



## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Anlass und Erforderlichkeit.....</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>Bestandssituation und Beschreibung des Plangebiets.....</b>	<b>7</b>
2.1	Räumliche Lage und Geltungsbereich.....	7
2.2	Städtebauliche Bestandssituation .....	8
2.3	Verkehrsinfrastruktur .....	9
2.3.1	Straßenverkehr .....	9
2.3.2	Öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV).....	12
2.3.3	Fuß- und Radverkehr.....	12
2.4	Technische Infrastruktur.....	12
2.4.1	Stromleitungen .....	12
2.4.2	Schmutzwassertechnische Erschließung.....	13
2.4.3	Trinkwasser .....	13
2.5	Baugrund- und Grundwasserverhältnisse .....	13
2.6	Altlasten und Kampfmittel.....	14
<b>3</b>	<b>Planerische Rahmenbedingungen .....</b>	<b>14</b>
3.1	Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion (LEP HR).....	14
3.2	Regionalplan Uckermark-Barnim .....	15
3.3	Bebauungspläne.....	16
3.4	Flächennutzungsplan .....	16
3.5	Achsenentwicklungskonzept Ahrensfelde-Werneuchen.....	17
3.6	Bundesverkehrswegeplan 2030 (B 158 – Ortsumgehung Seefeld) .....	18
3.7	Störfallsicherheit.....	19
3.8	Landschaftsplanung .....	20
3.9	Schutzgebiete.....	20
3.10	Denkmalschutz.....	20
3.11	Stellplatzsatzung .....	20
<b>4</b>	<b>Verfahren .....</b>	<b>21</b>
4.1	Aufstellung des Bebauungsplans .....	21
4.2	Frühzeitige Beteiligung, erste öffentliche Auslegung .....	21
4.3	Beteiligung und öffentliche Auslegung .....	21
4.4	Umweltprüfung.....	21
4.5	Fachgutachten .....	21
<b>5</b>	<b>Planungskonzept.....</b>	<b>23</b>
5.1	Städtebauliches Konzept.....	23
5.2	Verkehr und Mobilität .....	24
5.2.1	Straßenverkehr .....	24
5.2.2	Fuß- und Radverkehr.....	24
5.3	Niederschlagsentwässerung .....	25
5.3.1	Niederschlagsentwässerung im Plangebiet .....	25

5.3.2	Einleitungsgewässer: .....	25
5.3.3	Vordimensionierung Regenwasseranlagen .....	28
5.4	Schmutzwasserableitung .....	29
5.4.1	Innere schmutzwassertechnische Erschließung .....	29
5.4.2	Vordimensionierung Schmutzwasseranfall .....	29
5.5	Trinkwasserversorgung .....	30
5.6	Löschwasserversorgung .....	30
5.7	Immissionsschutz .....	31
<b>6</b>	<b>Begründung der Festsetzungen .....</b>	<b>32</b>
6.1	Grenze des räumlichen Geltungsbereichs .....	32
6.2	Art der baulichen Nutzung .....	32
6.3	Maß der baulichen Nutzung .....	32
6.4	Überbaubare Grundstücksfläche .....	33
6.5	Bauweise .....	33
6.6	Verkehrsflächen .....	34
6.7	Flächen für die Rückhaltung von Regenwasser .....	35
6.8	Grünflächen .....	36
6.9	Geh-, Fahr und Leitungsrechte .....	36
6.10	Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen .....	37
<b>7</b>	<b>Auswirkungen der Planung .....</b>	<b>38</b>
7.1	Verkehr .....	38
7.1.1	Berechnung des Verkehrsaufkommens .....	38
7.1.2	Prognosenullfall 2030 .....	39
7.1.3	Prognoseplanfall 2030 .....	39
7.2	Lärm .....	40
<b>8</b>	<b>Flächenbilanz .....</b>	<b>43</b>
<b>9</b>	<b>Umweltbericht .....</b>	<b>44</b>
9.1	Einleitung .....	44
9.1.1	Kurzdarstellung des Inhalts und der Ziele des Bebauungsplanes .....	44
9.1.2	Untersuchungsgebiet .....	44
9.1.3	Methodik UP / Eingriffsregelung .....	46
9.1.4	Umweltschutzziele der Fachgesetze und Fachplanungen .....	46
9.1.4.1	Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege .....	47
9.1.4.2	Belange des Immissionsschutzes .....	50
9.1.4.3	Belange des Bodenschutzes .....	50
9.1.4.4	Belange der Raumordnung und Landesplanung sowie Bauleitplanung mit den Regelungen des Umweltschutzes bzw. der Umweltprüfungen .....	50
9.1.4.5	Belange der Kultur- und Sachgüter .....	50
9.1.4.6	Fachplanungen .....	50
9.1.5	Hinweise und Anregungen im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit und der Behördenbeteiligung .....	51
9.1.6	Hinweise und Anregungen im Rahmen der Behördenbeteiligung u. Beteiligung der Öffentlichkeit ...	52

