

# UWEG

Ingenieurbüro Umwelt

Ingenieure & Analytik GmbH

Chemisches Laboratorium

---

**Projekt:** Umweltbericht  
B-Plan „Feuerwache an der Bernauer Straße /  
An der Plantage, OT Ladeburg“

**Lage:** Landkreis Barnim  
16321 Bernau OT Ladeburg  
Gemarkung Ladeburg, Flur 4, Flurstücke 2249, 1747 tlw., 1779 tlw.

---


**Vorhabenträger:** Stadt Bernau bei Berlin  
Bürgermeisterstraße 25  
16321 Bernau

**Auftragnehmer:** UWEG Ingenieure & Analytik GmbH  
Coppistraße 10  
16227 Eberswalde

**Bearbeiter:** Dr. Falko Hornschuch

**Ort, Datum:** Eberswalde, 17.11.2025

**Unterschriften:**

  
.....  
Falko Hornschuch  
Projektbearbeiter

  
.....  
Steffen Kletzin  
Geschäftsführer

## Inhalt

1	Anlass und Aufgabenstellung .....	3
2	Methodik .....	3
3	Gesetzliche Grundlagen der Umweltprüfung .....	3
4	Geografische Lage und Naturraum .....	6
5	Schutzgebiete, -flächen und -objekte .....	8
6	Umweltzustand und wesentliche Wirkungen des geplanten Vorhabens .....	9
6.1	Wirkungen der Planung, Planungsalternativen, Kumulierende Wirkungen .....	9
6.2	Schutzgut Fläche .....	13
6.3	Schutzgut Landschafts-/Ortsbild .....	14
6.4	Schutzgut Kulturgüter .....	16
6.5	Schutzgut Klima/Luft .....	17
6.6	Schutzgut Boden .....	19
6.7	Schutzgut Wasser .....	27
6.8	Schutzgüter Pflanzen und Tiere .....	31
6.9	Schutzgut Mensch .....	38
6.10	Wirkungsgefüge und Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern .....	42
7	Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich von Eingriffsfolgen .....	44
7.1	Allgemeine Standards zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich von Eingriffsfolgen auf die Schutzgüter .....	44
7.2	Maßnahmen Schutzgut Fläche .....	44
7.3	Maßnahmen Schutzgut Landschaft .....	45
7.4	Maßnahmen Kulturgüter .....	45
7.5	Maßnahmen Schutzgut Klima/Luft .....	45
7.6	Maßnahmen Schutzgut Boden .....	46
7.7	Maßnahmen Schutzgut Wasser .....	47
7.8	Maßnahmen Schutzgüter Pflanzen und Tiere .....	47
7.9	Maßnahmen Schutzgut Mensch / Immissionsschutz .....	55
7.10	Zusammenfassung Vermeidungs-, Minderungs- und Ersatzmaßnahmen .....	56
8	Quellenverzeichnis .....	57
8.1	Literatur .....	57
8.2	Gesetze, Verordnungen, Richtlinien, Technische Regeln .....	58
8.3	Internet .....	60

## 1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Stadt Bernau plant den Bau einer Feuerwache am Standort Ladeburg.

Ein Vorentwurf des Bebauungsplans „Feuerwache Ladeburg“ an der Bernauer Straße/An der Plantage, Bernau bei Berlin, wurde von den Firmen insar PartG, Gesellschaft für Stadtplanung, Architektur und Regionalberatung (Planung) und UWEG GmbH Ingenieure & Analytik Eberswalde (Artenschutz und Umwelt) erstellt (Stand 22.11.2024). Die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit nach § 3 Abs. 1 BauGB erfolgte im Zeitraum 07.04.2025 – 09.05.2025 (Vorlage 8-153).

Während des Verfahrens zur Aufstellung eines Bebauungsplanes ist für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht sowie in einem Artenschutzfachbeitrag beschrieben und bewertet werden. Hierbei wird untersucht, ob und in welchem Umfang Auswirkungen auf die Umwelt im Allgemeinen und auf geschützte Arten im Besonderen durch das geplante Vorhaben am Standort Ladeburg zu erwarten sind und welche Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und Kompensation festgesetzt oder getroffen werden müssen.

Im vorliegenden Umweltbericht sind die Auswirkungen der nach der frühzeitigen Beteiligung angepassten Planung systematisch festgestellt, ausführlich beschrieben und bewertet.

Die Ergebnisse des **Artenschutzfachbeitrags** (UWEG 2025) und weiterer Fachgutachten – sofern vorhanden – wurden in den vorliegenden **Umweltbericht (UB)** eingearbeitet.

## 2 Methodik

Am 10.07., 16.07., 21.07. und 29.07.2025 wurde das Areal begangen und die örtliche, aktuelle Situation für den Artenschutzfachbeitrag (UWEG 2025) und den vorliegenden Umweltbericht dokumentiert. Zu den einzelnen Schutzgütern wurden Informationen aus verschiedenen Geodatenportalen gesammelt und ausgewertet.

Der Soll-Zustand wurde vom vorläufigen Objektbezogen Lageplan (I.f.T. - Ingenieurbüro für Tragwerksplanung) sowie vom Vorentwurf des Bebauungsplans (insar PartG, Gesellschaft für Stadtplanung, Architektur und Regionalberatung) abgeleitet.

## 3 Gesetzliche Grundlagen der Umweltprüfung

Bei der Entscheidung über die Zulässigkeit von Bauvorhaben müssen die unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen auf die **Umwelt** schon im Vorfeld durch ein systematisches Prüfungsverfahren festgestellt, beschrieben und bewertet werden. Bei der Bauleitplanung erfolgt eine Umweltverträglichkeitsprüfung nach den Regelungen des Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetzes (UVPG). Gegenstand der Umweltprüfung sind die in § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB aufgeführten umweltrelevanten Belange. Zur Ermittlung von voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen werden in der Umweltprüfung die in § 2 UVPG genannten Schutzgüter untersucht:

- Schutzgut Fläche
- Schutzgut Landschaft
- Schutzgut Kultur und sonstige Sachgüter
- Schutzgut Boden
- Schutzgut Wasser

- Schutzgut Klima
- Schutzgut Luft
- Schutzgut Tiere und Pflanzen
- Schutzgut Mensch
- Wechselwirkungen

Die Umweltprüfung erfolgt nach gegenwärtigem Wissenstand und allgemein anerkannten Prüfmethoden. Die Gliederung des Umweltberichtes orientiert sich an der Anlage 1 zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB. Hinweise für die Gliederung geben MIR (2009) und MIL (2014).

Es gilt ein allgemeiner Schutz von Natur und Landschaft. In § 14 BNatSchG ist beschrieben, welche Vorhaben als „Eingriffe in Natur und Landschaft“ zu verstehen sind.

Die § 13 und § 15 Satz 1 regeln das Vermeidungsgebot. Laut § 15 Abs. 1 BNatSchG ist der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen und nach § 15 (2) BNatSchG unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen).

Im Rahmen der Umweltprüfung müssen die zu erwartenden erheblichen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft durch das geplante Vorhaben ermittelt und im Umweltbericht beschrieben und bewertet werden. Anhand der Ausführungen im Umweltbericht sind dann Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung bzw. zum Ausgleich zu entwickeln und gemäß § 1a (3) BauGB in Verbindung mit § 15 Satz 5 BNatSchG in gerechter Abwägung von privaten und öffentlichen Belangen zu berücksichtigen.

Gesetzesgrundlage für die **Schutzgüter Biotope und Arten (Flora + Fauna)** sind BNatSchG, BbgNatSchAG, LWaldG und BauGB.

§ 30 Abs. 2 BNatSchG verbietet die Zerstörung oder erhebliche Beeinträchtigung der in Deutschland geschützten **Biotope**. Nach § 30 Abs. 3 BNatSchG können Ausnahmen von diesem Verbot zugelassen werden, wenn die Beeinträchtigungen ausgeglichen werden können. Der Schutzstatus von Biotopen in ihren Ausprägungen wird im Landesrecht entsprechend §18 Abs. 3 BbgNatSchAG durch die Biotopschutzverordnung (VV Biotopschutz) festgelegt (s. MUGV 2014).

Bei Eingriffen in den **Gehölzbestand** sind Vorgehen und Kompensationsmaßnahmen davon abhängig, ob sich das betreffende Areal im „besiedelten Bereich“, der „freien Landschaft“ oder im „Wald“ befindet. Für Waldflächen ist das LWaldG verbindlich, für Gehölze der freien Landschaft die BarBaumSchV. Außerhalb der ordnungsgemäßen Forstwirtschaft im Wald sind Fällungen in der Vegetationszeit von 01.03. bis 30.09. nach § 39 BNatSchG unzulässig.

Im Hinblick auf den **Artenschutz** sind die Bestimmungen BNatSchG und BbgNatSchAG maßgebend, die die FFH-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG) und der Vogelschutz-Richtlinie (Richtlinie 2009/147/EG) in nationales Recht übersetzen.

Die Vorschriften des allgemeinen Artenschutzes sind in §§37-43 BNatSchG festgelegt. Die Bestimmungen des besonderen Artenschutzes nach § 44 umfassen Verbote, Tiere und Pflanzen der besonders und streng geschützten Arten zu beeinträchtigen. Aus Tab. 1 geht hervor, wie in § 7 BNatSchG (2) Nr.13 und Nr.14 die besonders und streng geschützten Arten definiert werden. Von besonderer Bedeutung für Bauvorhaben sind die Störungs- und Schädigungsverbote (Zugriffsverbote) in § 44 (1) Nr. 1-4 BNatSchG. Es ist für jede im

Untersuchungsgebiet nachgewiesene streng und besonders geschützte Art zu prüfen, ob die Verbote des § 44 BNatSchG in Verbindung mit Art. 12, 13 und 16 FFH-RL sowie Art. 5 bis 9 und 13 VS-RL erfüllt sind, d.h. dass die Wirkungen des Vorhabens keine erheblichen Beeinträchtigungen auf geschützte Arten in Form von Fang und Tötung, Beschädigung und Zerstörung ihrer Lebensstätten sowie Störungen an ihren Nist-, Brut-, Wohn- oder Zufluchtsstätten zur Folge haben.

Zur Vermeidung irritierender Lichtverschmutzung ist die Licht-Richtlinie der Ländergemeinschaft Immissionsschutz (LAI) sowie die Leitlinie des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz zur Messung und Beurteilung von Lichtimmissionen, Licht-Leitlinie, des Landes Brandenburg vom 16. April 2014 (ABl./14, Nr. 21, S. 691), geändert durch Erlass des MLUK vom 17. September 2021 (ABl./21, Nr. 40, S. 779) und die bereits künftige Aktivierung des § 41a BNatSchG (Schutz von Tieren und Pflanzen vor nachteiligen Auswirkungen von Beleuchtungen) zu berücksichtigen.

Alle Belange des Artenschutzes wurden im Artenschutzfachbeitrag betrachtet (UWEG 2025).

Für die Bewertung des **Schutzgutes Mensch** sind als Gesetzesgrundlage neben BauGB, BImSchG, BImSchG und die TA Lärm ggf. auch BNatSchG von Belang.

Für das **Schutzgut Boden** ist das BBodSchG maßgebend. Zudem gibt es weitere bundesweite strategische Zielsetzungen, die nicht gesetzlich verankert sind. So hat das Bundeskabinett z.B. im Januar 2017 in der „Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie – Neuauflage 2016“ das Ziel beschlossen, bis zum Jahr 2030 den Flächenverbrauch in Deutschland auf unter 30 Hektar pro Tag zu verringern.

Für das **Schutzgut Wasser** sind WHG, BbgWG grundlegend, oft aber auch BNatSchG und BbgNatSchAG heranzuziehen.

Gesetzesgrundlagen zur Bewertung der **Schutzgüter Klima und Luft** bilden BImSchG, TA Luft, EEG, GEG und gelegentlich wieder BNatSchG, BbgNatSchAG sowie BauGB.

Der Schutz von **Kultur- und Sachgütern** wird durch BbgDSchG geregelt.

Grundlage zu Bewertung und Schutz von **Landschafts- und Ortsbild** bilden das BNatSchG und BbgNatSchAG.

Liegt das Vorhabengebiet in einem Schutzgebiet, sind auch entsprechende **schutzgebiets-bezogene Verordnungen** zu berücksichtigen.

## 4 Geografische Lage und Naturraum

Die Vorhabenfläche liegt im südlichen, locker bebauten Siedlungsgebiet von Ladeburg, einem Ortsteil der Stadt Bernau. Das Gelände ist eben und liegt bei etwa 73 m NHN.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans umfasst eine Fläche von 4.622 m<sup>2</sup>.

Administrativ gehört die Vorhabenfläche zu:

Bundesland	Brandenburg
Landkreis	Barnim
Verwaltungseinheit	Amtsfreie Stadt Bernau bei Berlin
Ortsteil	Ladeburg

Beim Standort handelt es sich im Wesentlichen um das Flurstück Nr. 2249. Durch die beiden Zu-/Abfahrten sind auch die Flurstücke 1747 und 1779 betroffen und für die westliche Zufahrt muss außerhalb des Geltungsbereichs in Flurstück 1858 eingegriffen werden.

Die Katasterangaben für das B-Plangebiet lauten (Abb. 2):

Gemarkung	Ladeburg (121627)
Flur	4
Flurstück	2249, 1747 tlw., 1779 tlw.
amtliche Fläche	4.550 m <sup>2</sup> (+Teil von 622 m <sup>2</sup> +Teil von 1.746 m <sup>2</sup> )

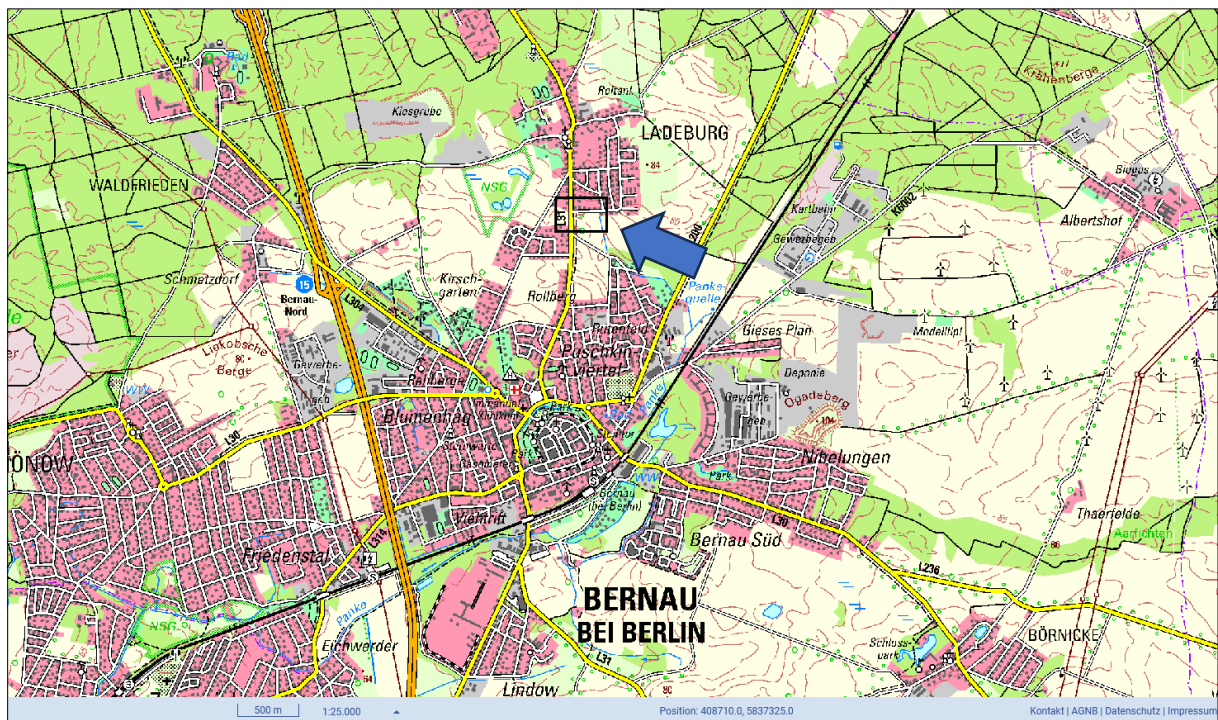


Abb. 1: Lage der Vorhabenfläche. Rechteck: Bildausschnitt Abb. 2. Quelle: Brandenburg-Viewer, Digitale Topografische Karte 1:50.000 (DTK50), n. maßstäblich, © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0, LGB (2025), veränd.



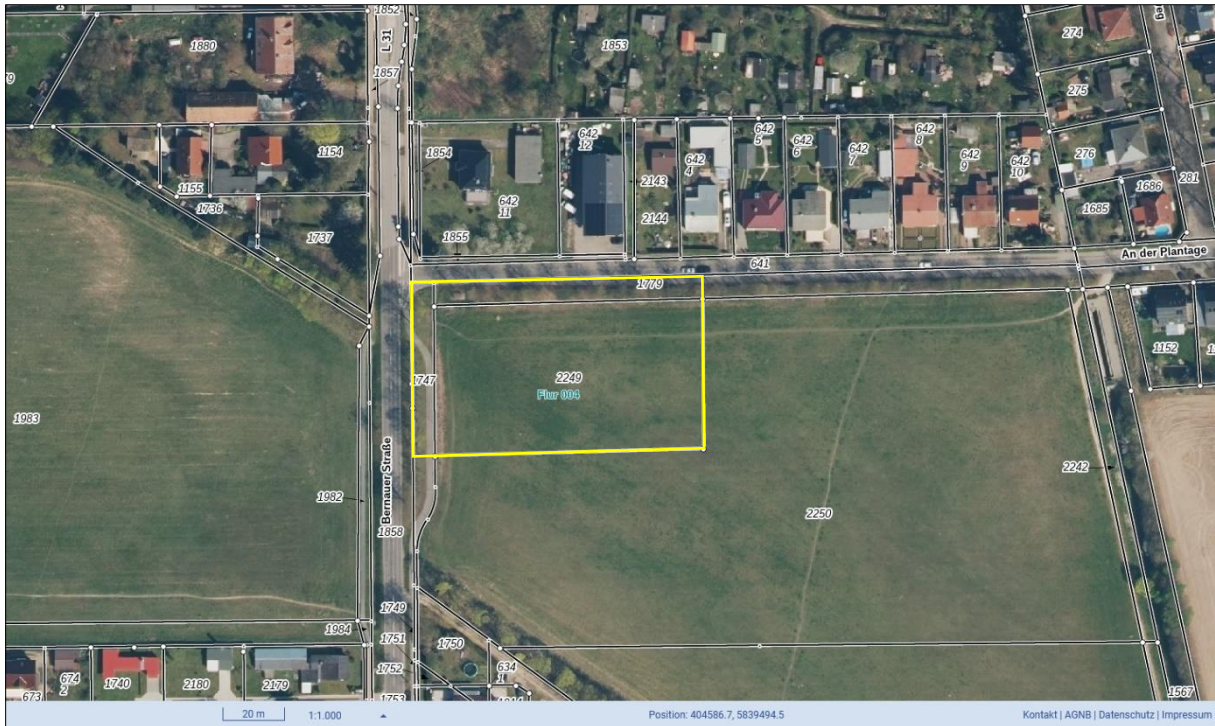


Abb. 2: Lage der Vorhabenfläche nach der Flurstückskarte (gelb). Quelle: Brandenburg-Viewer, Orthophoto DOP20c (Aktualität 22.4.2023) + Flurstückskarte ALKIS, © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0, LGB (2025), veränd.

Nach der naturräumlichen Gliederung Brandenburgs (SCHOLZ 1962) liegt das Gebiet am südlichen Rand der „Ostbrandenburgische Platte“ (Nr. 79) und hier im Untergebiet „Barnimplatte“ (Nr. 791).

Das entspricht der Naturräumlichen Region „Barnim und Lebus“ (Nr. 4.7) des Landschaftsprogramms Brandenburg (MLUR 2000).

Nach Einteilung in „Waldökologische Naturräume“ befindet sich das Areal im Wuchsgebiet (WGb) „Nordostbrandenburger Jungmoränenland (Mittelbrandenburger Jungmoränenland)“ (B.9) mit dem Wuchsbezirk (WBz) „Strausberger Platte“ (B.9.8) (GAUER & ALDINGER 2005). Unmittelbar nordöstlich grenzt die Regionaleinheit WGb 10 an. Die Grenze ist klimatisch definiert (zwischen Südmärkischem Klima  $\gamma$ , Tt und Neubrandenburger Klima  $\beta$ , Tm, vgl. Kap. 6.5.1) und verläuft im Gelände nicht markant. Vegetationskundlicher Marker im Naturwald wäre die Dominanz von Rot-Buche (*Fagus sylvatica*) nordwestlich und deren Vitalitätsverlust südöstlich dieser Linie.

## 5 Schutzgebiete, -flächen und -objekte

Das Vorhabengebiet befindet sich in keinem Natura-2000-Schutzgebiet, wie Vogelschutzgebiet (SPA) oder FFH-Schutzgebiet. Auch Naturschutzgebiet (NSG), Landschaftsschutzgebiet (LSG), Biosphärenreservat (BR) oder Nationalpark (NatP) sind nicht betroffen.

Das Areal ist aber Bestandteil des Naturparks (NP) „Barnim“ (Geb.Nr. 3246-701), welcher am 27.11.1998 unter Schutz gestellt wurde (Amtsblatt für Brandenburg Nr. 48; Gemeinsames Ministerialblatt für das Land Brandenburg; vom 27.11.1998). In der „Erklärung zum Naturpark“ von 1998, die mit der Veröffentlichung im Amtsblatt für Berlin und im Amtsblatt für Brandenburg wirksam geworden ist, heißt es: *„Zweck der Ausweisung des Naturparkes [Barnim, FH] ist die Bewahrung des gemeinsamen Natur- und Kulturerbes der Länder Berlin und Brandenburg. Hier sollen beispielhaft umweltverträgliche Nutzungsformen in Übereinstimmung mit Naturschutzerfordernissen länderübergreifend praktiziert werden. Das gesamte Gebiet soll einheitlich gepflegt und entwickelt werden mit dem Ziel der Erhaltung und Förderung vielfältiger Lebensräume, der Bewahrung und Entwicklung einer eiszzeitlich geprägten und historisch gewachsenen Kulturlandschaft sowie der Gewährleistung einer naturverträglichen Erholungsnutzung“* (Erklärung zum Naturpark „Barnim“, II. Zweck des Naturparks, EK NP Barnim 1998). Zum Naturpark wurde ein Pflege- und Entwicklungsplan erarbeitet.

Das NSG „Ladeburger Schäferpfühle“ liegt 500 m nordwestlich, jenseits der Bernauer Straße und außerhalb der Einflussosphäre des Vorhabens. Auch geschützte FFH-Lebensraumtypen und Biotope, geschützte Landschaftsbestandteile und Naturdenkmale liegen außerhalb des Geltungsbereichs des BPL (s. auch Kap. 6.8.1).

### Konfliktanalyse

Es besteht kein Konflikt mit Schutzgebieten für Natur (Arten) und Landschaft, weder direkter Art noch über Fernwirkungen.

Nach derzeitiger Einschätzung läuft das Vorhaben auch dem Schutzzweck des Naturparks nicht zuwider. Der Eingriff ist kleinflächig, betrifft nur straßen- und bebauungsnahe Gehölz- und Saumstreifen sowie Ackerfläche. Das Kulturlandschaftsbild und die Erholungsnutzung werden nicht beeinträchtigt.



## 6 Umweltzustand und wesentliche Wirkungen des geplanten Vorhabens

### 6.1 Wirkungen der Planung, Planungsalternativen, Kumulierende Wirkungen

#### 6.1.1 Gesamtübersicht Wirkungen der Planungen

In Tab. 1 wird aufgelistet, welche umweltrelevanten Wirkungen im jetzigen Zustand prägend sind und was sich bei Durchführung des Bauvorhabens ändern wird. Zu unterscheiden sind die bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren (Tab. 2). Baubedingte Wirkfaktoren fallen nach der Verwirklichung des Projektes weg.

Tab. 3 gibt überblicksartig wieder, welche Wirkungen bei Durchführung des Bauvorhabens auf verschiedene Schutzgüter auftreten können.

Tab. 1: Prognose der Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung und Nichtdurchführung des Bauvorhabens

Beurteilung der zu erwartenden Umweltauswirkungen...	
bei Durchführung der Planung	bei Nichtdurchführung der Planung
<ul style="list-style-type: none"> <li>Veränderung des Landschaftsbildes durch Bebauung</li> <li>Verlust von Offenfläche, Verkleinerung Offenlandkorridor</li> <li>Nutzungsänderung Acker -&gt; Dienstleistungsgewerbe</li> <li>Bodenversiegelung</li> <li>Entnahme Vegetationsbestand, Einzelbäume</li> <li>Emission von Lärm und Licht bei Bauarbeiten und bei Nutzung</li> <li>Verlust Lebensraum, Nahrungsfläche (Ackerbrache, Einzelbäume)</li> <li>Zunahme von Scher- und Trittrassen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erhalt des Landschaftsbildes und der Flächenstruktur</li> <li>Erhalt von Offenfläche und des Offenlandkorridors</li> <li>keine zusätzlichen Bodenversiegelungen</li> <li>keine Eingriffe in den Vegetationsbestand</li> <li>keine Baumentnahme</li> <li>keine Emission von Lärm, Licht und Stoffen</li> <li>Erhalt von Lebensraum (z.B. Nahrungshabitat für Vögel)</li> <li>weiterhin Ackernutzung oder Überführung in Dauergrünland</li> </ul>

Tab. 2: Mögliche Wirkfaktoren bei Realisierung der Planung

	Wirkfaktor
baubedingte Projektwirkungen	Baufeldfreimachung und Beräumung von Vegetation
	Teilbefestigung, Bodenverdichtung (Zufahrtswege, Lager-, Abstellflächen, Technikeinsatz)
	Bodenumlagerung, -durchmischung
	Geräusche, Erschütterungen und stoffliche Emissionen (Baustellenverkehr, Bauarbeiten)
anlagebedingte Projektwirkungen	Flächenentzug Acker und Saumfluren, Einschränkung von Lebensraum
	Veränderung Landschafts-/Ortsbild
	Bodenversiegelung, Einschränkung Bodenfunktionen
	Veränderte Niederschlagsentwässerung
	Barrierewirkung durch Bauwerke, Zäune und Versiegelung
betriebsbedingte Projektwirkungen	Verkehr, Zu- und Abfahrt, ruhender Verkehr (Mitarbeiter, Einsätze)
	Schallimmission (Martinshorn)
	Nächtliche Lichtemission (Beleuchtung, Blaulicht)

Tab. 3: Mögliche Beeinträchtigungen bei Realisierung der Planung.

