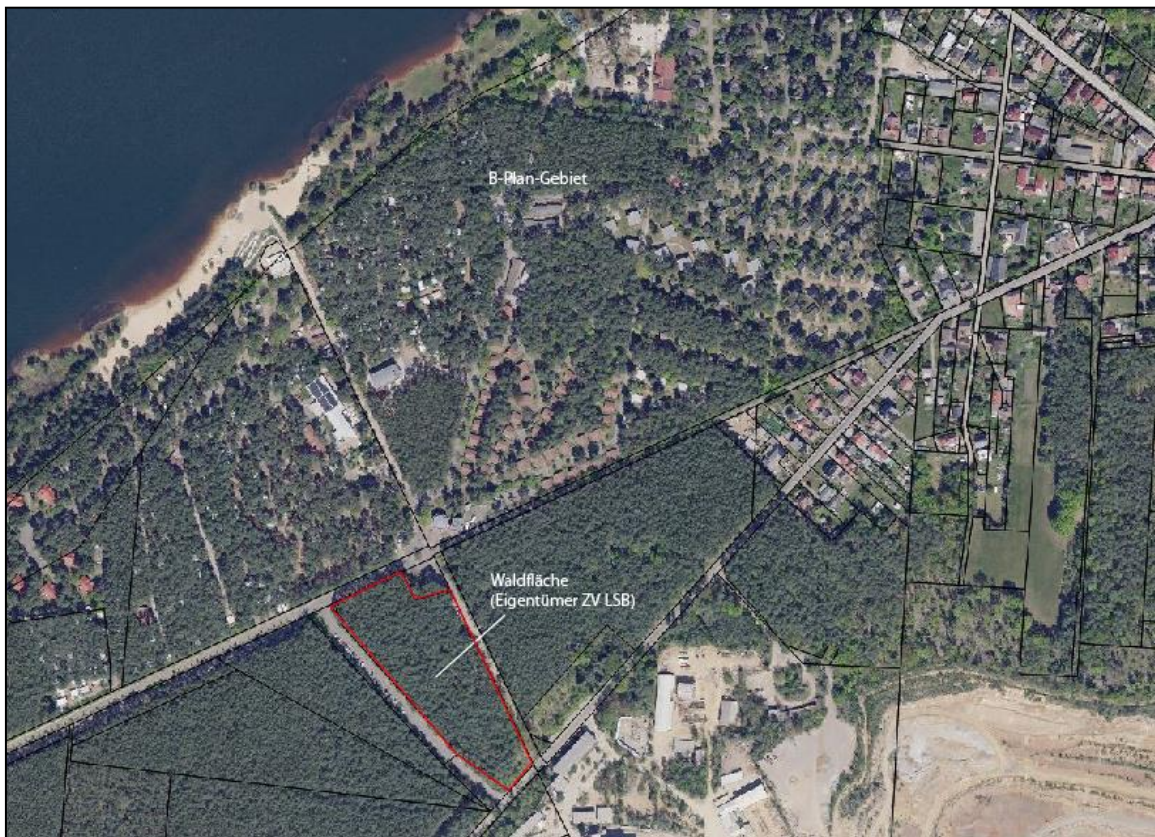


Abbildung 23: Klimawald

Folgende Ziele werden angestrebt.

- **Vielfalt statt Monokultur:** Statt nur einer Baumart (z. B. Fichte) werden viele verschiedene Arten gepflanzt.
- **Anpassungsfähige Baumarten:** Es kommen robuste, oft trockenheitsresistente Arten zum Einsatz (z. B. Eiche, oder auch teils nicht-heimische Arten).
- **Naturnahe Struktur:** Unterschiedliche Altersstufen und Höhen sorgen für Stabilität.
- **Widerstand gegen Extremwetter:** Klimawälder sollen Stürme, Dürreperioden und Krankheiten besser verkraften.

6.3 Baumartenauswahl

Bei der Artenauswahl der Ersatzpflanzungen ist ebenfalls der Klimawandel ein wichtiges Kriterium.

Die Klimaveränderung ist mit Extremwetterlagen, heißen Temperaturen und Starkregeneignissen aber auch mit wochenlanger Trockenheit verbunden. Bei Baumneupflanzungen sind diese extremen Bedingungen zu berücksichtigen, um einen stabilen und nachhaltigen Baumbestand zu erhalten.

Wichtigstes Kriterium für eine nachhaltige und zukunftssträchtige Baumneupflanzung in der Stadt ist nicht in erster Linie die Baumartenwahl, sondern der optimaler Baumstandort.

Platzmangel in den Pflanzgruben und zu wenig Wurzelraumvolumen schränken die Entwicklung der Bäume stark ein. Diese werden zusätzlich durch Sauerstoff- und Wassermangel sowie Mangel an vegetationstauglichen Oberboden verstärkt. Hinzu kommen negative Einflüsse durch anthropogene Schadstoffemissionen, z. B. Streusalz. Die Folge sind anschließend steigende Kosten in der Baum- und Kronenpflege.

In zurzeit noch üblichen Pflanzgruben können die Wuchsbedingungen folgendermaßen zusammengefasst werden:

- zu kleines Pflanzvolumen,
- dichter und / oder versiegelter Bodenbelag (Sauerstoffmangel und Kohlendioxidvergiftung),
- Salzschäden,
- verminderter Eintrag von organischem Material (Entfernung der Blätter im Herbst) führt zu Nährstoffmangel

Die Klimaveränderung, verbunden mit den ungenügenden Standortbedingungen, verschlechtert die Wuchsbedingungen der Bäume.

6.3.1 Kriterien für Baumartenauswahl

Neben einem optimalen Standort ist auch die Auswahl der richtigen Baumart für ein Gelingen einer Baumpflanzung verantwortlich. Dies gewinnt, unter Berücksichtigung der sich veränderten Klimabedingungen zunehmend an Bedeutung.

Nachfolgend werden bewährte Baumarten näher beschrieben und auf Eignung, speziell auf den vorhandenen Standort überprüft.

Baumart:	Nennung der Baumart: Wissenschaftlicher Name und Deutsche Bezeichnung		
Höhe:		Breite:	Angaben dienen zur großen Einschätzung der Größe
Ansprüche an Boden	Hier werden die wichtigsten Bodeneigenschaften genannt		
Wurzel	Nennung des Wurzelhabitus		
Standort	Nennung der wichtigsten Standortansprüche		
Trockenheit:	Nennung einer möglichen Trockenheitsresistenz		
Hitzeverträglichkeit:	Nennung einer möglichen Hitzeverträglichkeit		
Salzverträglichkeit:	Nennung einer möglichen Salzverträglichkeit		
Pathogene:	Nennung möglicher Pathogene		
Biodiversität:	Naturschutzfachliche Bedeutung		
Baumpflege:	Ableitung von notwendigen baumpflegerischen Maßnahmen		
Bewertung:	Projektbezogene Gesamtbewertung und Empfehlung		
	GALK	Bewertung der Baumart gem. Straßenbaumliste der Deutschen Gartenamtsleiterkonferenz	

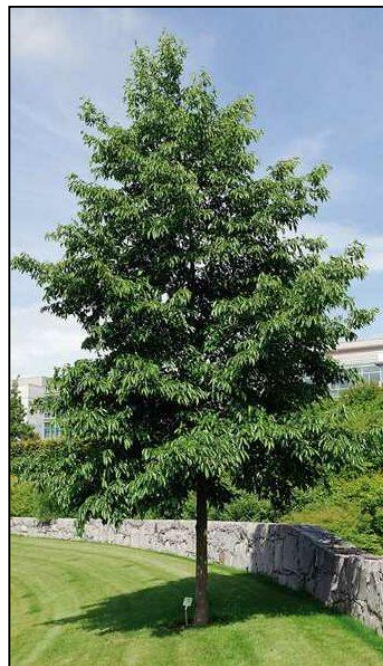
Abbildung 24: Arten-Auswahlkriterien (© Zusammenstellung Subatzus)

Die nachfolgende Baumauswahl resultiert aus einer Pflanzenverwendungs-Recherche unter Berücksichtigung des Klimawandels.