Auftretende Wirkfaktoren	Mögliche Beeinträchtigungen
<b>Schutzgut Fläche</b>	
Flächenentzug	<ul style="list-style-type: none"> <li>Flächenentzug Offenland bzw. Landwirtschaft</li> </ul>
Wert der Fläche	<ul style="list-style-type: none"> <li>Steigerung des wirtschaftlichen und sozialen Wertes</li> <li>Reduktion des ökologischen Wertes</li> </ul>
<b>Schutzgut Landschaft / Landschaftsbild</b> Landschaftsbildfunktion	
Flächeninanspruchnahme Visuelle Wirkung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verlust an Acker-/Grünlandfläche</li> <li>Einschränkung Wahrnehmbarkeit Offenland</li> <li>Ggf. Unterbrechung Baumreihen im Bereich der Zufahrten</li> </ul>
<b>Schutzgut Klima/Luft</b> Klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktion	
Gehölzentnahme	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reduktion Transpiration und der bodennahen Luftfeuchte</li> </ul>
Bodenversiegelung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verlust klimarelevanter Vegetationsstrukturen</li> <li>Veränderung der Strahlungsverhältnisse, Aufheizung</li> <li>Reduktion bodennaher Luftfeuchte, Aufheizung, trockener</li> </ul>
Gebäude	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reduktion / Veränderung Luftströmung, Aufheizung</li> <li>Energieversorgung/Heizung emissionsfrei, CO<sub>2</sub>-neutral (GEG)</li> </ul>
Verkehr	<ul style="list-style-type: none"> <li>Luftverunreinigung durch zusätzliches Verkehrsaufkommen</li> <li>Lärm (insbes. Martinshorn)</li> </ul>
<b>Schutzgut Boden</b> biotische Lebensraumfunktion, Speicher- und Regulationsfunktion	
Bodenversiegelung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verlust der natürlichen Bodenfunktionen bei Gebäude- und Wegeversiegelung</li> </ul>
Stoffliche Emission	<ul style="list-style-type: none"> <li>geringes Risiko nur bei Havarien (z.B. Schadstoffeintrag durch defekte Baumaschinen, Fahrzeuge)</li> </ul>
<b>Schutzgut Wasser</b> Grundwasserschutzfunktion und Regulationsfunktion im Landschaftswasserhaushalt	
Bodenversiegelung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lokal weniger Sickerung, Umverteilung, Stauerscheinung</li> </ul>
Stoffliche Emission	<ul style="list-style-type: none"> <li>sehr geringes Risiko nur bei Havarien</li> </ul>
<b>Schutzgut Pflanzen</b> Biotopfunktion/Biotopverbundfunktion und Habitatfunktion	
Flächeninanspruchnahme, Bodenversiegelung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verlust von Einzelgehölzen, Ackerflur durch Versiegelung</li> </ul>
Grünflächenpflege	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tendenz zur Etablierung von Tritt-/Scherrasen</li> </ul>
<b>Schutzgut Tiere</b> Biotopfunktion/Biotopverbundfunktion und Habitatfunktion	
Temporäre Geräusche	<ul style="list-style-type: none"> <li>Störung, Vertreibung von Tieren durch Baulärm, Flächennutzung</li> </ul>
Flächeninanspruchnahme, Bodenversiegelung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verlust und/oder Beeinträchtigung von Lebensräumen</li> </ul>
Baumverlust	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ggf. Verlust Habitatstrukturen</li> </ul>
Verkehrsaufkommenserhöhung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Störung, Vertreibung von Tieren</li> </ul>
Lichtemission/-immission	<ul style="list-style-type: none"> <li>Störung von Tieren (Vertreibung: Fledermäuse, Anlocken: Insekten)</li> </ul>
Grünflächenpflege	<ul style="list-style-type: none"> <li>ggf. Änderung Insektenzönose, Verlust Nahrungsflächen</li> </ul>
<b>Schutzgut Mensch</b>	
Infrastruktur	<ul style="list-style-type: none"> <li>verbesserter Brand- und Katastrophenschutz,</li> </ul>
Flächenentzug	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einschränkung Erholungswert (Hunde ausführen)</li> </ul>
Geräusche	<ul style="list-style-type: none"> <li>zeitweilige Beeinträchtigung des menschlichen Wohlbefindens durch Baulärm</li> <li>Beeinträchtigung Wohlbefinden, Störung durch Einsatzfahrten (Martinshorn)</li> </ul>
stoffliche Emission	<ul style="list-style-type: none"> <li>erhöhte Luftverunreinigung durch Baumaschinen, Verkehr</li> <li>Energieversorgung/Heizung ist emissionsfrei</li> </ul>

Tab. 3: Fortsetzung

Auftretende Wirkfaktoren	Mögliche Beeinträchtigungen
<b>Wechselwirkungen, Kumulation</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• keine erkennbaren Vorbelastungen und kumulative Wirkungen mit parallelen Planungen</li> <li>• geringe Wechselwirkungen zwischen Änderung Landschaftsbild und Schutzgut Mensch (Erholung)</li> <li>• geringe Wechselwirkungen zwischen Versiegelung und Schutzgütern Klima/Luft, Pflanzen</li> </ul>

### 6.1.2 Planungsalternativen

#### Übergeordnete Planungen

Gemäß § 8 Abs. 2 BauGB sind Bebauungspläne aus dem Flächennutzungsplan zu entwickeln.

Der Flächennutzungsplan der Stadt Bernau bei Berlin stellt das Plangebiet als Sonderbaufläche mit der Zweckbestimmung Nahversorgung dar. Die Planung, den Standort zu einem Marktplatz zu entwickeln wurde von der Stadt zugunsten der Nutzung als Standort für die Feuerwache verworfen. Der Bedarf einer neuen Feuerwache erfordert die Festsetzung einer Fläche für den Gemeinbedarf.

Im Landschaftsplan der Stadt Bernau bei Berlin (Entwicklungskonzept der Planfassung von November 2007) werden im Geltungsbereich des Bebauungsplanvorentwurfes dargestellt:

- 1) Geltungsbereich des BPL: Fläche für Landwirtschaft (Biotop 09130 – Intensivacker), Planungsziel: Umwandlung von Acker in extensiv genutztes Dauergrünland / Maßnahme zum Biotopverbund [-> ist tlw. erfolgt]
- 2) östlich und südlich angrenzende Flächen: wie (1)
- 3) im Norden, nördlich der Straße: Wohnbauflächen (Biotop 12260 – Einzel- u. Reihenhausbauung), Planungsziel: bleibt
- 4) im Norden, südlich der Straße, tlw. Geltungsbereich BPL: wie (1), Planungsziel: Entwicklung einer Ortsrandeingrünung [-> ist erfolgt]
- 5) im Westen entlang der Bernauer Straße: Alleen und Baumreihen, Planungsziel: Aufbau, Vervollständigung von Alleen und Baumreihen.

#### Planungsalternativen

Nach Anlage 1 BauGB sind im Umweltbericht Angaben zu in Betracht kommenden anderweitigen Planungsmöglichkeiten zu machen, wobei die Ziele und der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplans zu berücksichtigen sind.

Für die Planung der neuen Feuerwache für den Stadtteil Ladeburg kamen verschiedene Standorte in Betracht. Die Anzahl der untersuchten Standorte reduzierten sich aufgrund der erforderlichen Grundstücksgröße für die Feuerwache auf zwei Standorte.

#### *Standort 1: Alte Lanker Straße*

Standort 1 ist ein Grundstück mit ungenutzten Bunkern. Von diesem Standort lässt sich eine Erreichbarkeit im Einsatzfall von 15 min in den gesamten Ortsteil nicht gewährleisten. Der Anfahrtsweg der Einsatzkräfte aus den Wohngebieten ist ausschließlich über PKW gegeben, die Anfahrt zu Fuß, mit dem Rad oder mit dem ÖPNV wird aufgrund der Distanz als unwahrscheinlich bewertet.

**Standort 2: Bernauer Straße Ecke An der Plantage (hier forciert)**

Der ausgewählte Standort 2 überwiegt in seinen Vorteilen aufgrund der räumlichen Nähe zum Ortsteil Ladeburg. Sowohl ein kurzer Anfahrtsweg für Einsatzkräfte, als auch die Distanz zu Einsatzorten im Einsatzfall erfordern einen Standort mit einem möglichst ähnlichen Einzugsbereich wie der der bestehenden Feuerwache Ladeburg in der Ott-Schmidt-Straße. Die Erreichbarkeit von 15 min ist gegeben. Zudem bietet die Lage die Möglichkeit, bei doppelten Brandeinsätzen Kapazitäten anderer Feuerwachen zu ergänzen.

**6.1.3 Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete**

Mit Blick auf Anlage 1 des BauGB, in der die Bestandteile des Umweltberichts aufgelistet sind, ist der Vorhabenträger gehalten, kumulative Wirkungen durch parallele Bauleitplanungen zu prüfen, d.h. die räumliche Überlagerung der Auswirkungen verschiedener Vorhaben. Dies betrifft sowohl Umweltauswirkungen (z. B. Lärm, Luftqualität) als auch andere städtebauliche oder planerische Aspekte.

Eine kumulative Wirkung mit den benachbarten Plangebieten, kann aufgrund der Distanz und der geringen Dimension der Planung und des daraus folgenden geringfügigen Eingriffs ausgeschlossen werden (Abb. 3). Alle bekannten Vorhaben haben keinen zusätzlichen Einfluss auf die Immissionswerte (Lärm, Luftqualität) am hier zu betrachtenden Standort.

Der Geltungsbereich des hier betrachteten Bebauungsplans endet im Bereich der Ausfahrt im Norden mit der Bordsteinkante der Straße An der Plantage und greift daher nicht in den Geltungsbereich des bereits umgesetzten B-Plan Nr. 3 „Wohngebiet Am Aternweg 1. Änderung - Stadt Bernau bei Berlin OT Ladeburg“ ein.

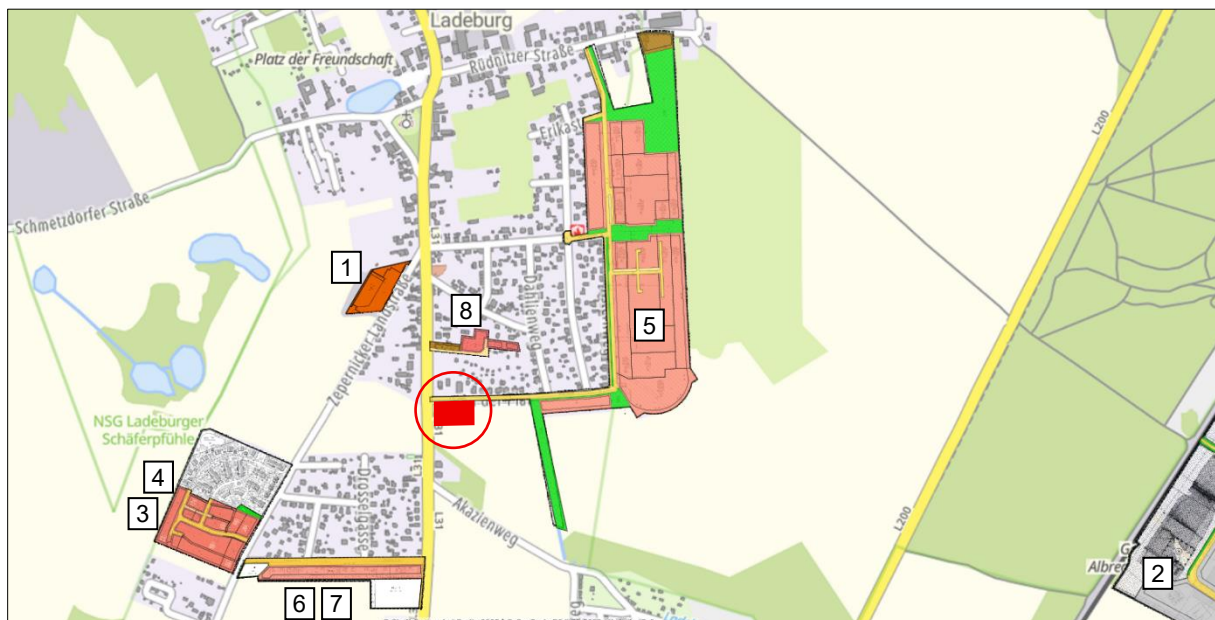


Abb. 3: Parallele Bauleitplanungen in Bernau, OT Ladeburg. Rot: Geltungsbereich BPL Feuerwache an der Bernauer Straße / An der Plantage, OT Ladeburg, 1: BPL Lebensmittelmarkt Zepernicker Landstraße, 2: BPL Gewerbegebiet Albertshofer Chaussee, 3: BPL An den Schäferpfühlen, 4: BPL Baugebiet Schäferpfuhl Süd, 5: BPL Baugebiet Am Aternweg, 1. Änderung, 6: BPL Am Finkenschlag, 7: BPL Am Finkenschlag II, 8: BPL An der Bernauer Straße, © Geodatenportal Stadt Bernau bei Berlin, © GeoBasis-DE/LGB 2025, dl-de/by-2-0 (Stadt Bernau 2025), veränd.

## **6.2 Schutzgut Fläche**

### **6.2.1 Bestandsanalyse: Schutzgut Fläche**

Obwohl das Schutzgut Fläche bereits mit der UVP-ÄndRL 2014 auf europäischer Ebene in den Katalog der Schutzgüter aufgenommen wurde mit dem Ziel, den Flächenverbrauch stärker zu thematisieren und den Umgang mit der Fläche nachhaltiger zu gestalten, liegt noch kein allgemein gültiges Verfahren zur Operationalisierung und Bewertung dieses Schutzguts vor. In der Regel werden die aktuelle Landnutzung sowie die soziale, ökologische und wirtschaftliche Bedeutung der Fläche betrachtet. Quantifiziert bewertet werden können hier z.B. Nutzungsänderungen, Neuinanspruchnahme, Dauerhaftigkeit, nutzungsbeschränkte Nebenflächen, Entlastungswirkung und Flächenbedarf (BINDER et al. 2021).

Die Bedeutung der Fläche ist durch ihre Größe bereits eingeschränkt. Die aktuelle soziale und ökologische Bedeutung sind gering.

Die wirtschaftliche Bedeutung (Landnutzungsoptionen) der Fläche am Rand eines Wohngebietes innerhalb des Berliner „Speckgürtels“ ist durchaus hoch zu bewerten.

### **6.2.2 Konfliktanalyse: Wesentliche Wirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Fläche**

Nach §1a Abs. 2 BauGB soll mit Grund und Boden schonend und sparsam umgegangen werden. Dazu sollen landwirtschaftliche, forstwirtschaftliche oder zu Wohnzwecken genutzte Flächen nur im notwendigen Umfang in ihrer Nutzung umgewandelt werden. Diese Grundsätze sind im Rahmen der Abwägung nach §1 Abs. 7 BauGB zu beachten.

Der flächenmäßige Eingriff findet nur im erforderlichen Ausmaß statt, um das für den Bevölkerungsschutz wichtige Vorhaben umzusetzen. Das Vorhaben führt zwar zu einem Verbrauch landwirtschaftlicher Fläche, aber nicht zu einer Barrierewirkung und dem Verlust an Biotopverbundfunktion (vgl. Kap. 6.8.2).

Wie Binder et al. 2021 vorschlagen, sind zur Beurteilung des Schutzgutes Fläche neben dem Flächenbedarf an sich und der ökologischen Bedeutung auch die soziale (gesellschaftliche) und wirtschaftliche Bedeutung zu betrachten. Auf diese Weise kommen nicht nur die negativen Wirkungen in den Blick. Bei Vorhabenverwirklichung steigt der wirtschaftliche und soziale (gesellschaftliche) Wert der Fläche. Die vorgesehene Nutzung dient dem Allgemeinwohl und liegt im Interesse der Allgemeinheit.

Baubedingte Wirkungen: mäßig: Flächenverlust, ökologische Wertminderung

Anlagebedingte Wirkungen: mäßig: Flächenverlust, ökologische Wertminderung

Betriebsbedingte Wirkungen: -

## 6.3 Schutzgut Landschafts-/Ortsbild

### 6.3.1 Bestandsanalyse: Schutzgut Landschafts-/Ortsbild

Das Plangebiet schließt im Norden unmittelbar an den Siedlungskörper des Ortsteils Ladeburg an. Die Bebauung im Norden ist geprägt von Einfamilien- und Doppelhäusern sowie vereinzelt kleinen Gewerbebetrieben. Straßenbegleitend zu „An der Plantage“ befindet sich ein ca. 4 m breiter Gehölzstreifen mit einer Baumallee (Abb. 4, 7, 8).

In östlicher und südlicher Richtung grenzt das Plangebiet an offene Feldfluren und landwirtschaftlich genutzte Flächen an. Nach Süden findet man nach 60 m weitere (zwei) Gebäude (Einfamilienhäuser) an der östlichen Straßenseite. Vor der Abzweigung Akazienweg, befindet sich ein Gehölzriegel, der Ackerfläche und Wohnbebauung trennt (Abb. 5).

Westlich grenzt die Landesstraße 31 / Bernauer Straße mit einer Baumreihe und einem straßenbegleitenden Radweg das Plangebiet ab (Abb. 5, 6). Dahinter schließen sich weitere landwirtschaftlich genutzte Flächen an. Die Baumreihen entlang der „Bernauer Straße“ und „An der Plantage“ (auf Flurstücken außerhalb des eigentlichen Vorhabens) schirmen die Ackerfläche etwas ab. Da die nördliche Baumreihe aus hoch- und niedrigwüchsigen Gehölzen, die im Wechsel gepflanzt wurden, besteht, ist sie sehr dicht und stellt einen sehr guten Sichtschutz dar (Abb. 4, 7).

Die aktuelle Kultur auf dem Acker ist locker stehender Roggen, dessen Saat vermutlich aus dem Vorjahr stammt, denn „untergesät“ erscheint recht dicht Weidelgras (Abb. 6, 7).

Das kleine Trafogebäude im Winkel zwischen „Bernauer Straße“ und „An der Plantage“ deutet eine fließende Grenze zwischen Wohnbebauung und Freifläche an (Abb. 8).

Das Gelände fällt sehr schwach von Nordwesten nach Osten hin ab, wo sich in ca. 160 m Entfernung der Ladeburger Graben befindet, der von einem Gehölzstreifen gesäumt wird.



Abb. 4: Vorhabenfläche im SO-Winkel der Einmündung „An der Plantage“ (hinten längs) in die „Bernauer Straße“ (vorne quer), Blickrichtung Ost (16.7.25)



Abb. 5: Vorhabenfläche im SO-Winkel der Einmündung „An der Plantage“ (vorne) in die „Bernauer Straße“ (rechts), Im Hintergrund Gehölzriegel Blickrichtung Süd (16.7.25)





Abb. 6: Vorhabenfläche mit Blick auf Baumreihe „Bernauer Straße“, Blickrichtung West (16.7.25)



Abb. 7: Vorhabenfläche mit Blick auf Baumreihe „An der Plantage“, Blickrichtung Nord (16.7.25)



Abb. 8: Trafostation „TS Ladeburg, An der Plantage“ in Flurst. 1779 (16.7.25)

### 6.3.2 Konfliktanalyse: Wesentliche Wirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Landschafts-/ Ortsbild

Die Bebauung passt grundsätzlich in die bestehende städtebauliche Struktur. Nach Süden hat eine Bebauung die Wirkung einer Nachverdichtung des Siedlungsgebiets östlich der Bernauer Straße.

Während die bestehenden Gehölzstrukturen planungsrechtlich gesichert werden, wird die Wirkung des bestehenden Siedlungsrandes, der „An der Plantage“ mit einem dichten Grünsaum abgegrenzt ist, teilweise gestört.

Der jetzt gut wahrnehmbare, von West (Schäferpfühle) nach Ost verlaufende Offenlandkorridor (Verbundsystem) wird durch die Bebauung verschmälert.

Baubedingte Wirkungen: mäßig bis stark: Baustellenansicht, Einschränkung Weitsicht, Grünfläche

Anlagebedingte Wirkungen: mäßig: Einschränkung Weitsicht, Grünfläche

Betriebsbedingte Wirkungen: -

## 6.4 Schutzgut Kulturgüter

### 6.4.1 Bestandsanalyse: Schutzgut Kulturgüter

Das Geoportal des Brandenburgischen Landesamtes für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum und die Denkmalliste des Landkreises Barnim weisen für das unmittelbare Eingriffsareal kein Bau- oder Bodendenkmale nach BbgDSchG aus.

Das nächste Bodendenkmal i. S. v. § 2 Abs. 1, 2 Nr. 4 i. V. m. § 3 Abs. 1 BbgDSchG beginnt 420 m in nördliche Richtung, hinter dem Siedlungsgebiet (Abb. 9, BLDAM 2025a). Es hat die Nummer 40625 und es handelt sich um „Dorfkern deutsches Mittelalter, Dorfkerne Neuzeit, Kirche deutsches Mittelalter, Kirche“ von Ladeburg in der gleichen Gemarkung (BLDAM 2025b).

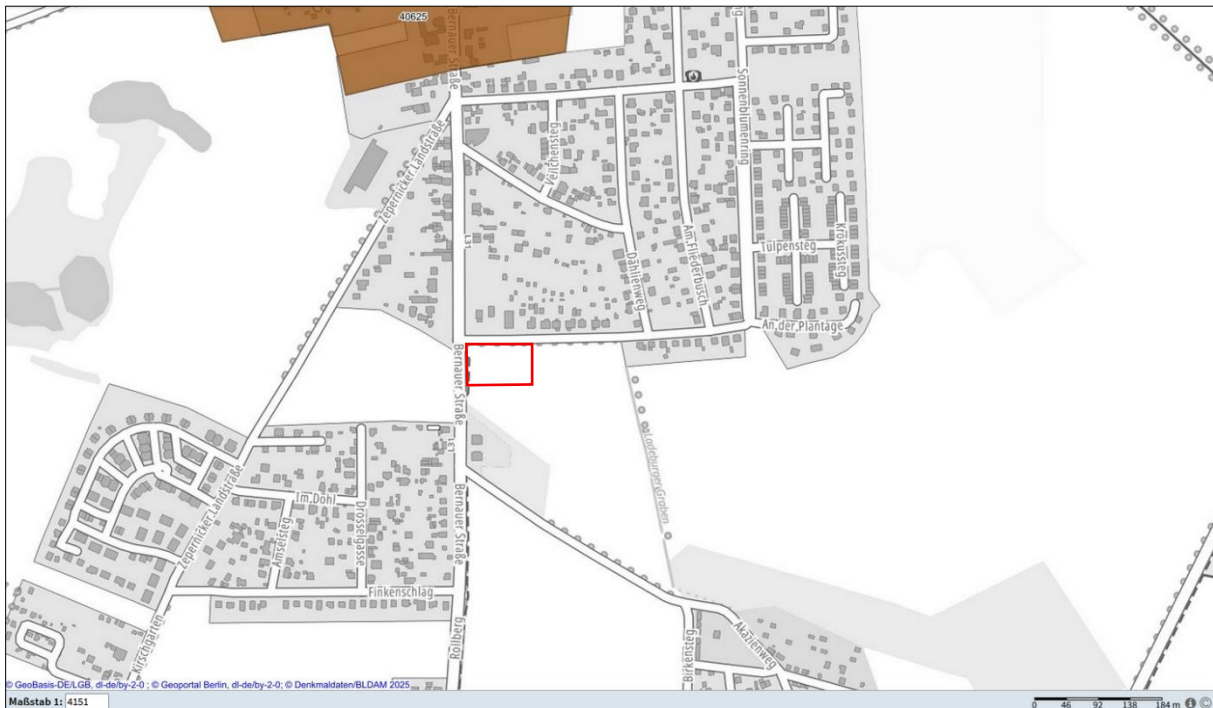


Abb. 9: Bau- und Bodendenkmale in Bereich des Vorhabengebietes. Rot: Eingriffsfläche. Quelle: © Denkmaldaten / BLDAM 2025, BLDAM (2025a, b), veränd. FH

### 6.4.2 Konfliktanalyse: Wesentliche Wirkungen des Vorhabens auf Kulturgüter

Durch das Bauvorhaben werden keine Baudenkmale betroffen, weder direkt noch mittelbar, z.B. in ihrer visuellen Wirkung beeinträchtigt.

Bekannte Bodendenkmale sind nicht betroffen.

Baubedingte Wirkungen: keine

Anlagebedingte Wirkungen: keine

Betriebsbedingte Wirkungen: keine

## 6.5 Schutzgut Klima/Luft

### 6.5.1 Bestandsanalyse: Schutzgut Klima/Luft

Das Klima im Gebiet ist durch den Übergang vom milderen Neubrandenburger Klima  $\beta$  (Klimastufe Tm) zum kontinentalen Südmärkischen Klima  $\gamma$  (Klimastufe Tt) gekennzeichnet (Abb. 10). Die mittlere jährliche Niederschlagssumme beträgt ca. 540 mm und das Jahresmittel liegt bei 7,5-8,5°C, wobei die innerjährliche Temperaturschwankung mit 20°C relativ hoch ist (GAUER & ALDINGER 2005).

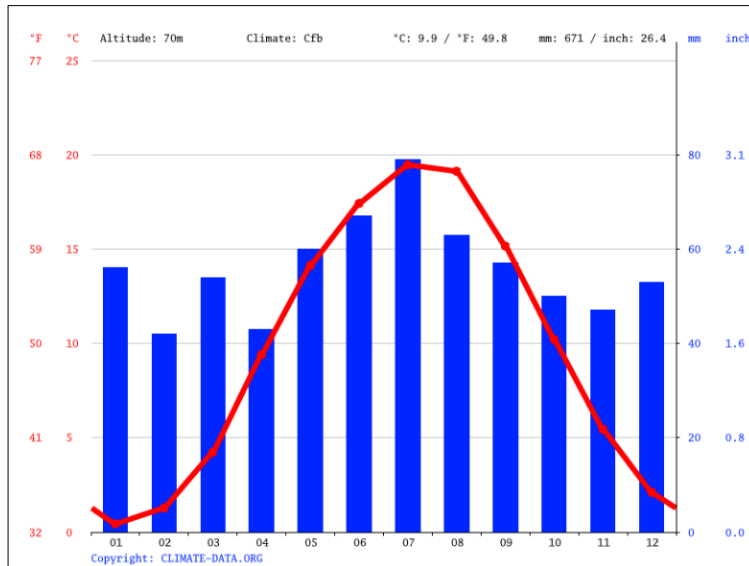


Abb. 10: Klimadiagramm von Bernau b. Berlin. T/N-Verhältnis 1:4, von Climate-Data.org. Lizenz: Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0) (Climate Data 2025)

Das Leistungsvermögen eines Raumes, in einem Belastungsgebiet bioklimatisch positive Effekte hervorzurufen, findet seinen Ausdruck in der Menge der produzierten und dem Belastungsraum zugeführten Kaltluft. Das Lokalklima des Gebietes und seiner Umgebung ist gekennzeichnet durch die Nutzung als Acker- und Grünland, Forst sowie durch die angrenzende, lockere Wohnbebauung.

Obwohl die bebauten bzw. versiegelten Bereiche der Wohnbebauungen im Umfeld zu lokal begrenzt erhöhten Temperaturschwankungen im Tages- und Jahresverlauf führen können, sind diese jedoch wegen der überwiegend guten Durchgrünung als unbedeutend einzustufen.

Durch den aktuell geringen Versiegelungsgrad bzw. eine weitgehende Vegetationsbedeckung während des Aufwuchses der Kultur kommt es innerhalb der Planfläche zu einer gewissen Absorption der Wärmestrahlung und eine Befeuchtung der bodennahen Luftschicht durch Evapotranspiration. Bei Grünland und bei flächigem Gehölzbestand wäre diese aber höher als bei Ackernutzung.

Eine bioklimatisch positive Funktion des Areals im Eingriffsgebiet liegt darin begründet, dass aufgrund des schwachen W-O-Gefälles die kalte Luft langsam in das Grabengebiet im Osten abfließt. Ein bedeutsamer Luftaustausch in N-S-Richtung ist aufgrund der Bebauung nicht zu erwarten. Die Bebauung mit Gehölzreihen führt zur Beruhigung der Luftbewegung in deren unmittelbaren Nähe.

Die Vorhabenfläche mit Umgebung hat innerhalb eines Siedlungsgebietes mit Wohnbebauung eine Bedeutung für den Luftaustausch. Sie liegt innerhalb eines „Offenland-Korridors“, der eine West-Ost-Ausrichtung hat. Er verbindet die Offenlandflächen zwischen Bernauer Stadtforst (WNW) und Rüdritzer Heide (OSO) über die Schäferpfühle und den Ladeburger Graben hinweg. Hier kann Kaltluft strömen und feinstaub- und schadstoffbelastete Luft abführen, insbesondere in südöstliche Richtung zum und entlang des Ladeburger Grabens (Abb. 11).



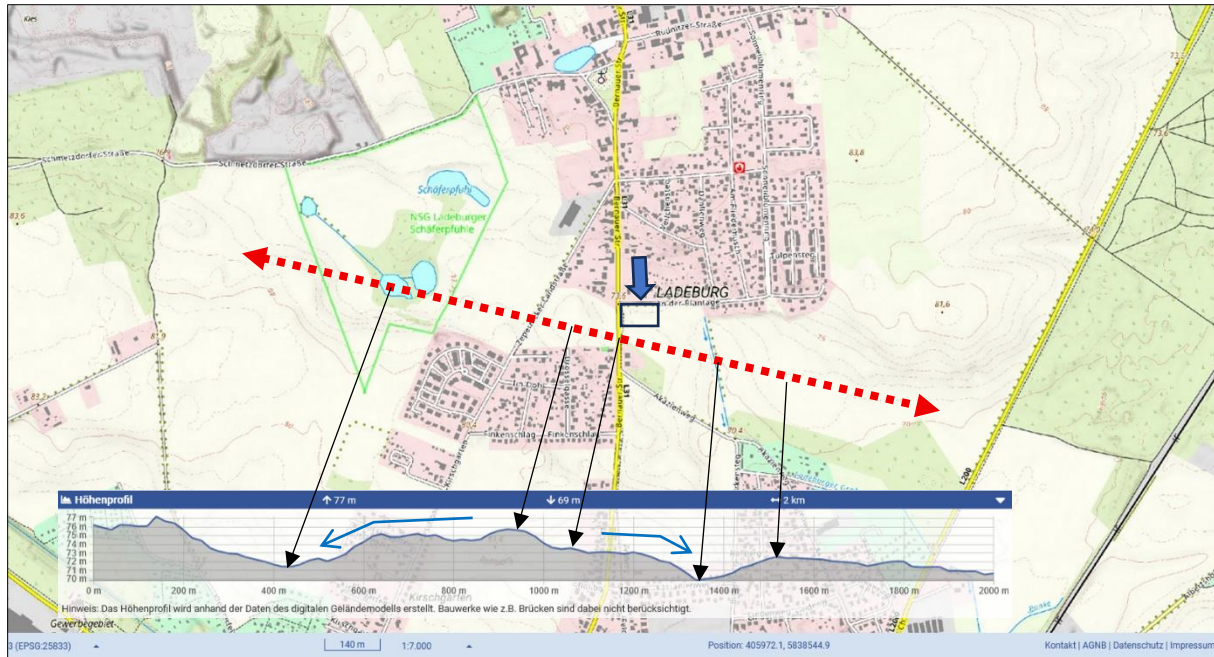


Abb. 11: Kaltluftkorridor und Biotopverbundsystem „Offenland mit feuchten Senken“ (rot) mit Höhenprofil. Die Schäferpfühle und der Ladeburger Graben sind die jeweils tiefsten Geländepunkte beiderseits der Bernauer Straße. Blau: Eingriffsfläche. Quelle: Brandenburg-Viewer, Digitale Topografische Karte 1:10.000 (DTK10) mit Schattierung DGM, n. maßstäblich, © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0, LGB (2025), veränd.

### 6.5.2 Konfliktanalyse: Wesentliche Wirkungen des Vorhabens auf Klima/Luft

Durch die Bebauung wird weniger Wärme absorbiert und weniger Feuchtigkeit abgegeben (Evapotranspiration). Außerdem wird der Luftaustausch gehemmt.

Die Eingriffe werden auf ein geringes Maß begrenzt. Im Geltungsbereich des BPL sind Grünflächen vorgesehen, auf denen Gehölzpflanzungen erfolgen sollen.

Bei der vorgesehenen Bebauung wird der West-Ost-Offenland-Korridor weiter verengt und der Luftaustausch „geschnürt“ (Abb. 11). Die Strömungsmöglichkeit bleibt aber auch nach Vorhabendurchführung über einen 40 m breiten Abschnitt südlich der Eingriffsfläche, in der keine Gebäude und nur wenige Bäume entlang der Bernauer Straße stehen, bestehen. Außerdem ist die Einschränkung aus mesoklimatischer Sicht unerheblich, da der Siedlungsraum mit Wohn-, Mischgebieten und Verkehrswegen auf den „Hochflächen“ liegt und wenig atmosphärisch wirksame Stoffe emittiert.

Die für Heizung und Warmwasserbereitung eingesetzte Energiegewinnungsform richtet sich nach den gesetzlichen Bestimmungen gemäß Gebäudeenergiegesetz (GEG) und führt in Hinblick auf das Lokalklima zu keiner bedeutsamen Verschlechterung infolge schlechter Dämmung und / oder Treibhausgasemission. Auf eine entsprechende planungsrechtliche Festsetzung zur Energiegewinnungsform wird verzichtet.

Baubedingte Wirkungen: gering: CO<sub>2</sub>-Emission durch Baumaschinen

Anlagebedingte Wirkungen: mäßig: Mikroklima trockener und wärmer durch Verlust an absorbierender und transpirierender Pflanzenoberfläche, Reduktion der Ost-West-Massenströme und Kaltluftflüsse

Betriebsbedingte Wirkungen: gering: CO<sub>2</sub>-Emission durch Verkehr

## 6.6 Schutzgut Boden

### 6.6.1 Bestandsanalyse: Schutzgut Boden

#### Geogenese und geologische Ausgangssituation

Beim geologischen Untergrund handelt es sich um Grundmoränenbildungen mit entsprechenden Substraten und spezifischer Genese (Geschiebemergel und -lehm): Schluff, sandig, schwach kiesig bis kiesig, mit Steinen (Signatur nach Geologischer Übersichtskarte M 1:300.000: qw,,g, LBGR 2025a). Weiter östlich besteht das Ausgangsmaterial aus periglaziären bis fluviatilen Ablagerungen (periglaziär-fluviatile und periglaziär-limnische Tal- und Beckenfüllungen, z.T. von geringmächtigem Holozän bedeckt; auch Hangsande und Schwemmkegel, seltener Fließerden), nämlich Sand, z.T. schluffig, in Schwemmkegeln schwach kiesig; z.T. von humosen, sandig-schluffigen Ablagerungen bedeckt (qw-gh,,p-f).

Bei etwas genauerer Betrachtung handelt es sich um eine Grundmoräne (Geschiebemergel, -lehm), die aus Schluff, sandig, schwach kiesig bis kiesig, mit Steinen gebildet ist (Signatur nach Geologischer Übersichtskarte M 1:100.000: w1,,Lg, LBGR 2025a). Weiter östlich sind periglaziäre bis fluviatile Ablagerungen (periglaziär-fluviatile und periglaziär-limnische Tal- und Beckenfüllungen, z.T. von geringmächtigem Holozän bedeckt; auch Hangsande und Schwemmkegel, seltener Fließerden) anzutreffen, hauptsächlich Sand, z.T. schluffig (w,,p-f).

Die Bildungen nach der Geologischen Karte M 1:25.000 sind in Abb. 12 und Tab. 4 dargestellt. Demnach sind Grundmoränenbildungen erst weiter westlich zu finden setzen und das Ausgangssubstrat im Vorhabensgebiet Schmelzwassersande.

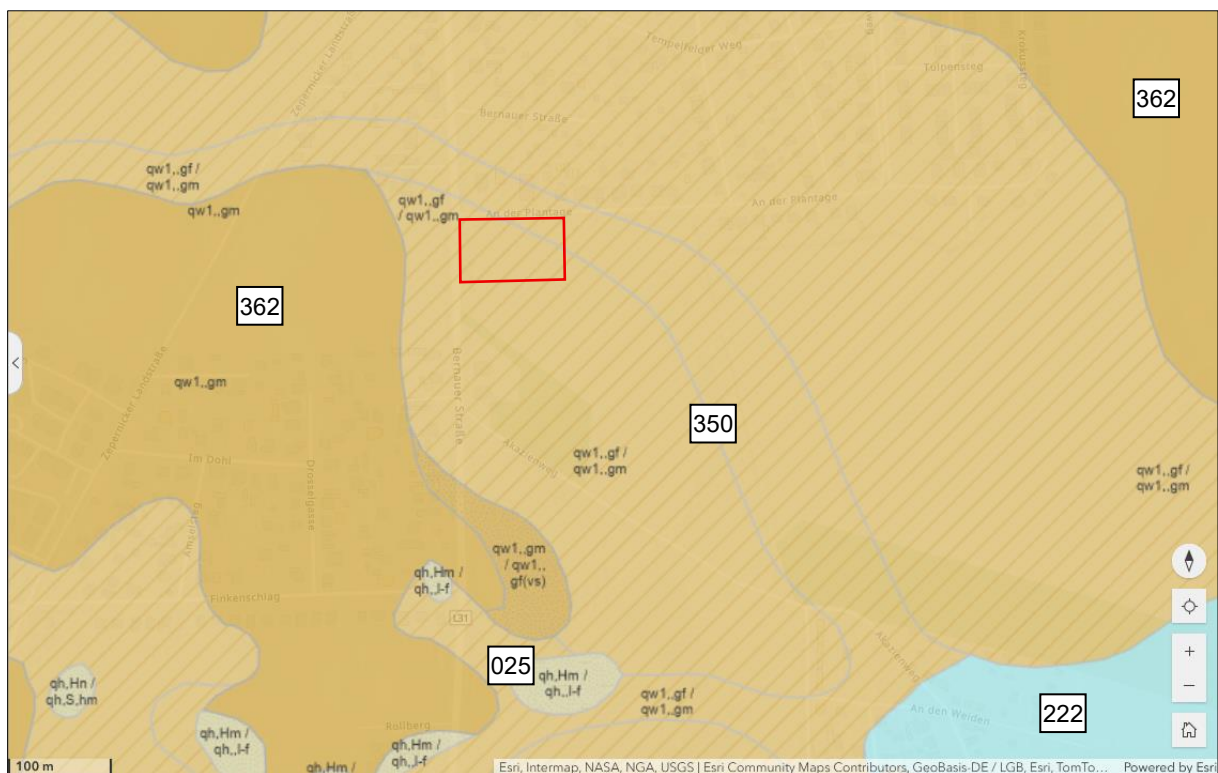


Abb. 12: Ausschnitt aus der Geologischen Karte, im Original M 1:25.000. Rot: Eingriffsfläche, Quelle: LBGR (2025b), verändert.

Tab. 4: Legende zu Abb. 12 (Geologische Karte M 1:25.000, LBGR 2025a)

Nr.	Sign.	Beschreibung
025	qh,Hm / qh,,l-f	Moorbildungen (Anmoor, "Moorerde"): Humus, sandig, Sand-Humus-Mischbildungen - ueber Ablagerungen in Seen und Altwasserlaeuften (See- und Altwassersande): Fein- und Mittelsand,meist schluffig, +/- humos; duenne Lagen von Mudde, verschwemmtem Torf oder Humus
222	qw-qh,,p-f	Periglaziale bis fluviatile Ablagerungen (periglaziale-fluviatile und periglaziale-limnische Tal- und Beckenfuellungen; auch Hangsande und Schwemmkegel; seltener Fließerden): Sand, ueberwiegend fein- und mittelkoernig, selten grobkoernig, z. T. schluffig
350	qw1,,gf / qw1,,gm	Ablagerungen durch Schmelzwasser (Schmelzwassersande unsicherer genetischer Zuordnung, Eiszerfalls- und / oder Vorschuettpphase) Sand, ueberwiegend feinkoernig, schwach mittelkoernig, z. T. schwach schluffig - ueber Grundmoränenbildungen (Geschiebemergel, -lehm): Schluff, stark sandig, schwach kiesig bis kiesig, mit Steinen. T. auch proglazial): Schluff, wechselnd feinsandig, z. T. tonig, feingeschichtet bis gebändert
362	qw1,,gm	Grundmoränenbildungen (Geschiebemergel, -lehm): Schluff, stark sandig, schwach kiesig bis kiesig, mit Steinen

### Bodenlandschaft und Ableitungen

Nach der Bodenübersichtskarte des Landes Brandenburg (BÜK300, LBGR 2025, Abb. 13, Tab. 5) sind im Gebiet Braunerden sowie Fahlerden aus Sand über Lehm ausgebildet.

Kartografisch steht der Südwesten stärker im Einfluss des Grundmoränen-Ausgangssubstrates. In dieser Bodenlandschaft (55) kommen verbreitet Braunerden vor, die meist lessiviert sind, seltener sind Fahlerde-Braunerden aus Lehmsand über Schmelzwassersand, lessivierte Braunerden und Fahlerde-Braunerden sowie Braunerden-Fahlerden und Fahlerden aus Sand über Lehmsand. Auch pseudovergleyte Braunerden aus Sand über Lehmsand kommen vor.

Der Nordosten ist Teil einer Einheit (54), in der Braunerden, z.T. lessiviert aus Sand über Schmelzwassersand, ueberwiegen. Gering verbreitet sind lessivierte Braunerden und Fahlerde-Braunerden aus Sand über Lehm, z.T. Moränencarbonatlehm.



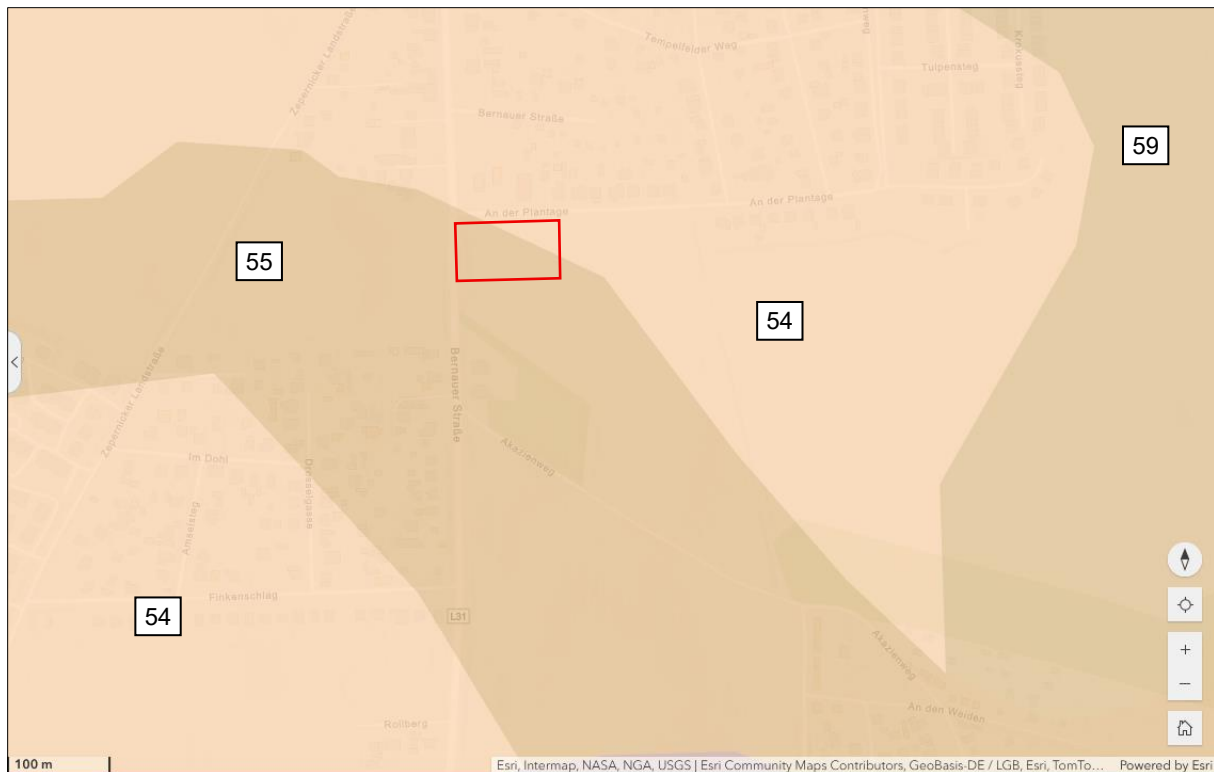


Abb. 13: Ausschnitt aus der Bodenübersichtskarte, im Original M 1:300.00, BÜK300. Rot: Eingriffsfläche, Quelle: LBGR (2025b), veränd.

Tab. 5: Legende zu Abb. 13 (BÜK300, LBGR 2025b)

Nr.	Beschreibung
54	überwiegend Braunerden, z.T. lessiviert aus Sand über Schmelzwassersand; gering verbreitet lessivierte Braunerden und Fahlerde-Braunerden aus Sand über Lehm, z.T. Moränencarbonatlehm
55	verbreitet Braunerden, meist lessiviert und gering verbreitet Fahlerde-Braunerden aus Lehmsand über Schmelzwassersand; gering verbreitet lessivierte Braunerden und Fahlerde-Braunerden und gering verbreitet Braunerden-Fahlerden und Fahlerden aus Sand über Lehmsand; selten pseudovergleyte Braunerden aus Sand über Lehmsand
59	überwiegend Braunerden, z.T. lessiviert und verbreitet Fahlerde-Braunerden und Braunerde-Fahlerden aus Sand über Lehm, z.T. Moränencarbonatlehmsand; gering verbreitet Braunerden, z.T. podsolig aus Sand über Schmelzwassersand; gering verbreitet podsolige Braunerden und podsolige Fahlerde-Braunerden aus Sand über Lehm, z.T. Moränencarbonatlehmsand

Die Böden bestehen i.d.R. aus glazialen Sedimenten einschließlich ihrer periglaziären Überprägungen, nämlich Sand und Sand über Lehm. Der Lehmenteil und die ebene Lage bewirken, dass nur eine sehr geringe Gefährdung von Bodenabtrag durch Wassererosion besteht (0,3...2,6 t/ha/a, Abb. 14) und eine sehr geringe bis geringe Gefährdung durch Winderosion (Abb. 15). Die am stärksten exponierten Partien befinden sich radwegbegleitend an der westlichen Flanke des Vorhabengebiets.

Die Verdichtungsempfindlichkeit der Böden ist sehr gering.

Die potenzielle Nitrataustragsgefährdung ist gering.

Die Böden sind humusarm (Humusgehaltsklasse nach KA5 h2: 1-2%), sie haben auch ein geringes Sorptionsvermögen (<82mmol/z/100g), die Basensättigung ist mittel. Die Bodenzahlen, die an den beiden nächsten Grablöchern 301627T092 (westlich) und 301627T082 (südöstlich) abgeleitet wurde, liegen bei 21 und 29 und damit unter dem Durchschnitt des Gebietes gemäß Karte landwirtschaftliches Ertragspotenzial.

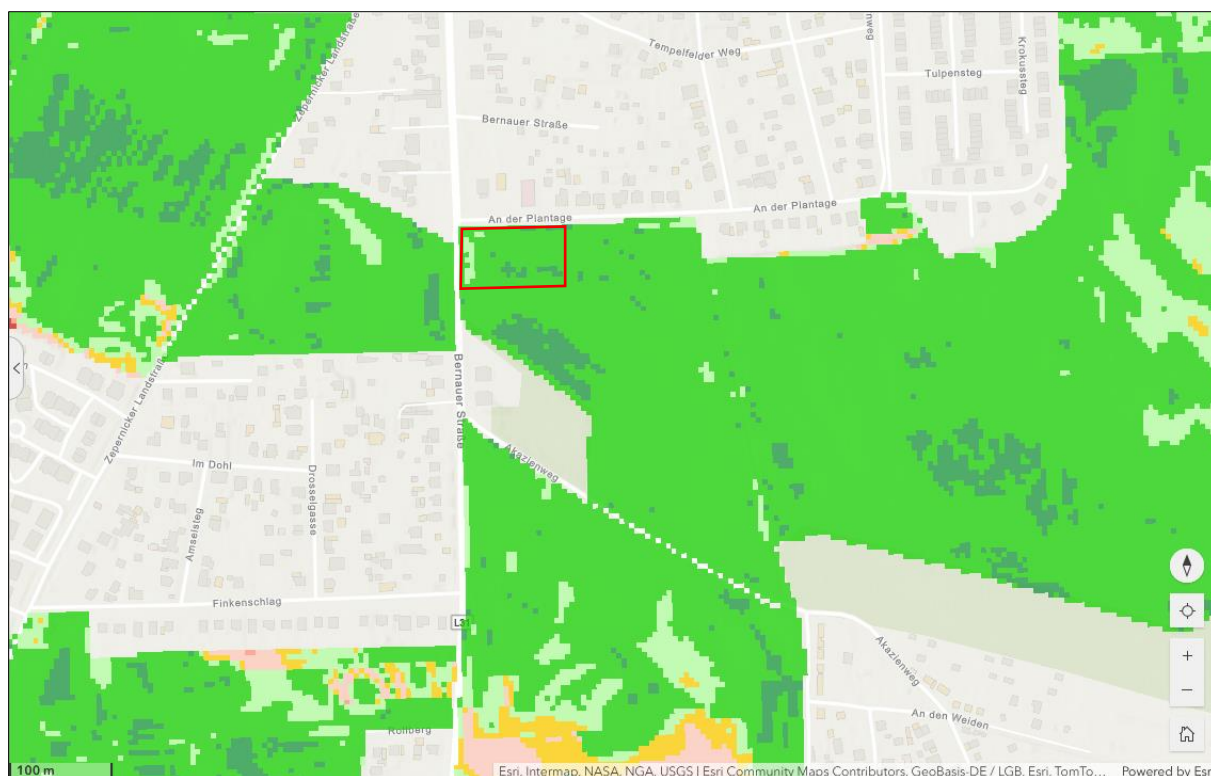


Abb. 14: Bodenabtrag (t/ha/a) / Gefährdungsstufen Wasserosion (RxKxS). dunkelgrün: 0,2...0,6 / keine bis sehr gering, grün: 0,7...2,5 / sehr gering, hellgün: 2,6...3,2 / gering, Rot: Eingriffsfläche, Quelle: LBGR (2025b), veränd.

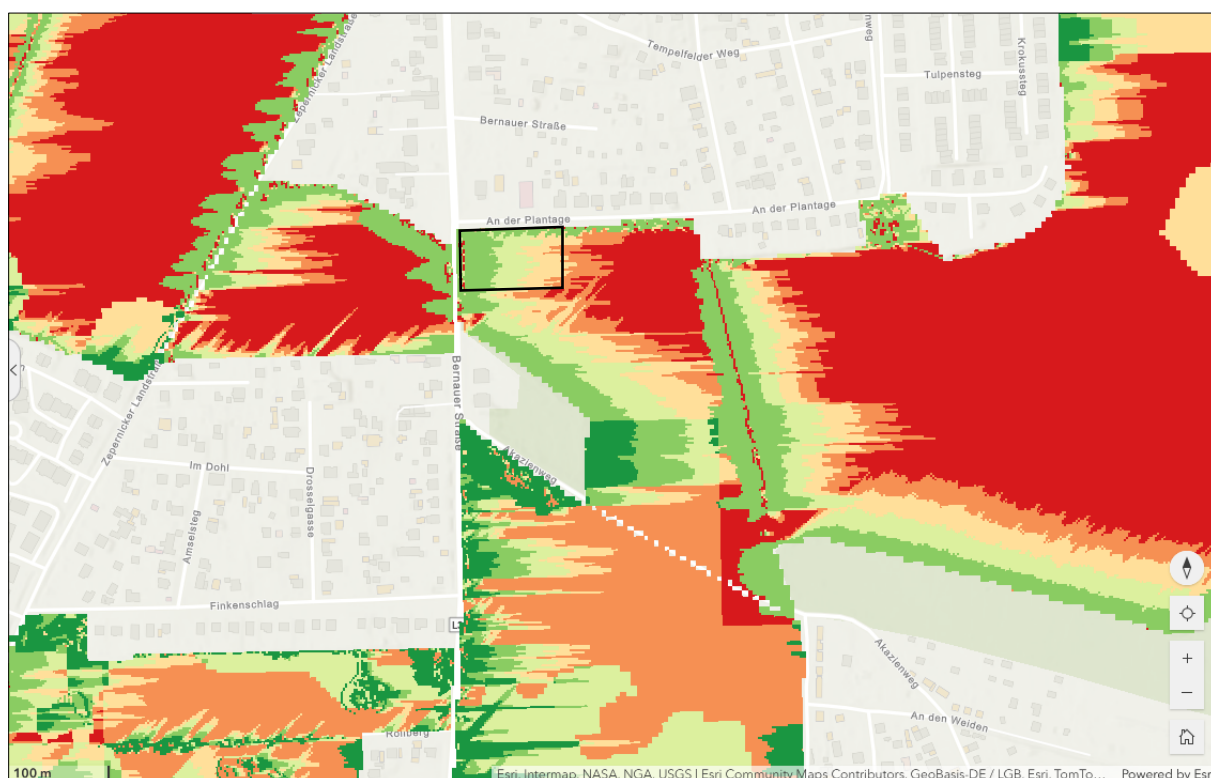


Abb. 15: Gefährdungsstufen Winderosion. grün: sehr gering, hellgün: gering, beige: mittel, orange: hoch, rot: sehr hoch, Schwarz: Eingriffsfläche, Quelle: LBGR (2025b), veränd.