Die nachfolgende Pflanzenvorstellung dient nur zu Verdeutlichung der Möglichkeiten. Bei konkreter Festlegung der tatsächlichen Pflanzstandorte sind entsprechend der obigen Tabelle

6.3.2 Purpurerle

Baumart:		Alnus x spaethii – Purpur-Erle	
Höhe:	10 – 15 m	Breite:	6-10 m
Ansprüche an Boden		Sandig-lehmig	
Wurzel		Flachwurzler mit stark verzweigten Feinwurzeln	
Standort		Sonne bis Halbschatten, Schwach sauer-alkalisch, lehmig	
Trockenheit:		stadtklimaverträglich	
Hitzeverträglichkeit:		Ja, frosthart	
Salzverträglichkeit:		Mäßig salztolerant	
Pathogene:		keine bekannt	
Biodiversität:		Bienenweide	
Baumpflege:		Schnell wachsend: intensive Entwicklungspflege notwendig	
Bewertung:		Auf dem leicht abschüssigen Gelände ist eine Salzstreuung im Winter nicht auszuschließen. Deshalb wird die Purpur-Erle für diesen Standort nur als bedingt geeignet eingestuft.	
		GALK	Gut geeignet



6.3.3 Europäischer Zügelbaum

Baumart:		Celtis australis - Europäischer Zügelbaum	
Höhe:	10 – 20 m	Breite:	10 – 15 m
Ansprüche an Boden			
Wurzel		tiefgehend	
Standort		Sauer- alkalisch	
Trockenheit:		Ertragend	
Hitzeverträglichkeit:		Wärmeliebend	
Salzverträglichkeit:		Keine Angaben	
Pathogene:		Keine bekannt	
Biodiversität:		Bienenweide	
Baumpflege:		Schnelles Wachstum, ausladende Krone: es ist eine intensive Entwicklungspflege notwendig.	
Bewertung:		Der Zügelbaum hat auf diesen Standort einige Unsicherheiten, kommt somit nicht in die engere Wahl.	
		GALK	Geeignet mit Einschränkungen



6.3.4 Baumhasel

Baumart:		Corylus colurna - Baumhasel		
Höhe:	15 – 18 m	Breite:	8 – 12 m	
Ansprüche an Boden		Empfindlich gegen Bodenverdichtung, alle Substrate,		
Wurzel		Herzwurzler		
Standort		Anspruchslos, sonnig bis Halbschatten		
Trockenheit:				
Hitzeverträglichkeit:		Stadtklimafest, frosthart		
Salzverträglichkeit:		Mäßig salzempfindlich		
Pathogene:				
Biodiversität:		Bienenweide		
Baumpflege:		Langsam wachsend, nach Pflanzung gleichmäßige Wasserzufuhr:		
Bewertung:		Die Baumhasel erfüllt gute Bedingungen, so dass diese Baumart in die engere Wahl kommt.		
		GALK	Geeignet mit Einschränkungen	

6.3.5 Tulpenbaum

Baumart:		Liriodendron tulipifera - Tulpenbaum		
Höhe:	25 – 30 m	Breite:	15 – 20 m	
Ansprüche an Böden		Tiefgründige Böden, feucht bis frisch		
Wurzel		Herzwurzler		
Standort		Nährstoffreich		
Trockenheit:		Toleranz gegenüber Trockenheit		
Hitzeverträglichkeit:		Wärmeliebend		
Salzverträglichkeit:				
Pathogene:		Keine bekannt		
Biodiversität:		Bienenweide		
Baumpflege:		Im Alter ggf. windbruchgefährdet, raschwüchsig: bei Jungbäumen: Wässerung bei Trockenheit		
Bewertung:		Der Tulpenbaum hat zwar gegenüber Trockenheit eine gewisse Toleranz, muss jedoch im Jugendstadium intensiv gewässert werden. Dadurch ist der Baum nur eingeschränkt für den Standort verwertbar.		
		GALK	Geeignet mit Einschränkungen	