### Archivböden und ökologisch wertvolle Moorböden

Im Eingriffsgebiet und dessen näherer Umgebung befinden sich keine Moore bzw. Moorböden und keine zu schützenden Archivböden (LUIS-BB 2025).

### Anthropogene Überprägung

Das gesamte Flurstück 2249 ist unversiegelt und wurde in den letzten Jahrzehnten (und Jahrhunderten) landwirtschaftlich genutzt. Die Bodenveränderung betrifft hier nur den Humusgehalt, der unter Ackernutzung auf weniger als 3% abgesunken ist, die Schaffung eines Pflughorizonts (Ap), Verschlechterung der physikalischen Bodenstruktur durch Verdichtung und bodenbiologische Verarmung und Anreicherung mit Dünge- und Pflanzenschutzmitteln. Ackernutzung führte auch zu Bodenerosion und dem Verlust feinerer Kornfraktionen im Oberboden, wenngleich das Areal lagebedingt auch nicht so anfällig war (Abb. 15).

Demgegenüber weisen die Anteile der Flurstücke 1747, 1779 und 1858, durch die die Zufahrten gelegt werden sollen, Areale mit Schuttboden (Material für Wegeunterbau) sowie versiegelte Wegedecken (Radweg, Fahrweg) und ein Fundament aus Beton für eine Trafostation auf. Die Flurstücke gehören zur öffentlichen Straßenverkehrsfläche und werden nicht beackert. Straßennahe Bereiche (Bankette und Säume) sind u.a. durch Reifenabrieb, Aerosolen und Streusalz belastet.

## **6.6.2 Konfliktanalyse: Wesentliche Wirkungen des Vorhabens auf den Boden**

### Baubedingte Wirkungen

Der Boden neigt nicht zu Verdichtungen und das Befahren mit geeigneten Baumaschinen und bei trockenem Wetter wird als unproblematisch angesehen.

Nach Vegetationsschicht- und Oberbodenabtrag ist die Wasser- und Winderosion als gering bis mäßig einzuschätzen (Abb. 15).

### Anlagebedingte Wirkungen

Neben dem Ziel eines effizienten und sicheren Betriebsablaufes sind die Ziele des flächensparenden Bauens und des Schutzes von Natur und Landschaft maßgebend für das Planungskonzept.

Bei Realisierung des Vorhabens wird Fläche umgenutzt und teilweise versiegelt (Abb. 16).

Hinsichtlich der Landnutzung geht für die gesamte Fläche des Flurstücks landwirtschaftlich nutzbare Fläche mit mäßigem Ertragspotenzial verloren. Durch Versiegelung gehen Bodenfunktionen verloren und es findet eine Umverteilung von Niederschlagswasser statt (Kap. 6.7.2).

Der Gebäudekomplex besteht aus der Einsatzhalle mit eingeparkten Fahrzeugen und Geräten sowie dem Sozialtrakt:

- Sozialtrakt und Einsatzhalle: 1349,6 m<sup>2</sup>

Der Vor- und Übungsplatz ist so dimensioniert, dass möglichst viel Fläche unversiegelt bleibt:

- Vor- und Übungsplatz: 1469,0 m<sup>2</sup>, Asphalt

Für Angestellte und Besucher ist der Parkplatz mit Anbindung an „An der Plantage“ vorgesehen. Er unterteilt sich in eine asphaltierte Bewegungsfläche und die PKW-Stellplätze i.e.S., die mit Fugenpflaster und Rasengittersteinen befestigt sind:

- Bewegungsfläche PKW: 283,7 m<sup>2</sup>, Asphalt
- Stellplätze PKW: 300 m<sup>2</sup>, Fugenpflaster+Rasengitter

Die Zufahrten erstrecken sich über zwei Flurstücke innerhalb und ein weiteres außerhalb des Geltungsbereichs. Die Anteile betragen:

- Zufahrt Nord: Flurst. 2249: 18,1 m<sup>2</sup>, Asphalt  
Flurst. 1779: 30,8 m<sup>2</sup>, Asphalt
- Zufahrt West: Flurst. 2249: 61,1 m<sup>2</sup>, Asphalt  
Flurst. 1747: 30,6 m<sup>2</sup>, Asphalt (ohne Anteil Radweg!)  
Flurst. 1858: ca. 75 m<sup>2</sup>, Asphalt (außerhalb Geltungsbereich!)

Im Flurstück 1747 kreuzt die Zufahrt West einen asphaltierten Radweg. Die tatsächliche Neuversiegelung ist deshalb hier mit 30,6 m<sup>2</sup> kleiner als die für die Zufahrt projektierte Fläche.

Flurstück 1858 mit der asphaltierten Fahrbahn der Bernauer Straße liegt außerhalb des Geltungsbereichs. Es beinhaltet aber auch den begrünten Fahrbahnrand (Bankette), wo der Anschluss der Westzufahrt an die Bernauer Straße eine Versiegelung erforderlich macht.

Um den unterschiedlichen Grad an Wasserdurchlässigkeit des Befestigungsmaterials durch bereits erfolgte oder geplante Bodenbefestigungen von Zuwegungen und Stellflächen Rechnung zu tragen, können sogenannte Versiegelungsfaktoren berücksichtigt werden. Hierzu gibt es in der Eingriffsregelung keine verbindlichen Zahlen. In der HVE wird Teilversiegelung nur pauschal und nur bis zu einem effektiven Versiegelungsgrad von maximal 50% berücksichtigt (MLUV 2009, S. 33). Demnach wären alle Versiegelungsgrade von > 50% als Vollversiegelung (100 %) anzurechnen.

In der Anwendung für bspw. Abwassergebührenberechnung und bei Herstellerangaben haben sich mit Abweichungen die vier Versiegelungsklassen oder -stufen 0,0 - 0,3 - 0,6 - 1,0 bewährt.

Als Teilversiegelung sind die PKW-Stellplätze vorgesehen. Die Roll- und Trittflächen sollen mit Fugenpflaster befestigt werden, während ca. 30% der Fläche – jeweils die Autolänge und -breite zwischen dem Fahrgestell – mit Rasengittersteinen ausgeführt werden. Legt man für Fugenpflaster einen Versiegelungsgrad von 0,6 und für Rasengitter einen Wert von 0,3 zugrunde, kann für die PKW-Stellplätze ein Mittelwert von 0,5 unterstellt werden.

Es lässt sich die Bilanz der Ist-, Soll- und der Nettoneuversiegelung entsprechend Tab. 6 und Abb. 16 darstellen.

Tab. 6: IST- und SOLL-Versiegelung sowie Bilanz (Nettoneuersiegelung) im Geltungsbereich (Flurst. 2249, 1747 tlw., 1779 tlw.) und zusätzliche Versiegelung außerhalb des Geltungsbereichs (Flurst. 1858)

Nr.	Furst.	Bezeichnung	IST			SOLL		
			Fläche [m²]	Korr.- Faktor	korr.Fläche [m²]	Fläche [m²]	Korr.- Faktor	korr.Fläche [m²]
01	2249	Einsatzhalle und Sozialtrakt				1.349,6	1,0	1.349,6
02	2249	Aufstellfläche FW (ohne Zufahrt), Asphalt				1.469,0	1,0	1.410,2
03	2249	Stellplätze Pkw, Fugenpflaster + Rasengitter				300,0	0,5	150,0
04	2249	PKW-Bewegungsfläche, ohne Zufahrt, Asphalt				283,7	1,0	283,7
05	2249	Zufahrt West, Asphalt				61,1	1,0	61,1
06	2249	Zufahrt Nord, Asphalt				18,1	1,0	18,1
07	2249	SPE Nord (775,3 m²)						
08	2249	SPE Süd (614,3 m²)						
09	1747	Radweg, Asphalt	13,6	1,0	13,6	13,6	1,0	13,6
10	1747	Zufahrt West ohne Radweg, Asphalt				30,6	1,0	30,6
11	1779	Zufahrt Nord, Asphalt				30,8	1,0	30,8
12	1858	Zufahrt West, Asphalt				75,0	1,0	75,0
2249		Σ	0,0		0,0	3.481,5		3.272,7
		+/- Bilanz	+3.272,7					
1747		Σ	13,6		13,6	44,2		44,2
		+/- Bilanz	+30,6					
1779		Σ	0,0		0,0	30,8		30,8
		+/- Bilanz	+30,8					
1858		Σ	0,0		0,0	75,0		75,0
		+/- Bilanz	+75,0					
alle		Σ	13,6		13,6	3.631,5		3.422,7
		+/- Bilanz	+3.409,1					

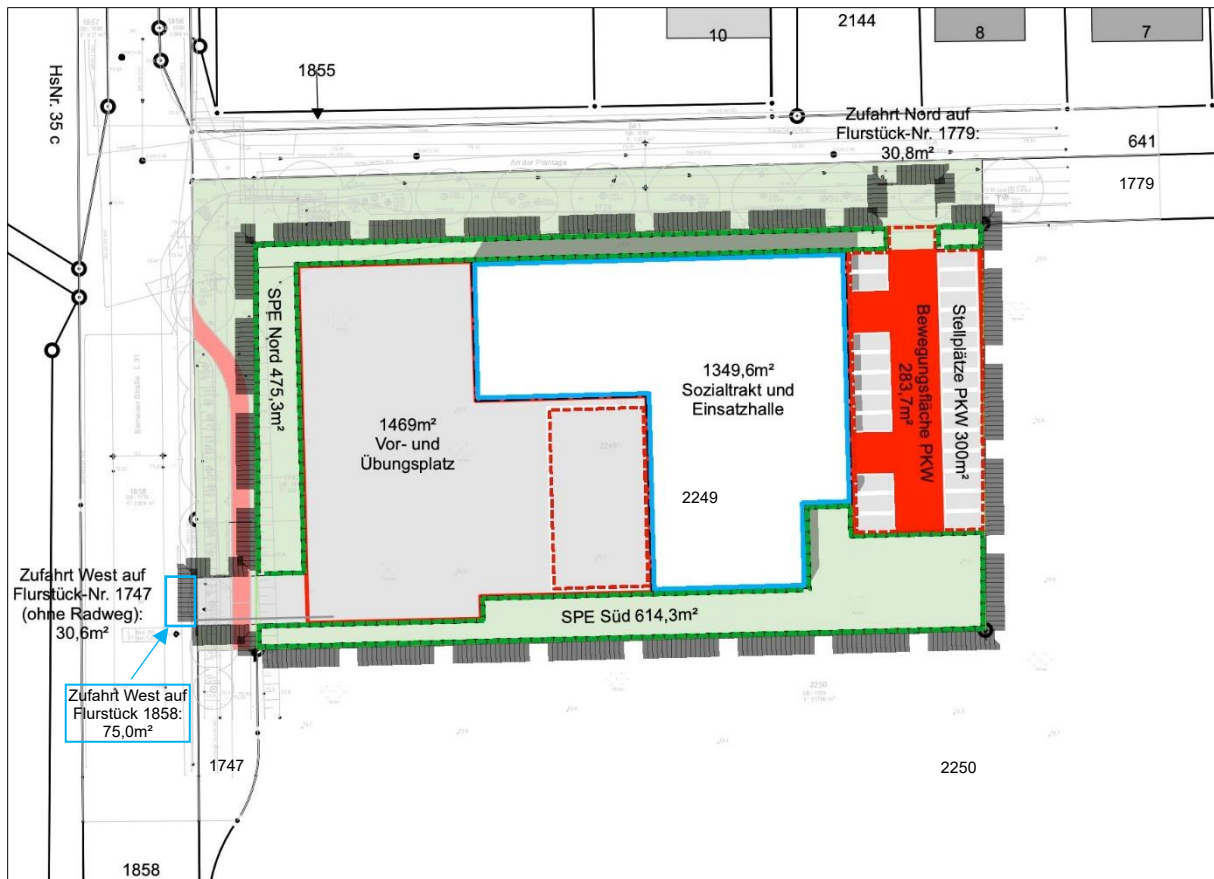


Abb. 16: Teilflächen im Plangebiet. Entwurf INSAR, Baptista, 31.10.2025, geä. FH, UWEG

Aufgrund der Lage der Vorhabenfläche und Vorflut (Ladeburger Graben) und der Größe der Versiegelungsflächen ist nicht zu erwarten, dass bei Starkregenereignissen das Risiko von Wassererosion zunimmt.

Die Winderosionsgefährdung weiterhin unversiegelter Geländepartien nimmt bei Vorhabensverwirklichung ab, weil die Bodenoberfläche durch Zaunanlage, SPE-Fläche (Dauergrünland, Rasen, Gehölzpflanzung) und Windberuhigung (Hochbauten, Gehölzbepflanzung) befestigt bzw. geschützt wird.

### Betriebsbedingte Wirkungen

Durch das Betreiben der Feuerwache treten normalerweise keine nachteiligen Wirkungen für das Schutzgut Boden auf.

Im Havariefall, z.B. durch unbeabsichtigten Eintrag von chemischen Löschmitteln, Kraft- und Schmierstoffen im Bereich des Vor- und Übungsplatzes oder der PKW-Stellflächen, kann es zu einer Kontamination des Oberbodens im Bereich der Versickerungsmulde kommen.



## 6.7 Schutzgut Wasser

### 6.7.1 Bestandsanalyse: Schutzgut Wasser

Das Areal liegt außerhalb von Wasserschutzgebieten. Die nächsten sind:

- Schönow (ID: 7409, Zone III B, Schlüssel: 32) 1,2 km im Süden und
- NVA Bernau (ID: 7322, Zone III, Schlüssel: 30): 2,2 km im ONO.

## Oberflächenwasser

Oberflächengewässer sind nicht vorhanden. Das Areal liegt im (Oberflächenwasser-) Einzugsgebiet des Ladeburger Grabens (EZG-Kennzahl: 58294112), der östlich der Fläche, in ca. 160 m Entfernung, beginnt und in südöstliche Richtung entwässert.

Das Areal liegt außerhalb von Hochwasserrisiko- bzw. Überschwemmungsgebieten. Der Boden ist sandig bis lehmig und Wasser kann gut bis mäßig gut versickern.

Allerdings kann sich bei außergewöhnlich starkem Regen (100-jährlich) eine Mulde, die das Areal von Nordwest nach Südost durchzieht, mit Wasser füllen. Es können Überflutungstiefen um 15 bis 33 cm und Fließgeschwindigkeiten um 0,4...0,8 m/s erreicht werden (Abb. 17, 18).

Bei extremen Starkregenereignissen ( $h_N = 100 \text{ mm/qm/h}$ ) erhöhen sich diese Werte auf örtlich 45 cm Aufstauhöhe und 1,0 m/s Fließgeschwindigkeit (n. dargestellt).

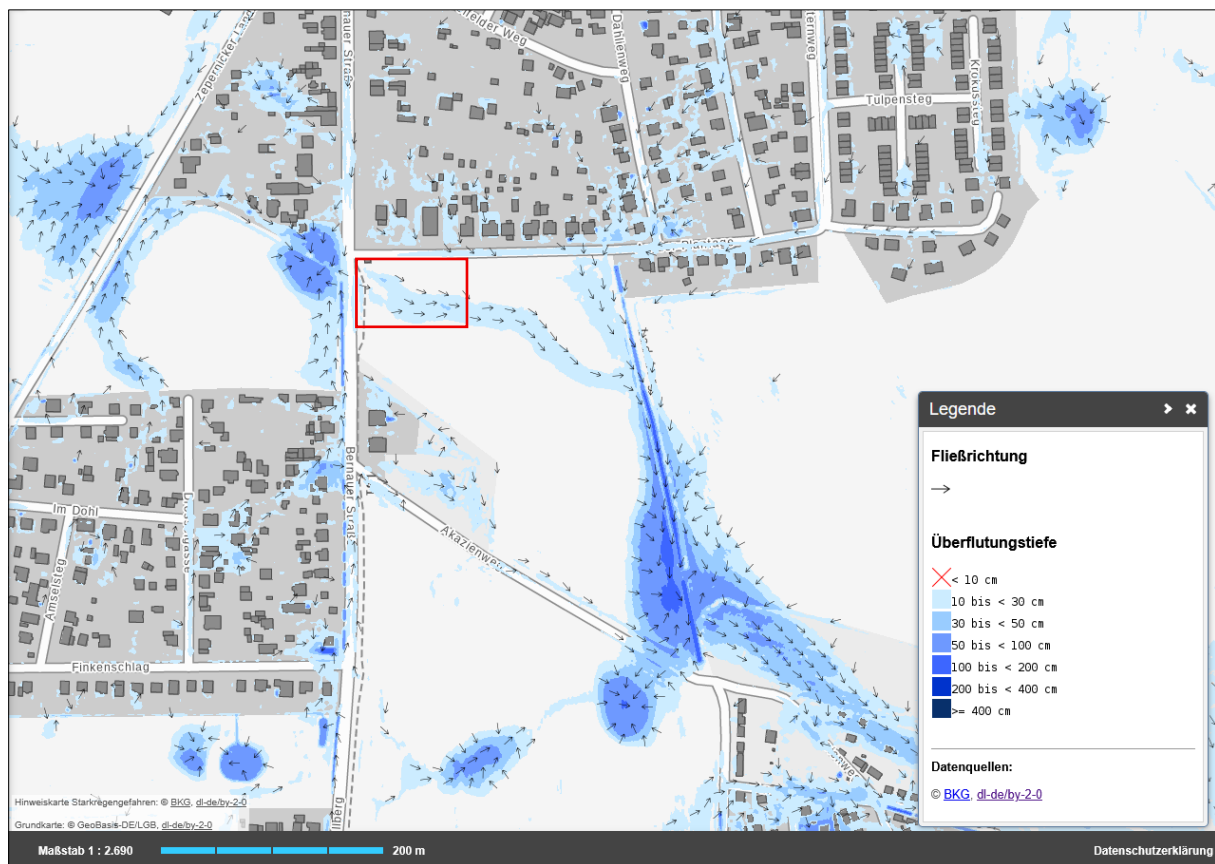


Abb. 17: Überflutungstiefe bei außergewöhnlichem Starkregenereignis (100-jährlich). Rot: Eingriffsfläche. Quelle: Auskunftsplattform Wasser (LFU 2025b) © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0, veränd.

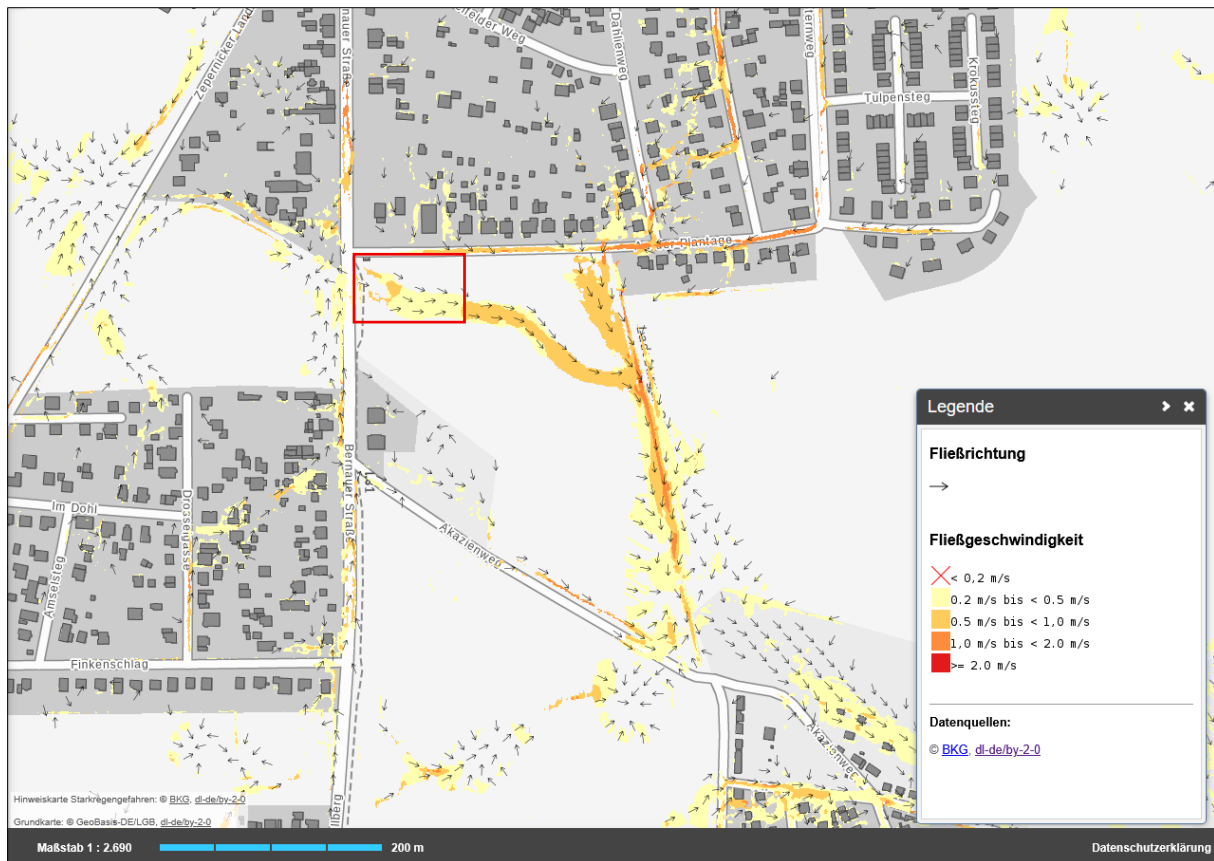


Abb. 18: Fließgeschwindigkeit bei außergewöhnlichem Starkregenereignis (100-jährlich). Rot: Eingriffsfläche.  
Quelle: Auskunftsplattform Wasser (LFU 2025b) © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0, veränd.

## Grundwasser

Die Vorhabenfläche gehört zum Grundwassereinzugsgebiet der Oder, Teileinzugsgebiet HOW von Ruhlsdorf bis Oderberg. Der Grundwasserkörper wird jedoch „Untere Spree 1“ bezeichnet (EU\_CD\_GB: DEGB\_DEBB\_HAV\_US\_3-1).

Die Grundwasserdruckhöhe liegt bei 64...65 m NHN, d.h. bei der Geländehöhe um 73 m beträgt der Flurabstand des Grundwassers 10 m im Westen und > 5 m im Osten (Abb. 19). Die Verweilzeit des Grundwassers wird mit > 3 bis 10 Jahren angegeben (Abb. 20).

Der Steckbrief des Grundwasserkörpers (Untere Spree 1) weist einen guten mengenmäßigen und guten chemischen Zustand aus.

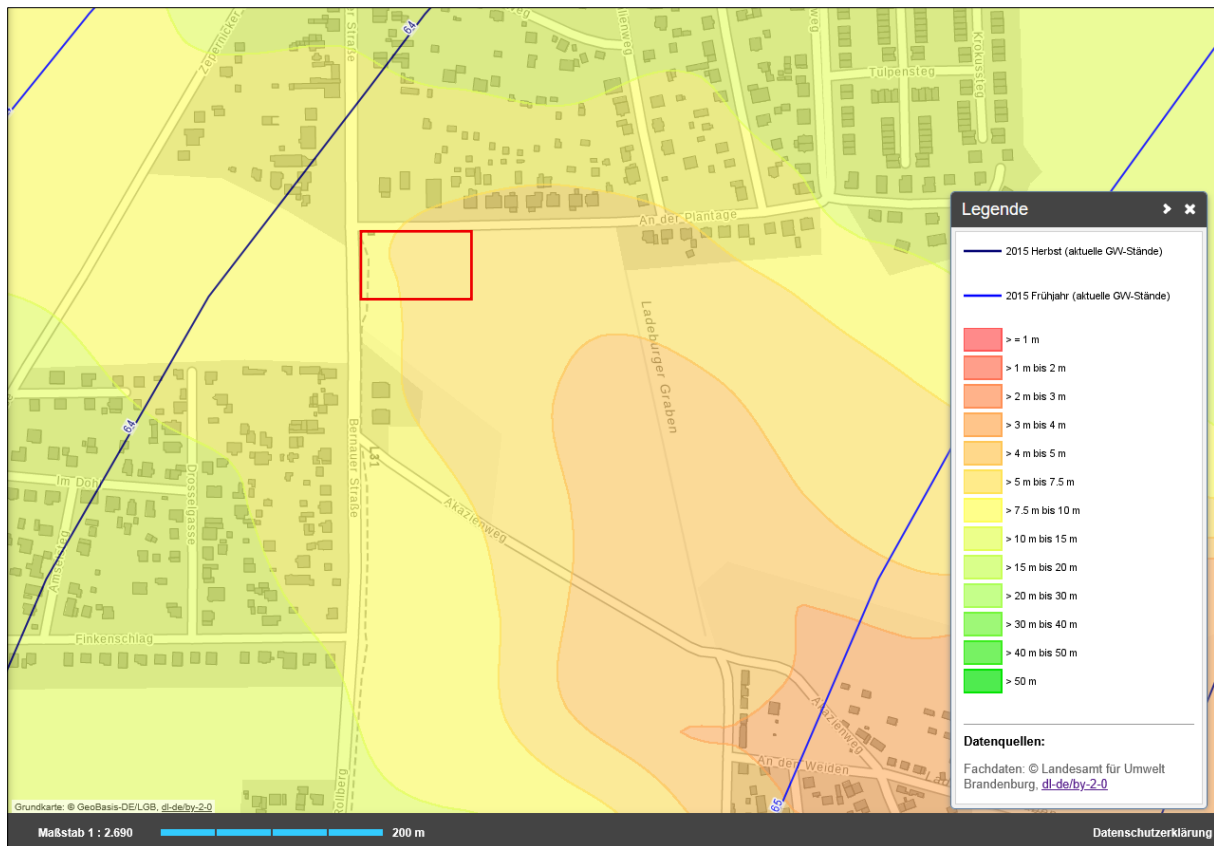


Abb. 19: Grundwasserisolinien (blau: Frühjahr 2015, dunkelblau/lila: Herbst 2015) und modellierte Mächtigkeit der ungesättigten Bodenzone zwischen Geländeoberfläche und Grundwasserdruckfläche. Rot: Eingriffsfläche, Quelle: Auskunftsplattform Wasser (LFU 2025b) © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0, verändert.

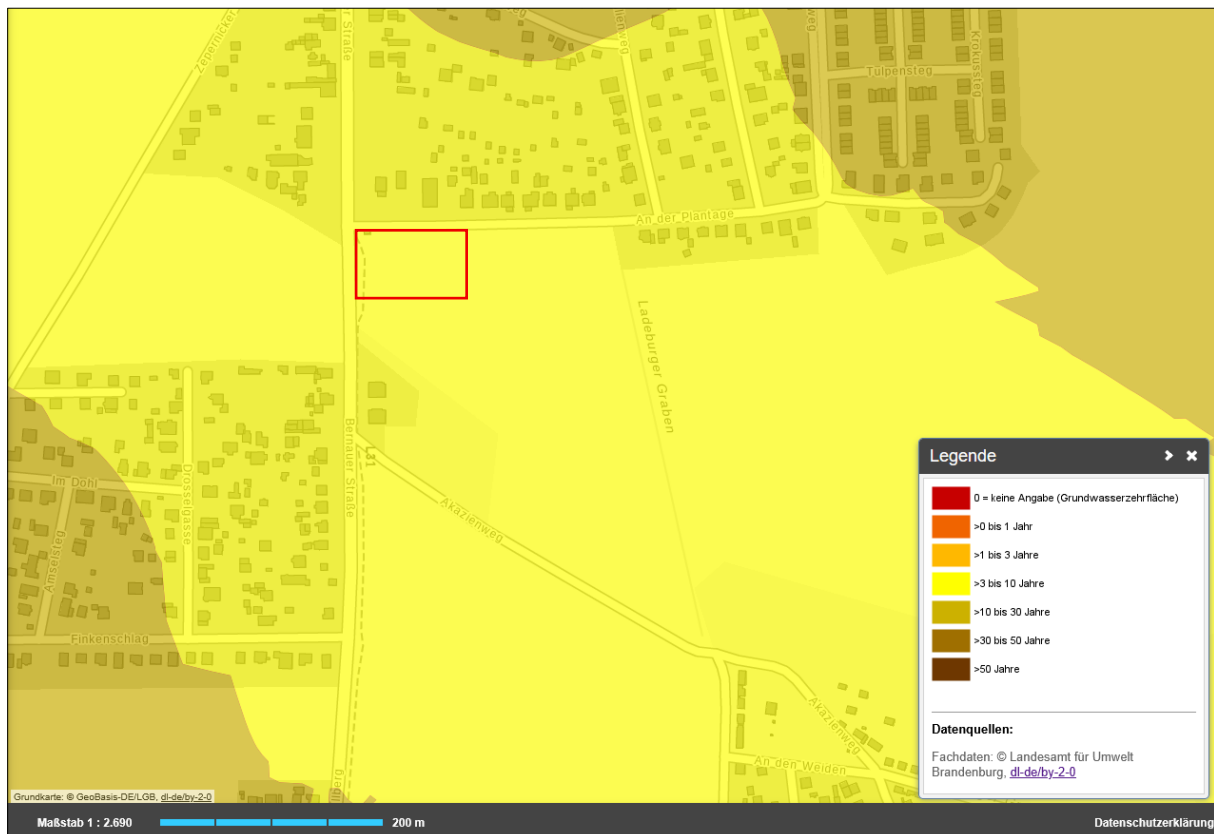


Abb. 20: Verweilzeit des Sickerwassers in der ungesättigten Bodenzone. Der Wert ist auf den Wassergehalt des Bodens bezogen und wird nach DIN 19732 aus dem Quotienten aus Wassergehalt [mm] und Sickerwasserrate [mm/a] ermittelt. Rot: Eingriffsfläche. Quelle: LFU (2025b) © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0, verändert.

### **6.7.2 Konfliktanalyse: Wesentliche Wirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Wasser**

Das Vorhaben liegt außerhalb von Wasserschutzgebieten, weshalb daraus alleine keine Baubeschränkung resultiert.

Oberflächengewässer sind nicht betroffen, auch nicht durch Fernwirkungen des Vorhabens. Bei Eintritt von Havarien besteht kein hohes Risiko für Abfluss von Schadstoffen und Eintrag in Oberflächengewässer. Substratbedingt tritt auch keine sofortige Gefährdung des relativ tiefliegenden Grundwassers ein, da der Lehmantel des Bodens, eine bessere Adsorption von Schadstoffen bewirkt als in reinem Sand.

Aufgrund der Nutzungsänderung endet die Dauerbelastung des Bodens durch chemische Düngung, Herbizid- und Pestiziteinsatz der traditionellen Landwirtschaft.

Es besteht keine Gefährdung von Gebäuden durch Überschwemmung bzw. Hochwasser.

Qualität und Quantität des Grundwassers wird anlage- und betriebsbedingt nicht verändert oder beeinträchtigt. Das Niederschlagswasser wird vollständig auf dem Grundstück versickert. Entsprechend der Versiegelung von Teilflächen (Gebäudegrundfläche, Verkehrsflächen, s. Kap. 6.6.2) findet eine Umverteilung von Niederschlagswasser und im Bodenkörper ändert sich der Verlauf der Sickerwasserbahnen. Allenfalls wird dadurch die Filterwirkung des Bodens (oberhalb der Grundwassersohle) geringfügig reduziert.

Es besteht kein Risiko einer Verschlechterung des mengenmäßigen und chemischen Zustands des Grundwasserkörpers Untere Spree 1. Das Risiko einer Grundwassergefährdung ist aufgrund langer Sickerstrecken und wegen des Lehmantels, der Schadstoffe zurückhalten und filtern kann, gering.

Die Trinkwasserver- und Abwasserentsorgung der Feuerwache erfolgt über das örtliche Versorgungsunternehmen Wasser- und Abwasserverband (WAV) „Panke/Finow“, Breitscheidstraße 45, 16321 Bernau bei Berlin.

Bei der Konzeption der Regenentwässerung muss beachtet werden, dass sich bei Starkregen substratbedingt und unter den gegebenen topografischen Verhältnissen Wasser oberflächlich sammeln kann. Die Versickerungsfähigkeit des natürlichen Bodens ist aufgrund der Lehmenteile begrenzt. Durch den Entzug von Versickerungsfläche kann es im Umfeld von Versiegelungsarealen zu längeren Wasserstaus und -lachenbildung kommen. Günstigenfalls tritt diese temporäre Stauwassersituation in eigens dafür vorgesehenen Versickerungsmulden auf.

Aufgrund der Lage der Vorhabenfläche und Größe der Versiegelungsflächen ist nicht zu erwarten, dass bei Starkregenereignissen deutlich mehr Oberflächenwasser in den Ladeburger Graben abfließt und das Risiko von Wassererosion auf der angrenzenden Ackerfläche zunimmt.

<u>Baubedingte Wirkungen:</u>	keine, im Havariefall (Eintrag Kraft- u. Schmierstoffe von Baumaschinen) Kontamination des Grundwassers nicht auszuschließen, wegen tiefer Lage GW-Körper Risiko aber sehr gering
-------------------------------	---

<u>Anlagebedingte Wirkungen:</u>	keine, das Niederschlagswasser wird vollständig versickert, durch Umverteilung leichte Reduktion der Retentions- und Filterfunktion durch Bevorzugung bestimmter Areale für Versickerung
----------------------------------	--

Betriebsbedingte Wirkungen: normalerweise keine, im Havariefall (Eintrag chem. Löschmittel, Kraft- u. Schmierstoffe) Kontamination des Grundwassers nicht auszuschließen, wegen tiefer Lage GW-Körper Risiko aber sehr gering

## **6.8 Schutzgüter Pflanzen und Tiere**

### **6.8.1 Bestandsanalyse: Schutzgüter Pflanzen und Tiere**

#### Schutzgebiete für Natur und Landschaft

Der Anlagenstandort befindet sich in keinem (Groß-) Schutzgebiet für Arten-, Natur und/oder Landschaft, aber in einem Naturpark (s. Kap. 5).

#### Naturdenkmale und geschützte Landschaftsbestandteile

Naturdenkmale nach § 28 BNatSchG und § 17 BbgNatSchAG oder besondere Geotope befinden sich nicht auf der Vorhabenfläche.

„Einseitige Baumreihen“ (Biototyp 0714221), die sich zwischen Vorhabenfläche und Straße befinden, sind in Brandenburg nicht explizit geschützt. Der Schutz trifft nach § 17 BbgNatSchAG nur auf Alleen i.e.S. zu, worunter man einen durch *zwei* Baumreihen eingefassten Weg versteht. Diese spiegelbildliche Pflanzung fehlt auf der jeweils anderen Straßenseite.

#### Biotopverbund

Die Vorhabenfläche hat als Freifläche Bedeutung innerhalb eines Siedlungsgebietes mit Wohnbebauung. Sie liegt innerhalb eines „Offenland-Korridors“, der eine West-Ost-Ausrichtung hat. Er verbindet die Offenlandflächen zwischen Bernauer Stadtforst (WNW) und Rüdritzer Heide (OSO) über die Schäferpfühle und den Ladeburger Graben hinweg (Abb. 11).

#### Geschützte FFH-Lebensraumtypen und Biotope

Innerhalb des BPL-Geltungsbereichs oder in dessen unmittelbaren Kontakt wurden keine geschützten FFH-Lebensraumtypen (LRT, Zimmermann 2014) oder geschützte Biotope n. § 30 BNatSchG und §18 BbgNatSchAG (LUA 2007, VV Biotopschutz) festgestellt. Auch in der Kartenanwendung des LfU (2025a) sind keine solchen Flächen- oder Punktbiotope dargestellt.

#### Kartierte Biotope

Für das gesamte Flurstück 2249 wurde nur Biototyp „Intensiv genutzter Sandacker“ (Code 09134, LIS) kartiert (Biotopkarte siehe UWEG 2025).

Die beiden Zufahrten berühren die Flurstücke 1747 und 1779. Hier werden die Hauptbiotope „Baumreihen, mehr oder weniger geschlossen und in gesunden Zustand, überwiegend heimische Baumarten“ (Code 071421, BRRG, ausschließlich Spitz-Ahorn an Bernauer Straße im Westen und Kombination Linde+Feldahorn An der Plantage im Norden) sowie „Versiegelter Weg: Radweg“ (Code 12654, OVWV) berührt. Als Nebenbiotop der Baumreihen kann

angegeben werden „Staudenfluren (Säume), verarmte oder ruderalisierte Ausprägung“ (Code 051432, GSTA).

Die Flurstücke 1747, 1779 und 1858 haben Anteile an „Straße mit Asphaltdecke“ (Code 12612), diese liegen aber außerhalb des Geltungsbereichs. Im unmittelbaren Umfeld befindet sich innerhalb von Flurstück 1779 außerdem eine kleine Trafostation „An der Plantage“. Sie kann als „Industrie-, Gewerbe-, Handels- und Dienstleistungsfläche (Trafohäuschen)“ (Code 12310, OGG) kartiert werden.

Die Baumreihen werden im Abschnitt „Gehölze /Wald“ näher beschrieben.

### Geschützte Pflanzenarten

Als einzige nach BNatSchG bzw. BArtSchV besonders geschützten Pflanzenart wurde eine Einzelstaude der Grasnelke (*Armeria elongata*) an einem Standort unmittelbar neben dem Radweg in Flurst. 1747 festgestellt (UWEG 2025). Dieser Standort liegt außerhalb des Geltungsbereichs des BPL.

### Gehölze / Wald

Auf der Vorhabenfläche befindet sich kein Wald im Sinne von §2 LWaldG.

Da die Stadt Bernau keine eigene Baumschutzsatzung hat, gilt für Gehölze der freien Landschaft die Barnimer Baumschutzverordnung (BarBaumSchV).

Innerhalb von Flurst. 2249 befinden sich keine Gehölze. Im Kontakt zum BPL stehen die Baumreihen an der „Bernauer Straße“ und „An der Plantage“. Die Straßenbäume sind mit Baumplaketten versehen und daher eindeutig zuordenbar (Tab. 7).

Entlang der „Bernauer Straße“ stehen 15 Bäume (13x Spitz-Ahorn, *Acer platanoides*, 1x Berg-Ahorn, *Acer pseudoplatanus*, 1x Winter-Linde, *Tilia cordata*,) und entlang der Straße „An der Plantage“ stehen 17 Bäume in Kontakt zum BPL mit zahlreichen Straucharten im Unterwuchs. Bei letztgenannter Reihe stehen zwischen den Winter-Linden (mit Plakette) meist ältere und mehrstämmige Exemplare des Feld-Ahorn (*Acer campestre*).

Von Baumfällungen betroffen sind die vorhandenen Bäume im Bereich der Überfahrten zur „Bernauer Straße“ (Abb. 21) und Straße „An der Plantage“ (Abb. 22). Auch niedrige Gehölze (Sträucher) sind betroffen.



Tab. 7: Einzelgehölze im Vorhabengebiet und seiner unmittelbaren Umgebung

Nr.	Plakette	Baum-Art	StU [cm]	§	Ersatz b. Verlust	Bemerkungen/ Strukturen / Nester	Flur-St.
						<b>Baumreihe „Bernauer Straße“ v. S nach N</b>	
1	87	Wi.-Linde	190	§	1		1858
2	1838 010	Sp.-Ahorn	55			Stammriss sehr schwach ausgeprägt	1747
3	1838 011	Sp.-Ahorn	57				1747
4	1838 012	Sp.-Ahorn	66	§	1		1747
5* **	1838 013	Sp.-Ahorn	100	§	1	Stammriss sehr schwach, Astloch schwach ausgeprägt in 2,5 m Höhe, vmtl. Zufahrt West	1747
6**	1838 014	Sp.-Ahorn	107	§	1	kleine Ausfaulstelle am Stammfuß, vmtl. Zufahrt	1747
7	1838 015	Sp.-Ahorn	109	§	1	Stammriss schwach ausgeprägt	1747
8	1838 016	Sp.-Ahorn	117	§	1		1747
9	1838 017	Be-Ahorn	105	§	1		1747
10	1838 018	Sp.-Ahorn	96	§	1	schwache Ausfaulstelle am Stammfuß	1747
11*	1838 019	Sp.-Ahorn	84	§	1	schwach abstehende Borke am Hauptstamm, Ausfaulstelle am Stammfuß	1747
12	1838 020	Sp.-Ahorn	110	§	1		1747
13	1838 021	Sp.-Ahorn	83	§	1	Freibrüternest in 4m Höhe	1747
14	1838 022	Sp.-Ahorn	105	§	1		1747
15	1838 023	Sp.-Ahorn	149	§	1		1747
						<b>Baumreihe „An der Plantage“ v. W nach O</b>	
16	1811 001	Wi.-Linde	108	§	1	vor Trafostation TS Ladeburg An der Plantage	1779
17	-	Fe.-Ahorn	104	§	1	unter Verzweigung gemessen, 3-stämmig	1779
18	1811 002	Wi.-Linde	77	§	1		1779
19	-	Fe.-Ahorn	103	§	1	unter Verzweigung gemessen, 3-stämmig	1779
20	1811 003	Wi.-Linde	78	§	1	Mistelbewuchs	1779
21	-	Fe.-Ahorn	91	§	1	unter Verzweigung gemessen, 2-stämmig	1779
22	1811 004	Wi.-Linde	90	§	1		1779
23	-	Fe.-Ahorn	90	§	1	unter Verzweigung gemessen, 2-stämmig	1779
24	1811 005	Wi.-Linde	101	§	1	Mistelbewuchs	1779
25	-	Fe.-Ahorn	82	§	1	unter Verzweigung gemessen, Stockausschlag	1779
26	1811 006	Wi.-Linde	93	§	1	schwacher Stammriss unten, Mistelbewuchs, Freibrüternest	1779
27	-	Fe.-Ahorn	95	§	1	unter Verzweigung gemessen, 3-stämmig	1779
28	1811 007	Wi.-Linde	93	§	1	Mistelbewuchs, Freibrüternest	1779
29	-	Fe.-Ahorn	90	§	1	unter Verzweig. (1,2m) gemessen, 3-stämmig	1779
30**	1811 008	Wi.-Linde	96	§	1	Mistelbewuchs, vmtl. Zufahrt Nord	1779
31**	1811 009	Wi.-Linde	93	§	1	Mistelbewuchs, vmtl. Zufahrt Nord	1779
32**	-	Fe.-Ahorn	90	§	1	unter Verzweigung gemessen, 3-stämmig, großes Freibrüternest (vmtl. Elster), vmtl. Zufahrt Nord	1779
33	1811 010	Wi.-Linde	91	§	1	Mistelbewuchs	1779
34	-	Fe.-Ahorn	106	§	1	unter Verzweigung gemessen, 2-stämmig, direkt neben Wi.-Linde (1811 010)	1779

\*potentieller Habitatbaum (Zwischenquartier Fledermäuse)

\*\* mutmaßliche Zufahrt



Abb. 21: Mutmaßlicher Bereich der Ein-/Ausfahrt von Einsatzfahrzeugen in der Baumreihe „Bernauer Straße“ (16.7.25)



Abb. 22: Mutmaßlicher Bereich der Ein-/Ausfahrt von Einsatzfahrzeugen in der Baumreihe „An der Plantage“ (16.7.25)

### Geschützte Tierarten

Es wurden Direktnachweise angestrebt, aber auch Spuren und potenzielle Habitate dokumentiert.

Als Tierartengruppen, die nach BNatSchG / BArtSchV geschützte Arten enthalten können, kommen Brutvögel (Bodenbrüter) und Reptilien, evtl. auch Amphibien in Betracht.

### *Fledermäuse*

Es sind keine baulichen Objekte vorhanden, an/in denen es Niststätten von Brutvögeln oder Fledermausquartiere geben könnte. Die Bäume zwischen Vorhabenfläche und Straße (nach Westen und Norden) wurden untersucht, ob sie potentiellen Quartierstrukturen für Fledermäuse bieten.

Am Baumbestand in der „Bernauer Straße“, der an die Eingriffsfläche angrenzend, wurden zwei Strukturen mit „geringer Eignung als Habitat für Fledermäuse“ dokumentiert. Die Ausprägung weiterer Strukturen an Bäumen ist zu schwach oder liegt für Fledermäuse zu ungünstig, z.B. am Stammfuß (Tab. 8, Abb. 23).

Tab. 8: Übersicht Einzelbäume mit Habitatstrukturen im Vorhabengebiet und seiner unmittelbaren Umgebung

Plaketten-Nr.	Baumart	Beschreibung	Habitateignung für Fledermäuse
		<b>Baumreihe „Bernauer Straße“</b>	
1838 010	Sp.-Ahorn	Stammriss, sehr schwach ausgeprägt	keine
1838 013	Sp.-Ahorn	Stammriss s. schwach, Astloch schwach ausgeprägt in 2,5 m Höhe	gering
1838 014	Sp.-Ahorn	kleine Ausfaulstelle am Stammfuß	keine
1838 015	Sp.-Ahorn	Stammriss schwach ausgeprägt	keine
1838 018	Sp.-Ahorn	schwache Ausfaulstelle am Stammfuß	keine
1838 019	Sp.-Ahorn	schwach abstehende Borke Hauptstamm, Ausfaulstelle Stammfuß	gering
		<b>Baumreihe „An der Plantage“</b>	
1811 006	Wi.-Linde	schwacher Stammriss unten	keine

## Brutvögel

Die Brache dient als Nahrungsfläche für verschiedene Vögel, die im Areal selber aber keine geeigneten potenziellen Nist-, Aufzucht- und Ruhestätten vorfinden (Abb. 23). Es wurden auch keine Beobachtungen von Vogelarten, die der Gilde der Bodenbrütern zuzuordnen wären, z.B. Goldammer, erbracht (UWEG 2025).



Abb. 23: Standorte potentieller Habitatbäume (Zwischenquartier Fledermäuse, blauer Stern und Plakettennummer) und Lage der Nester bzw. Reviermittelpunkte der Brutvögel (Brutzeitfeststellung: gelb, Brutverdacht: weiß) im Untersuchungsbereich (rot).

Bildquelle: Brandenburg-Viewer, Digitales Orthophoto DOP 20c und Flurstücke ALKIS, © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-9, LGB (2025), veränd.

Aufgrund der Lage und Gegebenheiten (Siedlungsraum) können Bruten im unmittelbaren Bereich der Eingriffsfläche (v.a. Acker) nahezu ausgeschlossen werden. Als Gründe sind die unmittelbare Siedlungsnähe und aufgrund des Vorkommens von „Trampelpfaden“ und regelmäßigen Beobachtungen während der Begehungen stark frequentierte Nutzung, insbesondere durch Hundebesitzer, auszuschließen. Eine Nutzung von Bodenbrütern bzw. bodennahen Brütern, z.B. Rotkehlchen, Fitis und Nachtigall, im Bereich der Gebüsche „An der Plantage“ kann dennoch nicht ausgeschlossen werden, da für die vergleichsweise anspruchslosen und störungstoleranten Vogelarten genügend Deckung vorhanden ist.

Es wurde ein Baum (Plaketten-Nr. 1838 019) mit schwach ausgeprägter abstehender Borke an der „Bernauer Straße“ kartiert, der potentiell als Fortpflanzungs- und Ruhestätte von Nischenbrütern geeignet ist (Tab. 7, Abb. 23). Es konnten keine Hinweise auf geeignete

Höhlungen, die Potenzial als Fortpflanzungs- und Ruhestätte für Höhlenbrüter aufweisen, erbracht werden, so dass das Vorkommen und somit eine unmittelbare Betroffenheit von Höhlenbrütern durch das Vorhaben ausgeschlossen werden kann.

Der Baum- und Gebüschbestand „An der Plantage“ und „Bernauer Straße“ ist als Lebensraum für Freibrüter grundsätzlich geeignet. Nachweise von zurückliegenden Bruten von Freibrütern wurden in Form von vier Nestern erbracht (Abb. 23). Ein Freibrüternest wurde an der „Bernauer Straße“ in 4m Höhe ermittelt (Baumplakette: 1838 021), zwei weitere Freibrüternester in der Baumreihe „An der Plantage“ (Baumplakette: 1811 006, 1811 007). Zudem wurde ein größeres Nest in einem Feldahorn (ohne Plakette), der zwischen den beiden Linden mit der Plakette Nr. 1811 009 und 1811 010 wächst, kartiert. Aufgrund von Größe und Aufbau dürfte es sich um Taubennester (Ringeltaube) und beim größeren Nest um ein Elsternest handeln.

### *Reptilien*

Es ist nicht auszuschließen, dass in besonnten Randbereichen mit bestimmten Vegetationsstrukturen, z.B. Grenzlinien höhere Vegetation und kurzrasigen Bereichen, Reptilien (z.B. Zauneidechsen) auftreten, z.B. bei ihrer Nahrungssuche. Der südlich angrenzende Waldrand ist aufgrund der schattigen Nordexposition und den Fehlen von Saumstrukturen als Reptilienlebensraum eher ungeeignet. Bei den Begehungen wurden keine Tiere festgestellt.

### *Amphibien*

Ebenso könnte die Nähe zu Feuchtgebieten (Graben, Moorwiesen) im Westen implizieren, dass das Ackerareal als saisonaler Lebensraum von Amphibien genutzt werden könnte. Aber auch hier erbrachten die Begehungen während der Vegetationszeit einen negativen Befund (UWEG 2025). Gegen eine Präferenz für diesen Standort spricht das sandige, trockene Substrat und die intensive Bodenbearbeitung in jüngster Vergangenheit (Stockrodung Pappel-KUP, Wiedernutzung als Hackacker). Allerdings könnte die Waldfläche, in der keine Baumaßnahmen erfolgen, einen potentiellen Sommer- und Winterlebensraum darstellen.

### *Insekten*

Nester hügelbauender Ameisen (Gattung *Formica*) sind nach BNatSchG besonders geschützt. Ameisennester sind – wie zu erwarten, nicht auf der Ackerfläche zu finden. In der näheren Umgebung der Agri-PVA konnten nur zwei Standorte im südlich angrenzenden Wald gefunden werden.

## **6.8.2 Konfliktanalyse: Wesentliche Wirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter Pflanzen und Tiere**

### Pflanzen

Das nachgewiesene Artenspektrum setzt sich vorwiegend aus Segetalarten sandiger Äcker zusammen. Es sind keine geschützten Pflanzenarten direkt betroffen. Am Rand des Eingriffsgebietes befindet sich die Strand-Grasnelke, deren Standort bei geeigneten Maßnahmen geschützt werden kann.

Durch das Vorhaben geht v.a. Ackerfläche verloren. Der Biotopwert des Ackers kann gemäß § 5 Abs. 2 Nr. 4 BKompV mit 11 bewertet werden. Damit handelt es sich bei der Eingriffsfläche um keine „naturschutzrelevante Ackerfläche“ mit einem Biotopwert >16 im Sinne des § 3 Nr. 34b EEG 2023.

Für die Ein- und Ausfahrten müssen mindestens Bäume / Gehölze entnommen werden. Diese sind nach §2 Abs. 2 als geschützte Gehölze zu betrachten.