6.3.6 Hopfenbuche

Baumart:	Ostrya carpinifolia - Hopfenbuche		
Höhe:	10-15 m	Breite:	8-12 m
Ansprüche an Boden	Sandig-lehmig, nährstoffreich		
Wurzel	Oberflächennah, aber auch in unteren Bodenschichten		
Standort	Trocken – frisch, durchlässig		
Trockenheit:	Ertragend, stadtklimafest		
Hitzeverträglichkeit:	Wärmeliebend, frosthart, empfindlich gegenüber Spätfrost		
Salzverträglichkeit:			
Pathogene:	Eichensplintkäfer, empfindlich gegenüber Pilze, Rindennekrosen		
Biodiversität:	Keine Angaben		
Baumpflege:	Bei der Hopfenbuche ist zusätzliche und aufwendige Entwicklungspflege notwendig, trotzdem wird sie in die engere Auswahl aufgenommen, da sie Trockenheitstolerant ist.		
Bewertung:			
	GALK	geeignet	



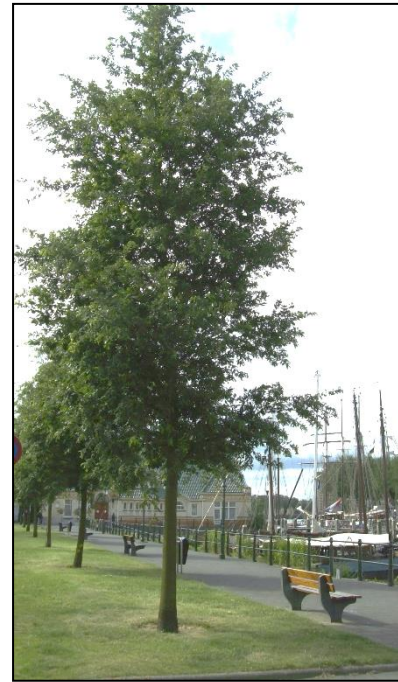
6.3.7 Zierkirsche

Baumart:		Prunus x schmittii - Zierkirsche	
Höhe:	8-10 m	Breite:	3-5 m
Ansprüche an Boden		Sandig-lehmig	
Wurzel			
Standort		Sonne bis Halbschatten	
Trockenheit:		Leicht trocken bis frisch	
Hitzeverträglichkeit:		frosthart	
Salzverträglichkeit:			
Pathogene:			
Biodiversität:		Bienenweide	
Baumpflege:		Geschlossene, schmal kugelförmige Krone	
Bewertung:		Die Zierkirsche wird trotz nicht 100iger Eignung in die enger Wahl aufgenommen , da dieser Baum in den Charakter des Ferienparks passt	
		GALK	geeignet



6.3.8 Zerreiche

Baumart:	Quercus cerris - Zerreiche		
Höhe:	20 – 30 m	Breite:	10 – 15 m
Ansprüche an Boden	Sandig-lehmig		
Wurzel	Tiefwurzler		
Standort	Verträgt hohe pH-Werte; Einpflastern bis 1 Stamm möglich		
Trockenheit:	Trocken-frisch		
Hitzeverträglichkeit:	Frosthart, hitzefest, stadtklimaverträglich		
Salzverträglichkeit:	Etwas salzverträglich		
Pathogene:			
Biodiversität:			
Baumpflege:	Im Alter ausladende Krone:		
Bewertung:	Die Zerr-Eiche wird in die engere Auswahl genommen, dass der Baum ein gewisses Einpflastern verträgt.		
	GALK	Gut geeignet	