Auf den als SPE-Flächen Nord und Süd festgesetzten Bereichen ändert sich die Segetal- bzw. Ackerbrachevegetation hin zu einer frischwiesenartigen Vegetation mit Gehölzen. Bei häufigem Schnitt und Bearbeitung durch Mulchen kann sich die Wiese in einen artenarmen Scher- oder Trittrassen wandeln.

### Tiere

Durch Baulärm können möglicherweise Tiere, insbesondere Brutvögel und Säugetiere, im Vorhabengebiet und der Umgebung gestört und vertrieben werden. Auch während des Betriebs ist das durch Einsatz des Martinshorns oder dem allgemeinen Mitarbeiterverkehr (PKW) möglich.

### *Fledermäuse*

Eine Nutzung von potentiellen Habitatstrukturen an zwei Bäumen in der „Bernauer Straße“ als Zwischenquartier für Fledermäuse ist nicht auszuschließen. Nach derzeitiger Planung verläuft die westliche Zufahrt über den Standort des Baums mit der Plakettennummer 1838 013, der verloren gehen würde.

### *Brutvögel*

Eine Nutzung der Ackerfläche Flurstück 2249 durch Bodenbrüter konnte nicht nachgewiesen werden und kann aufgrund der Gegebenheiten (unmittelbare Siedlungsnähe) bzw. Störungen (hohe Frequenzierung durch Spaziergänger und auch Hundebesitzer) als ausgeschlossen gelten (MLUL 2018, UWEG 2025).

Eine gewisse Betroffenheit durch das Vorhaben für nachgewiesene störungstolerante freibrütende Vogelarten ergibt sich durch die Anlage von Zufahrten im westlichen (Bernauer Straße) und nördlichen Bereich (An der Plantage). Grundsätzlich sind freibrütende Vogelarten vergleichsweise flexibel was die Auswahl ihrer Brutplätze anbelangt und bauen in der Regel jedes Jahr ein neues Nest. Da nur ein sehr kleiner Teil der durchgehenden Gehölzstruktur durch das Vorhaben betroffen ist, wird der Eingriff (punktuelle Gehölzentnahme für die Anlage von Zufahrten) für Arten der Freibrüter gutachterlich als tolerabel eingestuft. Ein gewisser Ausgleich ergibt sich durch die ohnehin vorgesehenen Gehölzpflanzungen auf der

Eingriffsfläche (Kap. 7.8.1), die im Anschluss als Brutplatz für störungstolerante Freibrüter zur Verfügung stehen.

#### *Kleintiere und Insekten*

Da der Eingriff in vorhandene Gehölz- und Saumstrukturen gering ist und ein Teil der bisherigen Ackerfläche in Dauergrünland mit Gehölzneupflanzungen umgewandelt werden soll, treten bei Vorhabendurchführung vermutlich keine negativen Folgen für die Habitatqualität für Reptilien und Insekten auf. Die Länge der Acker-Saum-Grenze ändert sich nicht.

<u>Baubedingte Wirkungen:</u>	Scheuchwirkung durch Baulärm
<u>Anlagebedingte Wirkungen:</u>	Verlust pot. Reptilienhabitate, Verlust (älteres) Gehölz als Lebensraum Gebüschbrüter und tlw. mit pot. Habitatstruktur Fledermäuse, Aufwertung Ackerfläche durch Grünlandbewuchs und (junger) Gehölzpflanzung, dadurch Habitatverbesserung Gebüschbrüter und Insekten, pot. Habitatverbesserung Gebäudebrüter
<u>Betriebsbedingte Wirkungen:</u>	Scheuchwirkung durch Ausfahrten, Martinshorn

## **6.9 Schutzgut Mensch**

### **6.9.1 Bestandsanalyse: Schutzgut Mensch**

Eine intakte Umwelt ist die Lebensgrundlage für den Menschen. Für die Betrachtung des Menschen als Schutzgut sind zum einen gesundheitliche Aspekte, in der Bauleitplanung vorwiegend Lärm und andere Immissionen, zum anderen regenerative Aspekte wie Erholungs-, Freizeitfunktionen und Wohnqualität von Bedeutung.

Für das Schutzgut „Mensch“ zu berücksichtigende Wertelemente und Funktionen zählen.

- Gesundheit und Wohlbefinden,
- Wohn- und Wohnumfeldfunktion sowie die
- Erholungsfunktion.

Bezüglich der Teilaspekte „Wohnen und Wohnumfeld“ ist das Plan- und Untersuchungsgebiet überwiegend mit mittleren bis hohen Qualitäten zu beurteilen.

Der **Erholungswert** der Fläche stieg zusammen mit dem Tatbestand, dass sie nicht mehr intensiv beackert wird. Der vermutlich nur noch mehrjährige Umbruch führte zu brache- oder grünlandähnlichen Verhältnissen, die dem Ziel des Landschaftsplanes, die Umwandlung in extensiv genutztes Dauergrünland, nahekommt.

Die Fläche ist frei zugänglich, hat jedoch keine geplante Sekundärnutzung z.B. als Wegeverbindung, Erholungsfläche o.ä.



Es ist eine Vorbelastung hinsichtlich Schall-Immissionen anzunehmen.

Das betrifft v.a. den **Verkehrslärm**. Das Plangebiet liegt an der Bernauer Straße (L31, Hauptverkehrsstraße), die Bernau mit Lanke und Rüdnitz, OT Lobetal verbindet. Das Vorhaben liegt am Abzweig der Straße „An der Plantage“, die als Sammelstraße (nach HEBEFA: Erschließungsstraße) klassifiziert wird und in einer Tempo-30-Zone liegt (LK Argus 2014).

Für die Abschätzung der Verkehrslärmeinwirkung der Landesstraße L31 wird auf die Verkehrsstärkedaten des Landes Brandenburg für das Jahr 2015 zurückgegriffen (Zählstellennr. 32473002, Netzknoten 3347022, 3247013, Abschnittsnr. 050, Länge Zählstellenbereich: 9.364 m). Der Straßenabschnitt weist danach eine durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke von 2.002 Kfz (DTV) und einen Schwerlastanteil (> 3,5 t) von 2,7 % auf (LK Argus 2014).

Die Nutzung der als Feuerwache ist vergleichbar mit einer Gewerbenutzung. Daher wurde bei der Beurteilung die schalltechnischen Orientierungswerte mit Hilfe des vereinfachten Schätzverfahrens der DIN 18005 eines Gewerbegebietes (65 dB(A)Tag; 55 dB(A)) Nacht herangezogen. Im Ergebnis kann festgestellt werden, dass die Orientierungswerte der DIN 18005 für Gewerbegebiet nicht überschritten werden.

Nördlich des Plangebietes befindet sich eine Heizungs- und Sanitärfirma (Installation) mit seinem Fahrzeugpark, vermutlich ohne stärkere **Gewerbelärm**-Emissionen. Stark emittierende Betriebe können ausgeschlossen werden. Es ist daher auch davon auszugehen, dass im Plangebiet die Orientierungswerte der DIN 18005 bzw. TA Lärm für Gewerbegebiete eingehalten bzw. unterschritten werden. Ein Immissionskonflikt aufgrund von Gewerbelärm ist nicht zu erwarten.

Außerdem ist eine Vorbelastung mit verkehrstypischen **stofflichen Immissionen** anzunehmen. Von den benachbarten Gewerbebetrieben gehen potenziell Emissionen aus, mindestens infolge des betriebsbedingten Verkehrs. Näheres ist aber nicht bekannt. Aufgrund der erhöhten Geländelage und des „Offenland-Korridors“ findet ein guter Luftaustausch statt (Kap. 6.5.1), der durch die vorgesehene Bebauung nur unwesentlich eingeschränkt wird (Kap. 6.5.2).

Durch die Lage an der Straße in einem Kreuzungsbereich bestehen bereits grundsätzlich **Unfallgefahren**. Es handelt sich jedoch um keine Unfallhäufungsstelle laut Bestandsaufnahme im Rahmen der integrierten Verkehrsentwicklungs-, Luftreinhalte- und Lärmaktionsplanung (LK Argus 2014).

### **6.9.2 Konfliktanalyse: Wesentliche Wirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Mensch**

Die Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit stehen z.T. in Zusammenhang mit anderen Schutzgütern (s. dort). In diesem Abschnitt sind nur Auswirkungen zu betrachten, die nicht bereits genannt wurden.

Durch das Vorhaben wird ein besserer Katastrophenschutz auf Landkreisebene erreicht. Dieses Ziel hat oberste Priorität und relativiert etwaige Beeinträchtigungen auf niedrigerer Skalenebene im unmittelbaren räumlichen Umfeld.



### Von der Umgebung auf das Vorhabengebiet einwirkender Lärm und andere Störungen

Der die Bernauer Straße berührende Siedlungsbereich ist nach FNP als Mischgebiet festgelegt, das übrige Gebiet als Wohngebiet. Im Osten und Süden grenzt Ackerfläche an. Im bebauten Umfeld der geplanten Feuerwache befinden sich hauptsächlich Wohngebäude sowie ein das Wohnen nicht störender Gewerbebetrieb auf der gegenüberliegenden Straßenseite.

Im Hinblick auf mögliche Lärmeinwirkungen durch Betriebe im angrenzenden Wohngebiet kann davon ausgegangen werden, dass im Plangebiet die Orientierungswerte der DIN 18005 bzw. TA Lärm für Gewerbegebiete eingehalten oder sogar unterschritten werden und ein Immissionskonflikt aufgrund von Gewerbelärm nicht zu erwarten ist.

Bezüglich der Schallimmissionen, die von der benachbarten Straße auf das Plangebiet einwirken, kann auf Grundlage der Verkehrsmengenangaben 2015, der DIN 18005 bei Einordnung als Gewerbefläche und der geplanten Lage der Bebauung ein Immissionskonflikt ausgeschlossen werden.

### Auf das Umfeld einwirkender Lärm und andere Störungen

Während der **Bauphase** sind Störungen des menschlichen Wohlbefindens für die Anwohner zu erwarten, die jedoch nicht dauerhaft sind und keine Gesundheitsbeeinträchtigung zur Folge haben dürften. Störungen können durch Lärm, Abgase, Staubentwicklung, Erschütterungen, Gerüche, Licht usw. eintreten.

**Anlagebedingt** wird eine derzeit vegetationsbestandene, Ackerfläche an einem inneren Siedlungsrand bebaut, wodurch die Qualität des Wohnumfelds und das Erholungspotenzial für die unmittelbar anliegenden Bewohner sinkt (s. Kap. 6.3.2).

Durch die Nutzung des Plangebiets als Feuerwehrstandort sind verschiedene Lärmimmissionen zu erwarten, wie zum Beispiel Fahrzeugbewegungen und Parkplatzverkehr. Von den normalen **Betriebsabläufen** auf dem Gelände der Rettungswache werden keine erheblichen Lärmbelastungen ausgehen. Überschreitungen der Spitzenpegel im Sinne der TA Lärm sind lediglich bei den Alarmausfahrten mit zusätzlichem Einsatz des Martinshornes zu erwarten. Die zu erwartende Anzahl der Einsätze (mit und ohne Martinshorn) liegt bei durchschnittlich 100 Einsätzen im Jahr.

In der Rechtsprechung ist anerkannt, dass der Einsatz des Martinshornes nicht durch eine Regelfallprüfung gemäß TA Lärm zu beurteilen ist, sondern gemäß Nummer 7.1 TA Lärm die zulässigen Spitzenpegel auch überschritten werden dürfen, da der Einsatz des Martinshornes zum Warnzweck erforderlich ist, um Menschenleben zu schützen. Somit sind auch hierdurch keine unzulässigen Geräuschimmissionen zu erwarten.

Einsätze mit Martinshorn wirken v.a. auf die nördlich angrenzende Wohnbebauung ein, allerdings wird das Martinshorn generell an möglichen Gefahrenstellen wie Kreuzungen angestellt und nicht immer bei der Ausfahrt aus der Feuerwache. Daher ist die Situation für die Anwohner nicht wesentlich anders als für andere entlang des Einsatzweges angrenzende Wohngrundstücke. Die Wohnhäuser nahe der Feuerwache sind statistisch gesehen jedoch häufiger betroffen. Die Ausfahrt für Einsatzfahrzeuge befindet sich an der westlichen Seite zur Bernauer Straße, während der fußläufige Hauszugang und die PKW-Zufahrten für Mitarbeiter von Norden her, „An der Plantage“ geplant ist.

Der Abstand von der nördlichen Flurstücksgrenze 2249 zum nächstgelegenen Wohnhaus „An der Plantage 8“ beträgt rd. 22 m. Es befindet sich jedoch auf der östlichen Gebäudeseite ohne Garageneinfahrten für Einsatzfahrzeuge. Der eigentliche Betriebshof (Vor- und Übungsplatz

mit Aufstellflächen für Einsatzfahrzeuge) ist in westliche Richtung zur Bernauer Straße hin orientiert. An dieser Seite des Flurstücks beträgt der Abstand zum nächsten, nördlich gelegenen Wohnhaus „Bernauer Straße 52“ ca. 34 m. Der Sozialtrakt schirmt die Garageneinfahrten sowie einen großen Teil des Vorplatzes in Richtung Misch-/Wohngebiet ab.

Im Umfeld der geplanten Feuerwehr befinden sich hauptsächlich Wohngebäude sowie ein das Wohnen nicht störender Gewerbebetrieb auf der gegenüberliegenden Straßenseite. Durch die Nutzung des Plangebiets als Feuerwehrstandort sind verschiedene Lärmimmissionen zu erwarten, wie zum Beispiel Fahrzeugbewegungen und Parkplatzverkehr. Insbesondere der Einsatz des Martinshorns während des Notfalleinsätze kann auf die nördlich angrenzende Wohnbebauung einwirken. Die zu erwartende Anzahl der Einsätze (mit und ohne Martinshorn) liegt bei durchschnittlich 100 Einsätzen im Jahr.

Der Einsatz des Martinshorns gehört zum typischen Betrieb einer Feuerwache damit bestehen besondere Standortbindung gem. TA Lärm Nr. 3.2.2. Dabei wird davon ausgegangen, dass der Standort für die wirksame und zuverlässige Erfüllung der Aufgabe der Feuerwehr die Nähe der zu schützenden Wohnbebauung auf einem ausreichend großen Grundstück voraussetzt, der günstig an das Verkehrsnetz angebunden ist. Weiterhin, dass der Standort des ihm zugewiesenen Einsatzradius die vorgegebenen Hilfsfristen ermöglicht und räumlich so in das Wohnumfeld eingebunden ist, dass die Mitglieder der Freiwilligen Feuerwehr ihn in kürzester Zeit erreichen und die mit der Alarmierung beginnenden Ausrückzeiten eingehalten werden können (vgl. schlechtere Planungsalternative Alte Lanker Straße, Kap. 6.1.2). Sozial-adäquat sind Vorgänge, die zum menschlichen Zusammenleben dazugehören und deren Zweck von der Gesellschaft positiv bewertet und anerkannt wird, auch wenn die durch den Betrieb der Feuerwache hervorgerufenen Immissionen sich für den Einzelnen möglicherweise nachteilig auswirken. Soziale Adäquanz berücksichtigt eine besondere Bewertung der Geräuschimmissionen, bei der es nicht ausreicht die Beurteilung der Geräuschimmissionen durch einen Vergleich mit den Immissionsrichtwerten vorzunehmen.

Da das Martinshorn erst mit Eintritt der Fahrzeuge in den öffentlichen Straßenverkehr eingeschaltet wird, können immissionsrechtlichen Konfliktfällen mit der nördlich angrenzenden Nachbarschaft auf ein Mindestmaß reduziert werden. Folgende Maßnahmen der Minderung der Geräuschauswirkungen auf die Nachbarschaft werden in der Planung berücksichtigt und entsprechend planerisch festgesetzt:

- die Ausfahrt für Einsatzfahrzeuge befindet sich an der südlichen Grenze des Geltungsbereichs und damit in größtmöglicher Entfernung zu den schutzwürdigen Wohnhäusern
- die überbaubare Grundstücksfläche wird so festgesetzt, dass die Bebauung entlang der Straße „An der Plantage“ eine abschirmende Wirkung zur schutzwürdigen Nutzung bekommt.

Eine gutachterliche Untersuchung der Auswirkungen der Geräuschemissionen ist aufgrund der besonderen Standortbedingungen in Verbindung mit den Maßnahmen zur Immissionsreduzierung für das Umfeld nicht erforderlich.

Mit dem Betrieb der Feuerwache sind Fahrzeugbewegungen verbunden, bei der es zu Eile und erhöhter Fahrgeschwindigkeit kommen kann. In der Folge sind **Unfälle** nicht auszuschließen. Aufgrund der besonderen Schulung und des Trainings der Einsatzkräfte sollte die Unfallgefahr aber nicht wesentlich erhöht sein.

Bei normalen Betriebsabläufen auf dem Gelände der Rettungswache werden keine erheblichen **Schadstoffemissionen** ausgehen. Sie beschränken sich auf den erhöhten Verkehr (PKW und Einsatzfahrzeuge).

Weiterhin sind nächtliche **Lichtemissionen** denkbar, die im gegenüberliegenden Wohngebiet wahrnehmbar sind und belästigend wirken könnten. Diese Störungen werden bereits im Blick auf den Insektenschutz berücksichtigt und stark minimiert (Kap. 7.8) und dürften daher kaum Relevanz für das menschliche Wohlbefinden haben.

Andere Arten von Belästigungen durch Immissionen (Erschütterungen, Gerüche etc.) sind nicht zu erwarten.

Insgesamt sind erhebliche Beeinträchtigungen der menschlichen Gesundheit durch das Vorhaben derzeit nicht erkennbar.

Baubedingte Wirkungen: mäßig bis stark: Minderung des Wohlbefindens durch Baulärm und Emissions-/Staubentwicklung

Anlagebedingte Wirkungen: mäßig: keine Zugänglichkeit

Betriebsbedingte Wirkungen: mäßig bis stark: zeitweilige Minderung des Wohlbefindens durch Lärmemissionen bei Einsatzfahrten, aber sozial-adäquate positive Wirkung von Katastrophenhilfe und Gefahrenabwehr

## 6.10 Wirkungsgefüge und Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Bei der Aufstellung von Bauleitplänen sind das Wirkungsgefüge zwischen den Schutzgütern (§ 1 Abs. 6 Nr. 7a BauGB) und die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes (§ 1 Abs. 6 Nr. 7i BauGB) zu berücksichtigen.

Die Schutzgüter stehen miteinander in Beziehung und haben oft wechselseitigen Einfluss aufeinander. Deutlich wird das z.B. an den Zusammenhängen:

- Fläche, Landschaftsbild und menschliches Wohlbefinden,
- Boden, Vegetation und Wasser,
- Boden, Vegetationsbestand und Lokalklima.

Die Änderung der Flächennutzung (Schutzgut Fläche) ist mit einer veränderten visuellen Wahrnehmung verbunden (Schutzgut Landschaftsbild), was u.U. den (Nah-)Erholungswert der Landschaft mindert (Schutzgut Mensch).

In engem Zusammenhang stehen auch Fläche, Boden, Wasser und Vegetation. Die Flächeninanspruchnahme mit entsprechender Versiegelung und Verdichtung führt zu einer qualitativen Verschlechterung der Bodenqualität. Der Verlust an Vegetationsfläche durch Versiegelung verschlechtert bodenbiologische und -hydrologische Indikatoren am Standort.

Aufgrund des Wirkungsgefüges Wasser, Boden und Pflanzen führt die Festsetzung zweier SPE-Maßnahmeflächen auf ehemaligem Intensivacker-Standort, wo Grünfläche, Gehölzbepflanzung und zusätzliche Versickerung von Niederschlagswasser kombiniert werden sollen, zu positiven Synergien. Allerdings betrifft das nur einen vergleichsweise kleinen

Flächenanteil, während unter der weit größeren Versiegelungsfläche die Bodenfunktionen verloren gehen.

Wechselwirkungen bzw. ein Wirkgefüge zwischen Flächennutzung/Vegetationsbestand und Lokalklima äußern sich bei Verlust an Vegetationsfläche (insbes. Ackerkultur, Segetal-, Bracheflora) und folglich reduzierter Absorption und Evapotranspiration in der Ausbildung eines trocken-wärmeren Geländeklimas.

Bei alledem ist aber nicht erkennbar, dass aus den Wechselwirkungen weitere oder qualitativ neue Beeinträchtigungen bzw. erhebliche Auswirkungen resultieren, die nicht schon bei den einzelnen Schutzgütern betrachtet und bewertet wurden.

Wechselwirkungen und unerwünschte Folgewirkungen auf andere Schutzgüter können auch durch Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen auftreten, z.B. die Barrierewirkung von Schallschutzwänden auf faunistische Austauschbeziehungen.

Auch hier ist nicht erkennbar, dass durch die in Kap. 7 vorgeschlagenen Maßnahmen, nachteilige Wirkungen auftreten oder indiziert werden.

## **7 Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich von Eingriffsfolgen**

### **7.1 Allgemeine Standards zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich von Eingriffsfolgen auf die Schutzgüter**

Unverbaute Landschaft, ertragreiche landwirtschaftliche Flächen, natürlich gelagerte, gesunde Böden, Biotopverbundsysteme standortsgerechte Vegetationsstrukturen usw. sind in Ballungsrandgebieten ein knappes Gut und erhaltenswert. Diesem Interesse steht im konkreten Fall das Allgemeininteresse des Bevölkerungs-, Brand- bzw. Katastrophenschutzes (Schutzgut Mensch / menschliche Gesundheit) gegenüber. Da vor diesem Hintergrund die Infrastrukturmaßnahme Priorität hat, müssen unvermeidbare Beeinträchtigungen anderer Schutzgüter in Kauf genommen werden, nachteilige Wirkungen können und müssen aber begrenzt werden.

Als Standards zur **Vermeidung** und **Minderung** von Eingriffsfolgen gelten u.a. (MLUV 2009, verändert und an vorliegenden Fall angepasst):

- Landschaftsgerechte Gestaltung und Einpassung von Bauwerken in die Umgebung
- Optimierte Dimensionierung von Bauwerken (z.B. Anlagenhöhen)
- Flächensparende Lagerung von Boden und Baustoffen, wenn es sich um autochthone Standortbereiche handelt
- Flächenschonende Bauweise
- Sicherung der Umgebung vor Befahrungen und Ablagerungen, wenn es sich um autochthone Standortbereiche handelt
- Sicherung und sachgerechte Lagerung von Oberboden
- Trennung von Ober- und Unterboden (wenn es sich um autochthones Substrat handelt)
- Schutz der Oberflächengewässer (Erhaltung von Versickerungsflächen, Vermeidung von Schadstoffeinträgen)
- Schutz des Grundwassers (Verhinderung von Schadstoffeinträgen)
- Schutz von Biotopen, Habitaten, Quartierstrukturen
- Vorkehrungen zur Staubminderung und Lärmschutz
- Renaturierung von Baustellenflächen

Grundsätzlich haben **Ausgleichsmaßnahmen Vorrang vor Ersatzmaßnahmen** (MLUV 2009). Diese sollen in räumlichen Bezug zu den Orten der erheblichen Beeinträchtigung stehen (Grundstück, Gemarkung, Landkreis oder wenigstens gleiche naturräumliche Einheit).

### **7.2 Maßnahmen Schutzgut Fläche**

Neben der „Kompaktheit“ sind die Lage des Grundstücks am Rand einer bestehenden Bebauung und an einer Straßeneinmündung als günstig zu bewerten und stellen „Minderungsmaßnahmen“ dar.

Die Festsetzung von Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft sind als Maßnahme zur Verminderung der Eingriffsfolgen für das Schutzgut Fläche, Klima, Boden, Wasser, Pflanzen/Tiere und Mensch anzusehen (Maßnahme M2, Tab. 11).

### **7.3 Maßnahmen Schutzgut Landschaft**

Während die bestehenden Gehölzstrukturen planungsrechtlich gesichert werden, wird die Wirkung des bestehenden Siedlungsrand teilweise gestört. Dies erfordert einen Umgang mit dem Schutzgut Landschaft, welches durch die Planung berührt wird.

Zur Einbindung in den Landschaftsraum wird ein neuer Siedlungsrand südlich und östlich des Plangebiets durch Festsetzungen im Bebauungsplan sichergestellt (§ 9 Abs. 1 Nr. 25 Buchstabe a und Abs. 6 BauGB). Die Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft berücksichtigen spezifische Merkmale der vorhandenen Biotopstrukturen (Gehölzbestand, Trockenflächen, Böschungsbereiche etc.). Die SPW-Maßnahme erhält und verbessert einen Teil der vorhandenen Vegetationsstandorte (Maßnahme M1, Tab. 11) und dient zusammen mit Gehölzpflanzungen (Ersatzmaßnahmen E2 und E3, Tab. 11) der Herstellung eines neuen südlichen Siedlungsrandes des betreffenden Siedlungsteils in Ladeburg.

Mit den Gehölzpflanzungen werden zugleich nachteiliger Wirkungen auf die Schutzgüter Klima/Luft (Kap. 7.5), Pflanzen/Tiere (Kap. 7.8) und Mensch (Kap. 7.9) ausgeglichen. Hinweise zu Anzahl/Fläche, Gehölzarten/Sorten, Qualitäten, Pflanzvorgang sowie Fertigstellungs- und Entwicklungspflege siehe Kap. 7.8.

### **7.4 Maßnahmen Kulturgüter**

Da keine Konflikte erwartet werden, werden keine spezifischen Maßnahmen festgelegt.

Sollten bei den Erdarbeiten Bodendenkmale, z.B. Steinsetzungen, Mauerwerk, Erdverfärbungen, Holzpfähle oder -bohlen, Scherben, Stein- oder Metallgegenstände, Knochen o.ä., entdeckt werden, sind diese unverzüglich der Unteren Denkmalschutzbehörde und dem Brandenburgischen Landesamt für Denkmalpflege und Archäologischen Landesmuseum anzuzeigen (§ 11 Abs. 1 u. 2 BbgDSchG). Die aufgefundenen Bodendenkmale und die Entdeckungsstätte sind mindestens bis zum Ablauf einer Woche nach der Anzeige, auf Verlangen der Denkmalschutzbehörde ggf. auch darüber hinaus, in unverändertem Zustand zu erhalten und in geeigneter Weise vor Gefahren für die Erhaltung zu schützen (§ 11 Abs. 3 BbgDSchG). Funde sind dem Brandenburgischen Landesamt für Denkmalpflege und Archäologischen Landesmuseum zu übergeben (§ 11 Abs. 4 und § 12 BbgDSchG).