6.3.9 Ungarische Eiche

Baumart:	Quercus frainetto - Ungarische Eiche		
Höhe:	10 – 20 m	Breite:	10 – 15 m
Ansprüche an Boden	Sandig-lehmig		
Wurzel			
Standort	Nährstoffreich, mäßig trocken – frisch, verträgt Einpflastern bis 1 m zum Stamm		
Trockenheit:	tolerant		
Hitzeverträglichkeit:	Frosthart, wärmetolerant, stadtklimaverträglich		
Salzverträglichkeit:			
Pathogene:			
Biodiversität:			
Baumpflege:	Langsam wachsend		
Bewertung:	Die Ungarischer-Eiche wird in die engere Auswahl genommen, dass der Baum ein gewisses einpflastern verträgt.		
	GALK	Geeignet mit Einschränkungen	



6.3.10 Sumpfweiche

Baumart:	Quercus palustris - Sumpfweiche		
Höhe:	10-20	Breite:	8-15 m
Ansprüche an Boden	Lehmig, keine Kalkböden wg Chlorosen		
Wurzel	Flachwurzler		
Standort	Nährstoffreich, sonnig, empfindlich gegen Einpflastern		
Trockenheit:	Mäßig trocken		
Hitzeverträglichkeit:	Wärmeliebend, stadtklimafest, frosthart		
Salzverträglichkeit:	divers		
Pathogene:	vorhanden		
Biodiversität:	vorhanden		
Baumpflege:	Aufgrund des Nährstoffbedarfes ist, auch im Alter eine Düngung zu empfehlen		
Bewertung:	Die Sumpf-Eiche wird nicht in die engere Auswahl genommen, dass der Baum einpflastern nicht verträgt.		
	GALK	Geeignet mit Einschränkungen	



6.3.11 Stadtlinde

Baumart:		Tilia cordata „Greenspire“ - Stadtlinde	
Höhe:	18-20 m	Breite:	10-12 m
Ansprüche an Boden		Lehmig, nährstoffreich	
Wurzel		Herzwurzler	
Standort			
Trockenheit:		vertragend	
Hitzeverträglichkeit:		Hitzeverträglich, stadtklimafest	
Salzverträglichkeit:		bedingt	
Pathogene:		gering	
Biodiversität:		Bienenweide	
Baumpflege:		Dichte Krone	
Bewertung:		Die Stadtlinde ist als Straßenbaum geeignet, jedoch ist bei diesem Baum ein Einpflastern ungünstig. Sie wird trotzdem in die engere Auswahl aufgenommen, da die Linde gut Schnittverträglich ist.	
		GALK	Gut geeignet



6.3.12 Dichtkronige Winterlinde

Baumart:		Tilia cordata „Erecta“ - Dichtkronige Winterlinde		
Höhe:	10-20 m	Breite:	10 – 12 m	
Ansprüche an Boden		Schwach sauer - alkalisch		
Wurzel		Intensiver Herzwurzler		
Standort		Sonnig- bis Halbschatten		
Trockenheit:				
Hitzeverträglichkeit:		Frosthart mäßig stadtklimaverträglich		
Salzverträglichkeit:		Sehr salzempfindlich		
Pathogene:		gering		
Biodiversität:		Bienenweide		
Baumpflege:		Langsam wachsen, empfindlich gegen einpflastern, Bodenverdichtung		
Bewertung:		Die Dichtkronige Winterlinde ist als Straßenbaum geeignet, jedoch ist bei diesem Baum ein Einpflastern ungünstig. Aufgrund ihrer geringen Salzverträglichkeit wird sie nicht in die enger Auswahl aufgenommen.		
		GALK	geeignet	