### **7.5 Maßnahmen Schutzgut Klima/Luft**

Die auf den SPE-Flächen (Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft) dienen nicht nur der Kompensation nachteiliger Wirkungen auf das Schutzgüter Klima/Luft, sondern auch für Landschaft (Kap. 7.3), Pflanzen/Tiere (Kap. 7.8) und Mensch (Kap. 7.9) (Ersatzmaßnahmen E2 und E3, Tab. 11).

Hinweise zu Anzahl/Fläche, Gehölzarten/Sorten, Qualitäten, Pflanzvorgang sowie Fertigstellungs- und Entwicklungspflege siehe Kap. 7.8.

Das Energiekonzept der Stadt Bernau (FAKTOR I3 2019) bildet die Basis für eine langfristige Entwicklungsstrategie im Bereich Klimaschutz und Energie sowie im Hinblick auf die kontinuierliche Realisierung von Einzelaktivitäten. Hier werden z.B. Hinweise zur Energie- und CO<sub>2</sub>-Einsparung in Gebäuden und bei der Straßenbeleuchtung gegeben. Bis Ende 2025 erarbeitet die Stadt Bernau eine strategische Planung zur zukünftigen Wärmeversorgung vor Ort.



Bis dahin richtet sich die für Heizung und Warmwasserbereitung eingesetzte Energiegewinnungsform und Maßnahmen für energieeffizientes Bauen nach den gesetzlichen Bestimmungen gemäß Gebäudeenergie-gesetz (GEG) (Maßnahme M7, Tab. 11).

## 7.6 Maßnahmen Schutzgut Boden

Um die aktuellen Bodenfunktionen weitgehend zu erhalten, sind der bau- und anlagebedingte Flächenbedarf möglichst gering zu halten. Die Planung zielt auf einen möglichst sparsamen Umgang mit dem Schutzgut Boden. Die gesamte Baufläche wird klein gehalten und im Geltungsbereich sind SPE-Flächen vorgesehen (Maßnahmen M1, Tab. 11).

Auch temporär mitgenutzte Nebenflächen sind klein zu halten, um den Boden vor Schäden zu schützen und bei Bodenarbeiten sind die Hinweise der DIN 19731, DIN 19639 und DIN 18915 zu beachten (Maßnahmen M2, Tab. 11). Das bedeutet u.a.:

- Es ist zu vermeiden, dass es außerhalb der zu versiegelnden Flächen zu flächigen Bodenverdichtungen kommt, die die Versickerungsfähigkeit des Bodens für Niederschlagswasser beeinträchtigen. Daher sollte möglichst keine Befahrung der Nebenflächen bei feuchter oder nasser Witterung erfolgen.
- Der Oberboden wird bei abgetrockneten Bodenverhältnissen sachgerecht und vollständig abgetragen.
- Der Boden ist vor Vermischung mit anderen Stoffen zu schützen.
- Die Lagerung des Oberbodens erfolgt seitlich am Rand des Baufeldes, als temporärer Mietenstandort kann die Ackerfläche, aber nicht Krautsaum- oder Gehölzbereiche genutzt werden.
- Vor Ablagerung der Mieten ist sicherzustellen, dass keine geschützten Tiere gefährdet werden, z.B. Reptilien in Saumgesellschaften am Wegrain usw.
- Die Oberbodenmiete wird nach DIN 19731 bzw. 18915 angelegt, es muss eine trapezförmige Profilierung und eine max. Mietenhöhe von 2 m eingehalten werden.
- Eine strikte Trennung von Oberboden (A-Horizont) und Unterboden (B-, C-Horizont) ist einzuhalten (lagenweiser Ausbau). Bei Vorliegen eines C-Horizonts wird dieser auf dem bereits abgelagerten B-Horizont gelagert, durch eine vorherige Verdichtung des B-Horizontes wird eine Vermischung von B-Horizont und C-Horizont vermieden.
- Genauso erfolgt der Wiedereinbau schichtweise.

Bodenaushub, der nicht an Ort und Stelle wieder eingebaut werden kann, wird rechtlich zu „Abfall“; der auf Mieten lagernde überschüssige Boden ist entsprechend der rechtlichen Bestimmungen und dem Verwendungszweck zu beproben, zu analysieren und zu deklarieren; Probenahme erfolgt nach Runder Tisch (2023), die Analytik entsprechend Vollzugshinweise Zuordnung (2023) Anlage V, Tab. 1.

Die Nettoneuversiegelung von **3.409,1 m<sup>2</sup>** muss kompensiert werden. Es ist festzuhalten, dass es sich um „Böden mit allgemeiner Funktionsausprägung“ handelt, also keine wertvollen Moorböden o.ä. betroffen sind (MLUV 2009).

Auf der anderen Seite werden 1.389,6 m<sup>2</sup> als SPE-Fläche gem. § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB festgesetzt und damit Intensivacker zu Dauergrünland aufgewertet, d.h. hier werden die Bodenfunktionen wiederhergestellt bzw. verbessert (Kap. 6.6.2). Diese Bodenaufwertung kann vom Kompensationsbedarf aus Versiegelung abgezogen werden. Sie entspricht auf Boden mit normaler Funktionsausprägung einer Versiegelungsfläche von 463,2 m<sup>2</sup> (bei Faktor 1:3 n. MLUL 2017, S. 13f) bis 694,8 m<sup>2</sup> (bei Faktor 1:2 n. HVE, MLUV 2009, S. 34). Da beide Richtlinien aktuell in Verwendung sind, wird als **Kompensationsfaktor 1:2,5** zu Grunde gelegt, was einem Entsiegelungsäquivalent von **555,8 m<sup>2</sup>** entspricht.

Mit dieser Reduktion kommt man auf **2.853,3 m<sup>2</sup>** Flächenversiegelung.

Als Kompensation kommen Flächenentsiegelungen im Verhältnis 1:1 in Betracht aber auch funktionsadäquate Maßnahmen, wie eine Landnutzungsextensivierung (Intensivacker zu extensivem Dauergrünland), sind anerkannt, dann aber im Verhältnis 1 : 2 oder höher (MLUV 2009, MLUL 2017). Können keine Flächen im Gemeindegebiet oder Naturraum entsiegelt oder „extensiviert“ werden, sind als Ausgleichszahlung nach Kostentabelle des Barnimer Modells (Mencke & Bobertz 2020) 11 €/m<sup>2</sup> zu veranschlagen:

$$2.853,3 \text{ m}^2 \times 11 \text{ €/m}^2 = 31.386,30 \text{ € (Ersatzmaßnahme E1, Tab. 11)}$$

## **7.7 Maßnahmen Schutzgut Wasser**

Baubedingte Verunreinigungen des Bodenkörpers und des Sickerwassers mit mobilen Schadstoffen, z.B. bei Austritt technischer Flüssigkeiten (Öle, Diesel) aus Baumaschinen, sind zu vermeiden. Während der Bauarbeiten werden ausschließlich Maschinen und Fahrzeuge mit dem RAL – ZU 53-Umweltzeichen eingesetzt (Maßnahme V6, Tab. 11).

Das Niederschlagswasser, welches auf Dachflächen auftritt, kann ungereinigt über eine Rigole versickert werden.

Die als Flächen für Schutz, Pflege und Entwicklung für Natur und Landschaft können nach Abstimmung mit der unteren Wasserbehörde für die Anlage von Versickerungsmulden genutzt werden, um das anfallende Niederschlagswasser von Verkehrs- und Stellflächen ortsnahe bewirtschaften zu können. Eine Genehmigung erfolgt im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens.

Grundsätzlich ist es möglich, Versickerungsmulden auch mit Gehölzen zu bepflanzen. Um die Funktionstüchtigkeit zu bewahren, gibt das FLL-Regelwerk (Gelbdruck) „Empfehlungen für Planung, Bau und Instandhaltung von Versickerungsanlagen im Landschaftsbau“ (FLL 2021) Hinweise, die in Kap. 7.8.1 wiedergegeben sind.

## **7.8 Maßnahmen Schutzgüter Pflanzen und Tiere**

### **7.8.1 Pflanzen**

#### Geschützte Arten

Im Vorhabengebiet wurde eine Grasnelke (*Armeria elongata*) unmittelbar neben dem Radweg in Flurst. 1747 festgestellt. Der Standort befindet sich im nördlichen Teil, außerhalb der Feuerwehr-Zufahrt und ist durch die Bauarbeiten nicht unmittelbar gefährdet. Durch eine Markierung kann ein versehentliches Überfahren oder Abdecken vermieden werden (Maßnahme V2, Tab. 11).

#### Biotop, Grünflächen

Der Verlust an Acker-, Brache- und Grünlandvegetation wird im Bebauungsplan durch Festsetzung einer 1.124,4 m<sup>2</sup> großen „Fläche zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft“ gem. § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB abgemildert (SPE-Maßnahme, Maßnahme M1, Tab. 11).

Seit dem 2. März 2020 darf laut § 40 BNatSchG das Saat- und Pflanzgut sowohl von krautigen Arten als auch von Gehölzen in der freien Natur nur noch innerhalb ihrer Vorkommensgebiete

ausgebracht werden. Die Rasensaat muss daher aus Regio-Saatgut stammen und standortgerecht erfolgen (frische, mäßig nährstoffhaltige Böden). Es sind insektenfreundlichen Mischungen zu bevorzugen und die Schnitthäufigkeit den Empfehlungen anzupassen, oder umgekehrt eine optimale Mischung für den (nicht zu eng) geplanten Mähturnus auszuwählen. Bei zu häufiger bzw. intensiver Grünflächenpflege, entwickelt sich ein artenreicher Rasen schnell in einen artenarmen Tritt- bzw. Scherrasen.

Als Aussaatzeitpunkt ist das späte Frühjahr (April, Mai) bei Bodentemperaturen > 10 °C oder der frühe Herbst (August, September) zu wählen.

### Geschützte Bäume und Gehölze

Wegen der Verkehrssicherheit sind ggf. auch sichtbeeinträchtigende Gehölze außerhalb der unmittelbaren Zufahrten zu entnehmen. Die Entnahme von Gehölzen ist jedoch auf ein Mindestmaß zu begrenzen (Maßnahme M3, Tab. 11).

Aus Gründen des Artenschutzes (s.u.) sollen unbedingt erforderliche Gehölzentnahmen gem. §39 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG im Zeitraum 1.10. bis 28.2. vorgenommen werden (Maßnahme V1, Tab. 11).

Fällanträge an die UNB LK BAR werden im Zuge der Ausführungsplanung gestellt. Direkte Entnahme geschützter Gehölze (Bäume) sind nach §7 Abs 3a BarBaumSchV durch Pflanzung einheimischer, standortgerechter Arten zu ersetzen. Die für die Errichtung der Zufahrten notwendige Entnahme zweier Bestandsbäume sind durch **zwei Baumfestsetzungen** gem. § 9 Abs. 1 Nr. 25 a BauGB auf der SPE-Fläche Süd zu kompensieren (Ersatzmaßnahme E2, Tab. 11).

In der freien Natur dürfen nur heimische Gehölze noch innerhalb ihrer Vorkommensgebiete ausgebracht werden (§ 40 BNatSchG). Das Pflanzgut muss aus dem Herkunftsgebiet „2.1 Ostdeutsches Tiefland“ stammen (MLUK 2024). Die Arten können aus der Pflanzliste Tab. 9 gewählt werden. Nicht-standortsheimische Koniferen (z.B. Fichte, Lebensbaum) und Laubbäume (z.B. Robinie) dürfen nicht gepflanzt werden.

Ist das Grundstück für die erforderlichen Ersatzpflanzungen zu klein und sind diese auch nicht auf dem Stadtgebiet möglich, kann nach §7 Abs. 4 BarBaumSchV auch eine Ausgleichszahlung von 200 € je Ersatzbaum erfolgen.

Neben den ohnehin durch die BarBaumSchV festgelegten Ersatzbaumpflanzungen sind zur Kompensation von Eingriffen in die Schutzgüter Pflanzen und Tiere, Landschaft, Klima/Luft Boden und Mensch Strauchpflanzungen vorgesehen (Ersatzmaßnahme E3, n. Tab. 11).

Es sind mindestens **20 Sträucher** vorzusehen. Die Sträucher können in Gruppen zu mindestens 5 Exemplaren gepflanzt werden, wobei konkurrenzschwächere bzw. niedrigere Arten immer außen platziert werden. Der Pflanzenabstand beträgt 0,75...1,00 m.

Wie bei Bäumen darf seit dem 2. März 2020 laut § 40 BNatSchG das Pflanzgut in der freien Natur nur noch innerhalb ihrer Vorkommensgebiete ausgebracht werden (MLUK 2024). Die Heckenpflanzungen haben mit einheimischen, standortgerechten Sträuchern gemäß Pflanzliste Tab. 10 zu erfolgen. Nicht-standortsheimische Sträucher (z.B. Kirschlorbeer etc.) dürfen nicht gepflanzt werden.

Tab. 9: Pflanzliste standortsgerechter und gebietsheimischer Baumarten

Artname (wiss.)	Artname (deutsch)	Baumordnung	Code/FoVG	Bemerkung
<i>Acer campestre</i>	Feld-Ahorn	2	001	mäßig feuchte Sto.
<i>Acer platanoides</i>	Spitz-Ahorn	1	FoVG	
<i>Betula pendula</i>	Sand-Birke	1	FoVG	mäß. trockene+arme Sto.
<i>Carpinus betulus</i>	Gem. Hainbuche	2	FoVG	
<i>Malus sylvestris</i> agg.	Wild-Apfel	3	052	
<i>Pyrus pyraister</i>	Wild-Birne	2	061	
<i>Quercus petraea</i>	Trauben-Eiche	1	FoVG	mäß. trockene+arme Sto.
<i>Quercus robur</i>	Stiel-Eiche	1	FoVG	mäß. trockene+arme Sto.
<i>Sorbus aucuparia</i>	Vogelbeere, Eberesche	3	128	mäß. trockene+arme Sto.
<i>Sorbus torminalis</i>	Elsbeere	3	133	
<i>Salix caprea</i>	Sal-Weide	2	106	mäß. trockene+arme Sto.
<i>Tilia cordata</i>	Winter-Linde	1	FoVG	
<i>Tilia platyphyllos</i>	Sommer-Linde	1	FoVG	
<i>Ulmus minor</i>	Feld-Ulme	2	139	mäßig feuchte Sto.

Tab. 10: Pflanzliste standortsgerechter und gebietsheimischer Straucharten

Artname (wiss.)	Artname (deutsch)	Code/FoVG	Bemerkung
<i>Berberis vulgaris</i>	Gewöhnliche Berberitze	006	mäßig trockener Sto.
<i>Crataegus laevigata</i>	Zweiggriffliger Weißdorn	017	
<i>Crataegus monogyna</i>	Eingriffliger Weißdorn	021	
<i>Cornus sanguinea</i> s.l.	Blutroter Hartriegel	013	frischer-mäßig feuchter Sto.
<i>Corylus avellana</i>	Strauch-Hasel	014	
<i>Cytisus scoparius</i>	Besenginster	025	mäßig trockener Sto.
<i>Euonymus europaeus</i>	Pfaffenhütchen	029	
<i>Prunus spinosa</i>	Schlehe	060	
<i>Rhamnus cathartica</i>	Purgier-Kreuzdorn	062	mäßig trockener Sto.
<i>Ribes uva-crispa</i>	Stachelbeere	072	
<i>Rosa canina</i> agg.	Hunds-Rose	201	mäßig trockener Sto.
<i>Rosa corymbifera</i> agg.	Hecken-Rose	202	mäßig trockener Sto.
<i>Rosa elliptica</i> agg.	Keilblättrige Rose	204	
<i>Rosa rubiginosa</i> agg.	Wein-Rose	203	
<i>Rosa tomentosa</i> agg.	Filz-Rose	205	

### Qualität

Für klein- und mittelkronige Bäume wird als Qualität Hochstamm, StU 12-14 cm festgelegt.

Es ist die Verwendung von Sträuchern mit mindestens 2-4 Trieben zu empfehlen. Die Qualität der Sträucher soll 2-4TR, h=70-100 cm betragen. Verpflanzte Sträucher weisen gegenüber den leichten Sträuchern eine größere Biomasse und bessere Verzweigung auf und besitzen somit gegenüber den unerwünschten Beikräutern eine viel höhere Konkurrenzkraft und in Folge dessen wird die Pflege wesentlich kostengünstiger.

### *Pflanzvorgang Gehölze*

Bei der Pflanzung sind die Vorschriften der DIN 18916 zu beachten.

Der beste Pflanzzeitpunkt ist der Herbst, bei feuchter Witterung. Möglichst bei Windstille und bedecktem Himmel.

Einzuplanen sind das Einbringen von Pflanzerde, die Anwendung eines Dreibocksystems (Bäume) und von Pflanzstäben (höherwüchsige Sträucher), die Fertigstellungs- und Entwicklungspflege (Wässern, Unkraut- und Schädlingsbekämpfung).

Die ersten zwei Wochen nach der Pflanzung ist das Anwachsen durch mehrmaliges Wässern zu fördern. Der Anwuchserfolg ist in den folgenden 5 Jahren zu kontrollieren und Ausfälle sind zu ersetzen (Entwicklungspflege nach DIN 18919).

### *Hinweise bei Bepflanzung von Versickerungsmulden*

Um die Funktionstüchtigkeit von Versickerungsanlagen zu bewahren, gibt FLL (2021, S. 20f, 26f, 29) u.a. folgende Hinweise:

#### *„Grundsätze*

*Versickerungsanlagen eignen sich für die Bepflanzung mit Stauden, Sträuchern sowie Bäumen und können in dieser Kombination zu einem positiven Effekt auf Stadtklima, Freiraumqualität und Biodiversität beitragen.*

*Voraussetzungen sind eine Planung der Standorte mit Weitsicht und Augenmaß, die richtige Pflanzenauswahl und die fachgerechte Pflege.*

*Bei der Integration gestalterischer Elemente in Versickerungsmulden ist die geforderte Versickerungsleistung zu gewährleisten. Aufgrund der besonderen Wasserdynamik von Versickerungsanlagen sind bei der Wahl der Bepflanzung die erwartbaren Standortbedingungen zu berücksichtigen [...]*

#### *Ergänzende planerische Hinweise*

*[...] Neben den Standortanforderungen der Pflanzen und gestalterischen Fragen sind bei der Pflanzplanung in Versickerungsanlagen insbesondere die folgenden Punkte zu berücksichtigen:*

*[...] Erhöhung des Pflegeaufwands von Versickerungsanlagen durch Verschattung und Laubfall [...]*

#### *Pflanzenauswahl*

*[...] In Versickerungsmulden ist der wechsellückige Zustand als Regelfall und Referenzzustand für die Bewertung der Standortbedingungen von Bäumen anzusehen. Dies gilt nicht für sogenannte Baumrigolen, in denen gezielt Wasser nahe dem Wurzelbereich zurückgehalten wird. [...]*

#### *Bauablaufplanung Versickerungsanlagen*

*[...] Voraussetzung der Inbetriebnahme einer oberirdischen, belebten Versickerungsanlage ist die Ausbildung einer flächigen Vegetationsdecke von Sohle und Einlaufbereichen sowie eine Durchwurzelung des Oberbodens in der Sohlfläche. Dieser Zustand kann selbst in der Vegetationsperiode meist erst 2 Monate nach Fertigstellung der Endprofilierung und Einsaat erreicht werden.*

*[...] Dabei gelten folgende einzuhaltende Mindestanforderungen:*

- *Verbindliches Einhalten der zweimonatigen Vorlaufzeit zwischen Einsaat und Inbetriebnahme (Anschluss der zu entwässernden befestigten Flächen) innerhalb der Vegetationsphase (April-Oktober).*

- *Vor Inbetriebnahme (Einleitung der Regenwasserabflüsse befestigter Flächen) gilt:*
  - *Ein vollständiger und möglichst lückenloser Bewuchs und die Durchwurzelung der Muldensohlen und Böschungen sind sicher zu stellen;*
  - *Pflegeschnitte sind nur bei geeigneter Witterung und standfestem Oberboden durchzuführen. Die Aufnahme des Schnittgutes hat grundsätzlich zu erfolgen; [...]*

#### *Fertigstellungspflege*

*Mulden sind erst betriebsbereit, wenn sich Begrünung und Durchwurzelung etabliert haben. Durch die Fertigstellungspflege wird der abnahmefähige Zustand von Vegetations- und Pflanzflächen erreicht, sie ist Teil der Vegetations- und Pflanzarbeiten. So wird sichergestellt, dass Vegetationsdecke und Pflanzen bei der Abnahme nicht nur fachgerecht gepflanzt wurden, sondern auch angewachsen sind, und eine gesicherte Weiterentwicklung der Vegetation möglich ist. Leistungen der Fertigstellungspflege sind in DIN 18916 und DIN 18917 beschrieben. [...]"*

#### Stammschutz

Die durch Bauarbeiten gefährdete Bäume der beiden Baumreihen sollen geschützt werden (Maßnahme V4, Tab. 11).

Mechanischer Stamm- und Kronenbeschädigung durch Kollision mit Baumaschinen und Transportfahrzeugen sind zu vermeiden. Dabei muss mindestens die DIN 18920 „Schutz von Bäumen bei Baumaßnahmen“ eingehalten werden. Der Stammschutz muss starken Stößen und Schrammen standhalten, stabil angebracht werden und darf selbst keine Verletzungen am Stamm verursachen. Er muss also nach innen gut abgefedert sein.

#### Wurzelschutz

Um Schädigungen der Einzelbäume im Wurzelbereich durch Bodenverdichtung, Schachtarbeiten oder durch nachhaltige, anlagebedingte Bodenveränderungen (Versiegelung) zu vermeiden, sind die Verbote von § 4 Abs. 1, Abs. 3a, b Baumschutzsatzung zu beachten und weitergehende Bestimmungen des Baumschutzes nach DIN 18920 und RAS-LP 4 (1999) zu beachten (Maßnahme V5/M3, Tab. 11).

Eine Lagerung von Baumaterialien und das Abstellen von Baumaschinen innerhalb des Wurzel- und Kronenbereiches von Gehölzen sind nicht zulässig.

Im Zuge der Schadensbegrenzung müssen folgende Aspekte im Vorfeld der Bautätigkeiten ausgeschöpft bzw. berücksichtigt werden:

- Geschlossene vor offener Bauweise
- Wahl eines größtmöglichen Abstandes zwischen Baugrube und Bäumen
- Verkleinerung des Arbeitsraums, um Schäden am Wurzelwerk zu minimieren
- Konsequente Einhaltung der DIN 18920 (und RAS-LP 4), ansonsten Schadensbegrenzung



### *Vermeidung von Verdichtung oder Versiegelung im Wurzelbereich*

Während der Bautätigkeit ist die Verdichtung durch Baumaschinen, Baumaterialien und Bodenaushub so gering und so kurzfristig wie möglich zu halten (§ 4 Abs. 3a Baumschutzsatzung).

Es sind möglichst asphaltierte bzw. versiegelte Bereiche bzw. die unbefestigten aber bereits verdichteten Wege und Einfahrten zu den Grundstücken im Rahmen der Bautätigkeit kurzfristig in Anspruch zu nehmen. Dies gilt besonders im Umfeld von Gehölzen (Traufbereich), um Wurzelschäden zu vermeiden (DIN 18920):

Müssen Wurzel- / Unterkronenbereiche von zu erhaltenden Bestandsbäumen (durch schwere Baumaschinen) befahren werden, sind Wurzelschutzplatten zu verlegen, um den Bodendruck zu verteilen. RC-Tragschichten verhindern zwar eine Verdichtung, hemmen aber die Durchlüftung des Bodens.

Bei dauerhaften flächenbezogenen Konflikten können diese Bereiche durch Sonderbauweisen wie „Wurzelschutzbrücken“ in die geplanten befestigten Flächen eingebunden werden. Befestigungen im Kronenbereich sollten weniger als 20 % betragen.

### *Vermeidung von Wurzelschäden bei Aufgrabungen - Offene und geschlossene Bauweise*

Die baumschonendste Vorgehensweise bei offener Bauweise im Wurzelbereich ist die Handschachtung und/oder die Verwendung eines Erdstoffsaugers. Es ist grundsätzlich der größtmögliche Abstand zu Bäumen zu wählen und die Arbeiten mit großer Sorgfalt durchzuführen. Freigelegte Wurzeln sind mit entsprechendem Material abzudecken oder einzuwickeln und vor kurzfristig einwirkenden äußeren Schadeinwirkungen zu schützen. Nach Abschluss der Bauarbeiten ist der Graben umgehend wieder zu schließen.

Die Schachtarbeiten sind auch aus Gründen der Entsorgungskosten auf möglichst kleiner Fläche zu realisieren.

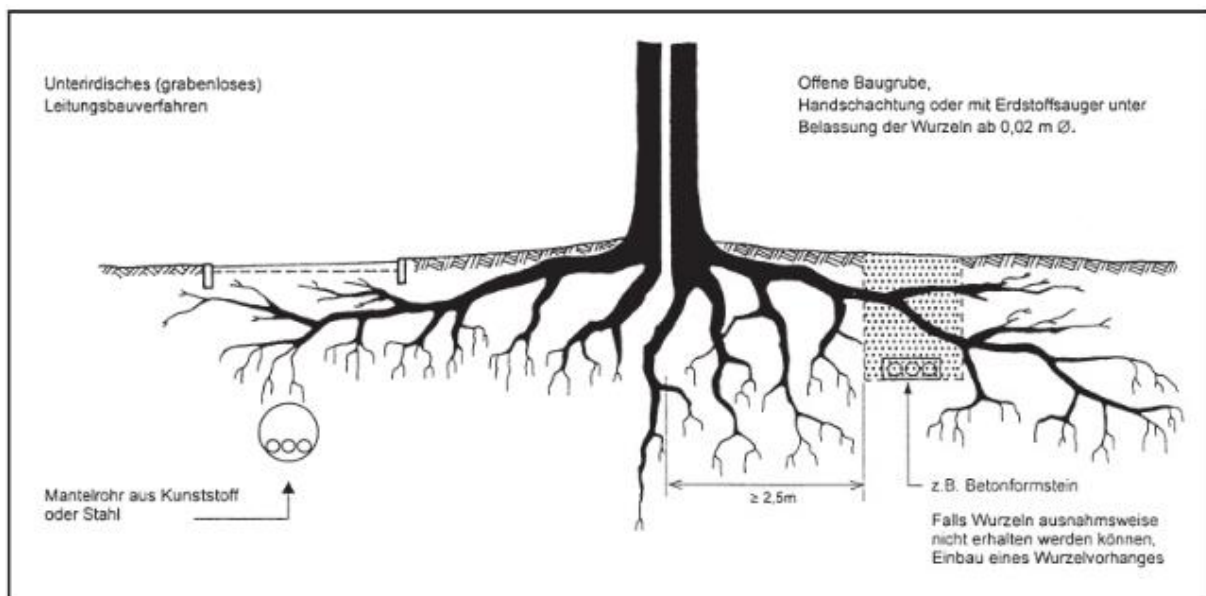


Abb. 24: Baumschutz: Offene und geschlossene Bauweise zur Verlegung von Kabeln und Rohrleitungen im Wurzelbereich bei gleichzeitigem Erhalt der Wurzeln (Quelle: Bild 17 der RAS-LP 4)

Die geschlossene Bauweise bzw. die Verlegung der Bautätigkeit unterhalb des Wurzelbereiches (Abb. 24), z. B. für die Verlegung von Kabeln oder Versorgungs- und Entsorgungsleitungen, gilt als besonders schonend. Die Gefahr von Wurzelverletzung ist gering, besonders bei Verlegetiefen über 80 cm und wenn Start- und Zielgruben außerhalb des Wurzelbereiches erstellt werden.

Es ist nicht auszuschließen, dass auch größere Wurzeln geschnitten und behandelt werden müssen. Ein zugelassener Baumgutachter soll die betroffenen Bäume beurteilen und die baumnahen Eingriffe begleiten. Detaillierte Festlegungen zum Kronen- und Wurzelschutz sind deshalb erst in der Ausführungsplanung zu treffen.

#### *Handschachtung im Kronenbereich von Bäumen*

Sind im Bereich des Baumbestandes Baugruben nicht vermeidbar (offene Bauweise), sind diese im Kronenbereich der Bäume per Handschachtung auszuheben. Angetroffene Wurzeln sind sauber zu kappen und mit geeignetem Wurzellack zu behandeln.

Ggf. ist bei der Maßnahmedurchführung ein Baumgutachter hinzuzuziehen.

#### *Anlage eines Wurzelvorhangs*

Bei Baugruben oder anderen Abgrabungen mit Wurzelverlust ist ein Wurzelvorhang zu erstellen (DIN 18920, Pkt. 4.10.2). Es wird ein mindestens 25 cm breiter Graben gelegt (Abb. 25 rechts). Die Arbeitsweise hat hier so schonend wie nur möglich zu erfolgen mit dem Ziel, möglichst wenig Wurzeln zu beeinträchtigen (Absaugen, Handarbeit).

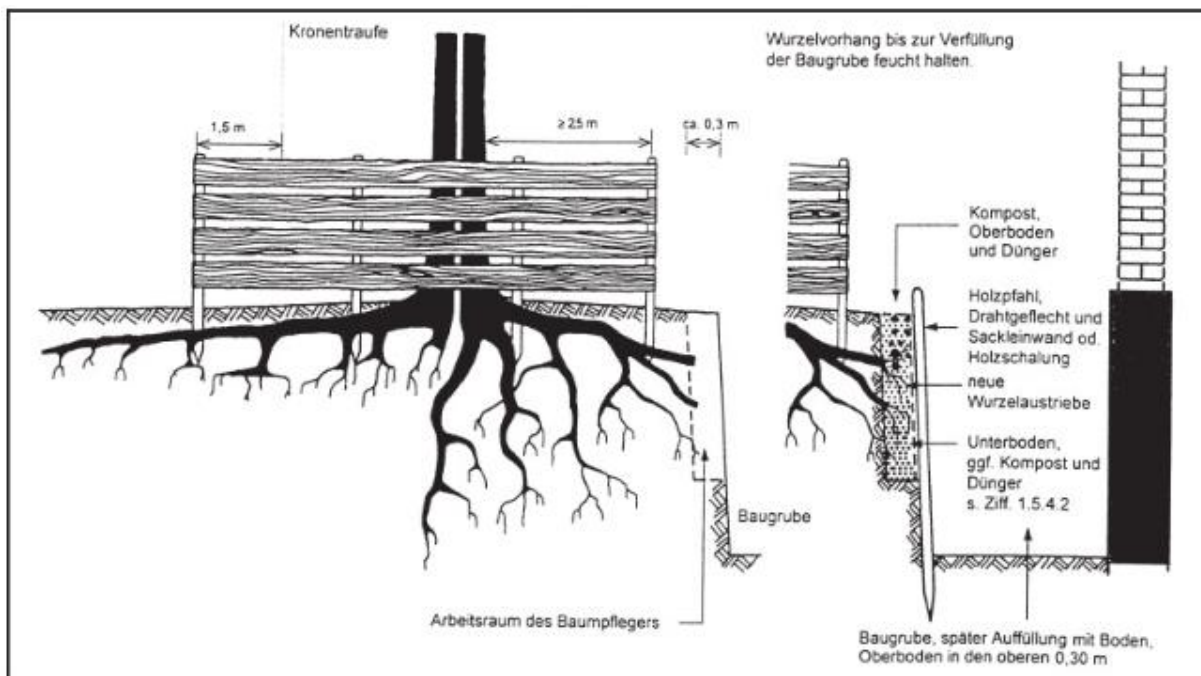


Abb. 25: Schadensbegrenzung bei Abgrabung im Wurzelbereich durch Wurzelvorhang und Schutz des verbleibenden Wurzelbereichs durch einen ortsfesten Zaun (Quelle: Bild 16 der RAS-LP 4)

Zur Baugrube ist ein Abstand von 30 cm einzuhalten. Der Graben darf bis maximal Sohlentiefe gehen.

Grob- (Durchmesser 20-50 mm) und Starkwurzeln (> 50 mm) werden schonend mit einem glatten Schnitt durchtrennt und die Wundränder mit einer Hippe (Messer mit geschwungener Klinge) nachgeschnitten. Es sind wachstumsfördernde Mittel aufzutragen. Feinwurzeln werden mit einer scharfen Schere geschnitten. Nach der Behandlung ist ein standfester, verrottbarer und luftdurchlässiger Wurzelvorhang zu errichten (z. B. aus Sackleinwand, Ballentuch, Jute, Trennvlies). Der Bereich wird anschließend mit Holzpfehlen gestützt.

Der wurzelseitige Bereich wird mit luftdurchlässigem und wasserhaltigem Unterboden (kein Humus) bis etwa 40 cm unter Geländekante aufgefüllt. Die oberen 40 cm werden mit Oberboden oder einem speziellen Substrat verfüllt ohne das Material zu verdichten. Während der Bauzeit darf der Wurzelvorhang nicht austrocknen.

Ggf. ist bei der Maßnahmedurchführung ein Baumgutachter hinzuzuziehen.

### 7.8.2 Tiere

Die Baumreihen, Sträucher und Krautsäume zwischen Verkehrsfläche und Baufeld sind so weit wie möglich zu schonen und temporäre Zwischenlager nur auf der Ackerfläche vorzusehen (Maßnahme M3, Tab. 11).

Vor Beginn der Erdarbeiten ist die aufwachsende Kultur oder der Brache-Aufwuchs möglichst bodennah zu beseitigen, um potenzielle Reptilien und Kleintiere zu vergrämen und die Fläche für Bodenbrüter unattraktiv zu machen (Maßnahme V3, Tab. 11).

Müssen Bäume entlang der Zufahrten gefällt oder stark beschnitten werden, soll das gemäß § 39 Abs. 5 BNatSchG im Zeitraum 1.10. und 28.2. erfolgen, um Brutvögel zu schützen (Maßnahme V1, Tab. 11).

Sollte es zu Baumverlusten im Rahmen des Vorhabens kommen, ist im Vorfeld durch einen Sachverständigen zu prüfen inwieweit die Bäume von Fledermäusen besiedelt sind. Es sind vergleichbare Strukturen im Umfeld in Form von Fledermaus-Kunstquartieren zur Verfügung zu stellen. Aufgrund der mäßigen Ausprägung potenzieller Quartierstrukturen ist ein Kompensationsverhältnis von 1:1 anzusetzen, sollte eine Nutzung oder Besiedlungsspuren nachweisbar sein, ein Verhältnis 1:3. Empfohlen wird der selbstreinigende Fledermaus-spaltenkasten nach Dr. Nagel von Firma Hasselfeldt (Artikel-Nr.: FSPK), der an einen größeren, nicht-lichtbestrahlten Baum in mindestens 3 m Höhe angebracht wird (Vermeidungs-/ vorgezogene Ausgleichsmaßnahme CEF1, Tab. 11).

Für die geplante Baumaßnahmen werden die Licht-Richtlinie der Ländergemeinschaft Immissionsschutz (LAI) und die Leitlinie des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz zur Messung und Beurteilung von Lichtimmissionen des Landes Brandenburg von 2014 (Licht-Leitlinie) (MLUK 2014) und die bereits künftige Aktivierung des § 41a BNatSchG (Schutz von Tieren und Pflanzen vor nachteiligen Auswirkungen von Beleuchtungen) berücksichtigt. Ziel ist die Vermeidung von Lichtimmissionen, die zu erheblichen Belästigungen oder schädlichen Umwelteinwirkungen führen können. Hierzu zählen z.B. Lichtlenkung nach unten, die Verwendung warmweißen Lichtes mit wenig Blauanteil, Zeitschaltung u.a. Seit 2015 werden in Bernau die vorhandenen Straßenlaternen und Wegeleuchten auf moderne energiesparende und umweltfreundliche LED-Technik umgestellt. Dementsprechend soll zur Außenbeleuchtung der Feuerwache ebenfalls LED-Technik in Warmweiß (Lichttemperatur 3000 Kelvin), das mit Abstand die geringste

Anlockwirkung für Insekten hat, dienen. Über die Dimmfunktion ist eine Leistungsreduzierung bei Nichtnutzung des Platzes zu ermöglichen. Zudem soll zum Schutz von Insekten die Temperatur auf der Oberfläche der Leuchten begrenzt werden (Maßnahme M5, Tab. 11).

## **7.9 Maßnahmen Schutzgut Mensch / Immissionsschutz**

Bei den Baumaßnahmen sind die Bestimmungen der AVV Baulärm (1970) einzuhalten (Maßnahme V6, Tab. 11).

Nach BImSchG sind genehmigungsbedürftige und nicht genehmigungsbedürftige Anlagen so zu errichten und zu betreiben, dass schädliche Umwelteinwirkungen nicht hervorgerufen werden können bzw. verhindert werden, wenn sie nach dem Stand der Technik vermeidbar sind.

Eine Veränderung des von der Bernauer Straße ausgehenden Beurteilungspegels wird durch die Planung nicht verursacht. Es gelten die Regelungen zu besonderer Standortbindung gem. TA Lärm Nr. 3.2.2.

Der Einsatz des Martinshorns gehört zum typischen Betrieb einer Feuerwache und damit ein Sonderfall gem. TA Lärm Nr. 3.2.2. Da das Martinshorn erst mit Eintritt der Fahrzeuge in den öffentlichen Straßenverkehr eingeschaltet wird, können immissionsrechtliche Konfliktfällen mit der nördlich angrenzenden Nachbarschaft auf ein Mindestmaß reduziert werden.

Es sind keine aktiven oder passiven Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

## 7.10 Zusammenfassung Vermeidungs-, Minderungs- und Ersatzmaßnahmen

Tab. 11: Übersichtstabelle Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und Ersatz/Kompensation von Eingriffsfolgen

Nr.	Beschreibung	Zeit
Maßnahmen zur Vermeidung von Eingriffsfolgen (V)		
V1	Gehölzentnahme und -beschnitt im Zeitraum 1.10.-28.2.	01.X.– 28.II.
V2	Schutz Standort Strand-Grasnelke	während Bauphase
V3	vor Bodenarbeiten Kultur bzw. Brachevegetation bodennah beseitigen	vor Bauphase
V4	Stammschutzmaßnahmen	während Bauphase
V5	Wurzelschutzmaßnahmen	während Bauphase
V6	Baufahrzeuge mit Umweltzeichen, Vermeidung Austritt Kraft- u. Betriebsstoffen	während Bauphase
Maßnahmen zur Minderung von Eingriffsfolgen (M)		
M1	Festsetzung SPE-Flächen mit 1124,4 m <sup>2</sup>	vor Bauphase
M2	Temporäre Bau- und Nebenflächen (Aushub, Baustofflagerung) klein halten, Befahrung bei trockenem Boden, erforderliche Zwischenlager- und Bewegungsfläche nur auf Ackerfläche, horizontweise Trennung bei Aus und Einbau, Oberbodenmieten trapezförm. max. 2 m hoch, DIN 18915, 19639, 19731	Bauphase
M3	Eingriffe in Gehölzbestand, Krautsaum, Wurzelraum gering halten, Wurzelschutzmaßnahmen	während Bauphase
M4	Rasensaat standortgerecht, aus Regio-Saatgut	nach Bauphase
M5	Begrenzung Lichtemission (Abstrahlungswinkel, Lichtfarben, LED etc.)	nach Bauphase
M6	Vermeidung/ Minderung Baulärm	Bauphase
M7	Bauweise und Energieversorgung klimaschonend	währd./nach Bauphase
Maßnahmen zum Ersatz von Eingriffsfolgen ohne Artenschutz (E)		
E1	Zahlung 31.386,30 € in Flächenpool LK BAR für Nettoneuversiegelung	vor Bauphase
E2	Baumpflanzung 2 Stck., heimisch und standortgerecht	nach Bauphase
E3	Pflanzung von 20 Stck. Sträuchern, heimisch, standortger., insektenfreundlich	nach Bauphase
Vorgezogene Ersatzmaßnahmen Artenschutz (CEF)		
CEF1	1 Stck. Fledermauskasten FSPK an Baum im Umfeld	vor Bauphase

## 8 Quellenverzeichnis

### 8.1 Literatur

BINDER, C., KRÜGER, G., RUDNER, M. (2021): Das Schutzgut „Fläche“ in der Umweltverträglichkeitsprüfung. Eine neue Methode in Fachgutachten zu Straßenbauvorhaben. Fachbeitrag UVP-Gesellschaft e.V., UVP-report 35 (1), S. 26-33, URL: DOI 10.17442/uvp-report.035.04

BMU (2012): Leitfaden zur Verwendung gebietseigener Gehölze. Hrsg. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit, Berlin, Januar 2012, 32 S., siehe auch: URL: [https://www.bfn.de/sites/default/files/BfN/recht/Dokumente/leitfaden\\_gehoelze\\_.pdf](https://www.bfn.de/sites/default/files/BfN/recht/Dokumente/leitfaden_gehoelze_.pdf).

FAKTOR i3 (2019): Energiekonzept für die Stadt Bernau bei Berlin. Faktor-i<sup>3</sup> GmbH Ehrenfriedersdorf, 1.10.2019, 256 S.

GAUER, J.; ALDINGER, E. (2005): Waldökologische Naturräume Deutschlands. Forstliche Wuchsgebiete und Wuchsbezirke mit Karte 1:1.000.000. Mitteilungen des Vereins für Forstliche Standortskunde und Forstpflanzenzüchtung Nr. 43, August 2005, 324 S.

LK Argus (2014): Fortschreibung der Luftreinhalteplanung und der Verkehrsentwicklungsplanung 2025 mit Lärmaktionsplan der zweiten Stufe für die Stadt Bernau bei Berlin. Entwurf.05a, Teil 1: Bestandsanalyse. 122 S., Teil 2: Maßnahmenplanung und Wirkungsanalyse. 108 S., LK Argus GmbH Berlin, Mai 2014, URL: [https://mleuv.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.3310.de/lrp\\_bernau\\_entwurf05.pdf](https://mleuv.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.3310.de/lrp_bernau_entwurf05.pdf)

LUA (2004): Biotopkartierung Brandenburg. Band 1: Kartieranleitung und Anlagen. Hrsg. Landesumweltamt Brandenburg, Potsdam, 312 S.

LUA (2007): Biotopkartierung Brandenburg. Band 2: Beschreibung der Biotoptypen. Hrsg. Landesumweltamt Brandenburg, Potsdam, 512 S.

MENCKE M.; BOBERTZ, J. (2020): Das Barnimer Modell. Landkreis Barnim. Überarbeitung der Kostentabellen. trias Planungsgruppe, Glienicke/Nordbahn, 10 S.

MLUK (2022-2024): Empfehlungen zur Mischung von Baum- und Straucharten im Wald. Die Baumartenmischungstabelle. Hrsg. Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg, Red. LFE Eberswalde, im Mai 2022, ergänzt im Dezember 2024, 96 S.

MLUR (2000): Landschaftsprogramm Brandenburg. Hrsg. Ministerium für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung Potsdam, Dezember 2000, 70 Seiten (Textband) + Karten

MLUV (2009): Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung im Land Brandenburg - HVE. Hrsg. v. Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg, Frankfurt (Oder) und Potsdam, 69 S.

SCHOLZ, E. (1962): Die naturräumliche Gliederung Brandenburgs. Pädagogisches Bezirkskabinett, Potsdam, 71 Seiten, empfohlener Einsatzmaßstab ist ab 1:10.000

UWEG (2025): Fachgutachten zum Artenschutz – B-Plan „Feuerwache an der Bernauer Straße / An der Plantage, Bernau OT Ladeburg“. UWEG Ingenieure & Analytik GmbH Eberswalde, 22.09.2025, 30 S.

Vollzugshinweise Zuordnung (2023): Vollzugshinweise zur Zuordnung von Abfällen zu den Abfallarten eines Spiegeleintrages in der Abfallverzeichnis-Verordnung vom 18.11.2022, Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt, Stand: 06.10.2023, 83 S.

ZIMMERMANN, F. (2014): Beschreibung und Bewertung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie in Brandenburg. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg Heft 3, 4, 2014, 175 S.

## **8.2 Gesetze, Verordnungen, Richtlinien, Technische Regeln**

AVV Baulärm (1970): Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen – vom 19. August 1970.

BarBaumSchV (2014): Verordnung des Landkreises Barnim zum Schutz von Bäumen (Barnimer Baumschutzverordnung). Amtsblatt für den Landkreis Barnim, Jg. 2014, Nr. 4/2014, S. 7-11.

BArtSchV (2005-2013): Bundesartenschutzverordnung vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258, 896), die zuletzt durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95) geändert worden ist.

BauGB (2017-2025): Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 20. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 394) geändert worden ist.

BauNVO (2017-2023): Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176) geändert worden ist.

BbgBO (2018-2023): Brandenburgische Bauordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. November 2018 (GVBl.I/18, [Nr. 39]), zuletzt geändert durch Gesetz vom 28. September 2023 (GVBl.I/23, [Nr. 18]).

BbgDSchG (2004-2024): Gesetz über den Schutz und die Pflege der Denkmale im Land Brandenburg (Brandenburgisches Denkmalschutzgesetz) vom 24. Mai 2004 (GVBl.I/04, [Nr. 09], S.215), zuletzt geändert durch Artikel 11 des Gesetzes vom 5. März 2024 (GVBl.I/24, [Nr. 9], S.9).

BbgNatSchAG (2013-2024): Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz - BbgNatSchAG) vom 21. Januar 2013 (GVBl.I/13, [Nr. 3], S., ber. GVBl.I/13 [Nr. 21]), zuletzt geändert durch Artikel 19 des Gesetzes vom 5. März 2024 (GVBl.I/24, [Nr. 9], S.11).

BBodSchG (1998-2021): Bundes-Bodenschutzgesetz vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306) geändert worden ist.

BKompV (2020): Bundeskompensationsverordnung vom 14. Mai 2020 (BGBl. I S. 1088).

BNatSchG (2009-2024): Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 48 des Gesetzes vom 23. Oktober 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 323) geändert worden ist.

DIN 18915: Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Bodenarbeiten. August 2002, Beuth-Verlag, 16 S.

DIN 18916: Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Pflanzen und Pflanzarbeiten. Juni 2016. Beuth-Verlag, 16 S.

DIN 18920: Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen. Juli 2014, 8 S.



DIN 19639: Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben. Ausgabedatum: 2019-09, 55 S.

DIN 19731: Bodenbeschaffenheit - Verwertung von Bodenmaterial und Baggergut. Erscheinungsdatum 2021-05-28, Ausgabedatum 2021-07. 33 S.

EEG (2023): Erneuerbare-Energien-Gesetz vom 21. Juli 2014 (BGBl. I S. 1066), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 21. Februar 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 52) geändert worden ist.

ErsatzbaustoffV (2021-2023): Ersatzbaustoffverordnung vom 9. Juli 2021 (BGBl. I S. 2598), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 13. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 186) geändert worden ist.

FFL (2021): Empfehlungen für Planung, Bau und Instandhaltung von Versickerungsanlagen im Landschaftsbau. Aus der Arbeit des RWA „Regenwasserbewirtschaftung“, Einspruchsphase 18.01.2021 bis 18.04.2021, Gelbdruck, Hrsg.: Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau (FLL) e. V. Bonn, Stand Januar 2021, 40 S.

FoVG (2002-2015): Forstvermehrungsgutgesetz vom 22. Mai 2002 (BGBl. I S. 1658), das zuletzt durch Artikel 414 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474) geändert worden ist.

GEG (2020-2023): Gebäudeenergiegesetz vom 8. August 2020 (BGBl. I S. 1728), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 16. Oktober 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 280) geändert worden ist.

LAI (2012-2015): Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI). Beschluss der LAI vom 13.09.2012, Stand: 08.10.2012 – (Anlage 2 Stand 3.11.2015), 28 S.

MUGV (2014): Brandenburgisches Naturschutzrecht. Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz, Bundesnaturschutzgesetz, Naturschutzzuständigkeitsverordnung. Ministerium f. Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (Hrsg.), Potsdam, 106 S.

MLUL (2018): Erlass zum Vollzug des Paragraphen 44 Absatz 1 Nummer 3 Bundesnaturschutzgesetz (Niststättenerlass), Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft Brandenburg. Potsdam, 2. Oktober 2018.

MLUK (2014-2021): Leitlinie des Ministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz zur Messung und Beurteilung von Lichtimmissionen (Licht-Leitlinie) vom 16. April 2014 (ABl./14, [Nr. 21], S.691), geändert durch Erlass des MLUK vom 17. September 2021 (ABl./21, [Nr. 40], S.779).

MLUK (2024): Erlass des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz zum Vollzug von § 40 des Bundesnaturschutzgesetzes - Gebietseigene Gehölze (Gehölzerlass Brandenburg) vom 15. Juli 2024 (ABl./24, [Nr. 31], S.667).

RAS-LP 4 (1999): Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil: Landschaftspflege, Abschnitt 4: Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen, Ausgabe 1999, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV e.V.).

RLS-19 (2029): Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen. Herausgeber: FGSV, FGSV-Nr.: 052, 28 S.

R SBB (2023): Richtlinien zum Schutz von Bäumen und Vegetationsbeständen bei Baumaßnahmen, Ausgabe 2023, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV e.V.) 28 S.

TA Lärm (1998-2017): Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm). Vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5).

VV Biotopschutz (2006): Verordnung zu den gesetzlich geschützten Biotopen (Biotopschutzverordnung) vom 7. August 2006 (GVBl. II/06, [Nr. 25], S.438).

WHG (2009-2023): Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts. Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 22. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 409) geändert worden ist.

### 8.3 Internet

BLDAM (2025a): BLDAM-Geoportal. Bodendenkmale. Aktualität der Bodendenkmale: 09.01.2025, URL: <https://gis-bldam-brandenburg.de/kvwmap/index.php>

BLDAM (2025b): Denkmalliste des Landes Brandenburg. Landkreis Barnim. Stand: Stand: 01.01.2025, Brandenburgisches Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum, 54 S., URL: [https://bldam-brandenburg.de/wp-content/uploads/2025/03/05\\_BAR\\_Internet-24.pdf](https://bldam-brandenburg.de/wp-content/uploads/2025/03/05_BAR_Internet-24.pdf)

Climate Data (2024): Klimadiagramm für Bernau bei Berlin. climate-data.org. AM Online Projects. Alexander Merkel, Oedheim. URL: <https://de.climate-data.org/europa/deutschland/brandenburg/bernau-bei-berlin-900308/#climate-graph>

LBGR (2025a): Geologische Karte Brandenburg, M: 1:25.000, M 1:100.000, M 1:300.000, Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe, Dezernat Geologische Landesaufnahme/Geoarchiv, Cottbus, URL: <https://geo.brandenburg.de/>

LBGR (2025b): Bodenübersichtskarte Brandenburg, M. 1:300.000 (BÜK300), Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe, Dezernat Geologische Landesaufnahme/Geoarchiv, Cottbus, URL: <https://geo.brandenburg.de>

LFU (2025a): Naturschutzfachdaten Brandenburg, Landesamt für Umwelt Brandenburg, URL: <https://lfu.brandenburg.de/lfu/de/aufgaben/natur/naturschutzfachdaten/kartenanwendung/>

LFU (2025b): Auskunftsplattform Wasser (APW), Landesamt für Umwelt Brandenburg, Potsdam, URL: <https://apw.brandenburg.de/>

LGB (2025): Brandenburg-Viewer. Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg, Frankfurt (Oder), URL: <http://bb-viewer.geobasis-bb.de>

LUIS-BB (2025): Landwirtschafts- und Umweltinformationssystem Brandenburg (LUIS-BB). Karten Boden. URL: <https://umweltdaten.brandenburg.de/karten>

Runder Tisch (2023): Leitfaden zur Probenahme und Untersuchung von mineralischen Abfällen im Hoch- und Tiefbau (Runder Tisch Abfallbeprobung Brandenburg-Berlin), Stand: 21.11.2023, 14 S., URL: [https://www.sbb-mbh.de/fileadmin/media/publikationen/merkblaetter/leitfaden\\_rt\\_abfallbeprobung-brandenburg-berlin.pdf](https://www.sbb-mbh.de/fileadmin/media/publikationen/merkblaetter/leitfaden_rt_abfallbeprobung-brandenburg-berlin.pdf)

Stadt Bernau (2025): Geoportal. Das Portal für Karten und Pläne der Stadt Bernau bei Berlin. URL: <https://www.geoportal-bernaue.de/viewer2.php>