6.3.13 Silberlinde

Baumart:		Tilia tomentosa „Brabant“ - Silberlinde	
Höhe:	10 - 25 m	Breite:	12 - 18
Ansprüche an Boden		lehmig	
Wurzel		Herzwurzler	
Standort		Schwach sauer – alkalisch, nährstoffreich, mäßig trocken-frisch	
Trockenheit:		vertragend	
Hitzeverträglichkeit:		Frosthart, verträgt extrem heiße Temperaturen; stadtklimaverträglich	
Salzverträglichkeit:		empfindlich	
Pathogene:		gering	
Biodiversität:		Nahrungslieferant für Insekten	
Baumpflege:		Schnellwachsend: Intensiver Entwicklungspflege (Lichtraumprofil)	
Bewertung:		Die Stadtlinde ist als Straßenbaum geeignet, jedoch ist bei diesem baum ein Einpflastern ungünstig. Sie wird trotzdem in die engere Auswahl aufgenommen, da die Linde gut Schnittverträglich ist.	
		GALK	Gut geeignet



7 Grünordnerische Festsetzungen

7.1 Allgemeines

7.1.1 Ermittlung des Kompensationsbedarfs

- Je angefangene 100 m² neu versiegelter Fläche ist ein standortgerechter Laubbaum I. Ordnung zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten.
- Die Pflanzqualität beträgt: Hochstamm; 3xv; 16-18

7.2 Kompensationsmaßnahmen

- Die festgesetzten Bäume sind dauerhaft zu erhalten und bei Abgang gleichartig zu ersetzen.
- Stellplätze sind mit wasserdurchlässigen Belägen herzustellen.
- Vorhandene Einzelbäume sind gem R SBB zuschützen
- Bei den Bau- und Erschließungsarbeiten sind zertifizierte Sachverständige (z.B. nach DIN 17024) zu binden. Die Qualifikation ist nachzuweisen und mit der Unteren naturschutzbehörde abzustimmen
- Der südliche Wald sowie der sog. Froggi-Wald sind zu erhalten und als Klimawald zu entwickeln.
- Vorhandenes Totholz und Stämme sind als Totolzpyramiden innerhalb der Waldfläche aufzustellen und zu dokumentieren.
- Die Baumartenauswahl in Abhängig von der konkreten Planung und ist entsprechend Text GOP herzuleiten
- Schottergärten sind unzulässig
- Nicht überbaute Grundstücksflächen sind als Vegetationsflächen anzulegen

8 Literatur- und Quellenverzeichnis

EU-Richtlinien	
EG-Vogelschutz-richtlinie	Richtlinie 2009/147/EG des europäischen Parlamentes und des Rates über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten in der Fassung vom 30. November 2009.
FFH-Richtlinie	Richtlinie 92/43/EWG des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen vom 21. Mai 1992, geändert durch Richtlinie 2006/105/EG des Rates vom 20. November 2006.
Gesetze	
BauGB	Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), zuletzt geändert durch Artikel 6 des Gesetzes vom 20. Oktober 2015 (BGBl. I S. 1722).
BbgNatSchAG	Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz – BbgNatSchAG) vom 21.01.2013 (GVBl.I/13, [Nr. 3]), zuletzt geändert durch Artikel 2 Absatz 5 des Gesetzes vom 25. Januar 2016 (GVBl.I/16, [Nr. 5]).
BBodSchG	Bundes-Bodenschutzgesetz vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert durch Artikel 101 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474).
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 421 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474).
Verordnungen	
BArtSchV	Bundesartenschutzverordnung vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258, 896), zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95).
GehölzSchVO LK OSL	Verordnung des Landkreises Oberspreewald-Lausitz zum Schutz von Bäumen und Hecken (Gehölzschutzverordnung - GehölzSchVO LK OSL) vom 12. September 2013 (ABl. LK OSL Nr. 11/2013 S. 12)
Literatur	
Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg (MLUV)	HVE - Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung. Stand 04/2009
Flade, Martin	Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. IHW-Verlag 1994.
HVE 2009	Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung. Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg (MLUV). April 2009
MUGV	Biotopkartierung Brandenburg. Band 1 und 2. Potentielle Natürliche Vegetation von Brandenburg und Berlin. Eberswalder Forstliche Schriftenreihe Band XXIV. Dezember 2005. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg. Beiträge zu Ökologie, Natur- und Gewässerschutz. Heft 1. 2014.