9.2	Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen .....	52
9.2.1	Bestandsaufnahme und -bewertung.....	52
9.2.1.1	Schutzgut Biotope/ Pflanzen/ Tiere .....	52
9.2.1.2	Schutzgut Boden/ Fläche.....	58
9.2.1.3	Schutzgut Wasser .....	64
9.2.1.4	Schutzgut Klima/ Luft .....	66
9.2.1.5	Schutzgut Landschaftsbild / Erholung.....	68
9.2.1.6	Schutzgut Mensch .....	73
9.2.1.7	Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter .....	75
9.2.1.8	Wechselwirkungen.....	76
9.2.1.9	Zusammenfassende Darstellung der Bestandsbewertung.....	77
9.2.2	Prognosen zur Entwicklung des Umweltzustandes.....	79
9.2.2.1	Schutzgut Biotope/ Pflanzen/ Tiere .....	80
9.2.2.2	Schutzgut Boden/ Fläche/ Wasser .....	80
9.2.2.3	Schutzgut Klima/ Luft (inkl. Bezug zum Klimawandel) .....	80
9.2.2.4	Schutzgut Landschaftsbild und Erholung .....	80
9.2.2.5	Schutzgut Mensch .....	81
9.2.2.6	Schutzgut Kultur- und Sachgüter .....	81
9.2.2.7	Wechselwirkungen.....	81
9.2.2.8	Kumulierende Wirkungen .....	82
9.2.2.9	Zusammenfassende Darstellung möglicher erheblicher Umweltauswirkungen .....	82
9.2.3	Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen .....	82
9.2.3.1	Vermeidung.....	82
9.2.3.2	Ausgleich und Ersatz .....	83
9.2.4	Bilanzierung.....	83
9.2.4.1	Schutzgut Biotope/ Pflanzen/ Tiere .....	83
9.2.4.2	Schutzgut Boden/ Fläche/ Wasser .....	84
9.2.4.3	Schutzgut Landschaftsbild und Erholung .....	84
9.2.5	In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten .....	84
9.3	Zusätzliche Angaben .....	84
9.3.1	Merkmale der verwendeten technischen Verfahren und Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben .....	84
9.3.2	Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen.....	84
9.3.3	Allgemein verständliche Zusammenfassung.....	84
9.3.4	Vorschläge zur Berücksichtigung im Bebauungsplan .....	84
9.4	Quellen.....	84
9.4.1	Literatur.....	85
9.4.2	Rechtsvorschriften .....	86
9.4.3	Internetquellen .....	87
9.4.4	Sonstige Quellen .....	88
<b>10</b>	<b>Rechtsgrundlagen .....</b>	<b>90</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Lage des Plangebiets im Ortsteil Seefeld (Plangrundlage DTK 10 © GeoBasis-DE/LGB, 2023) ..8
Abbildung 2:	Querschnittswerte der Verkehrsstärken im Umfeld des Plangebiets, erhoben am 17.03.2022 und 01.09.2022 (Darstellung in PTV VISUM) .....10
Abbildung 3:	Ausschnitt aus der Festlegungskarte des LEP HR mit Lage des Plangebiets (blauer Kreis).....14
Abbildung 4:	Ausschnitt aus dem Entwurf des Integrierten Regionalplans Uckermark-Barnim (2022) .....16
Abbildung 5:	Ausschnitt des rechtsgültigen FNP (links) und Vorentwurf der FNP-Änderung (rechts) .....17
Abbildung 6:	Ausschnitt aus dem Achsenentwicklungskonzept Ahrensfelde-Werneuchen.....17
Abbildung 7:	Voraussichtlicher Trassenverlauf der Ortsumgehungen Blumberg und Seefeld gem. Bundesverkehrswegeplan 2030.....18
Abbildung 8:	200 m-Achtungsabstand zum Tanklager (Plangrundlage DTK 10 © GeoBasis-DE/LGB, 2023) ..20
Abbildung 9:	Visualisierung des geplanten Gewerbegebiets (Quelle: ECE) .....23
Abbildung 10:	Lage des Plangebiets und mögliche Einleitungsgewässer (Quelle: apw.brandenburg.de) .....26
Abbildung 11:	Einzugsgebiete Gewässer (Quelle: apw.brandenburg.de).....27
Abbildung 12:	Straßenquerschnitt für die Planstraßen 1 bis 3 (Quelle: Bockermann Fritze IngenieurConsult GmbH).....34
Abbildung 13:	Straßenquerschnitt für den Fuß- und Radweg (Quelle: Bockermann Fritze IngenieurConsult GmbH).....35
Abbildung 14:	exemplarisch untersuchte Immissionsorte des Verkehrslärms (Quelle: LAIRM CONSULT GmbH) .....41
Abbildung 15:	Lage des Untersuchungsgebiets mit Umfeld (LGB, 2021b).....45
Abbildung 16:	Geltungsbereich B-Plan mit Flurstücken (rot markiert) (Luftbild: LGB, 2020b) .....46
Abbildung 17:	Ausschnitt Entwurf LRP Barnim, Karte 16: Entwicklungsziele und Maßnahmen, UG (rot) (LK BARNIM + HNE EBERSWALDE, 2018) .....51
Abbildung 18:	CIR-Biotoptypen gem. LUGV, 2009, UG rot (LFU, 2022g) .....53
Abbildung 19:	Unterteilung des UG in Bodeneinheiten mit ähnlichen Bodeneigenschaften: B1 und B2 (BÜK 300, LGBR, 2022, online).....59
Abbildung 20:	Gewässer im näheren Umfeld, UG rot (Luftbild: LGB, 2022, Gewässerkarte: LfU, 2022i).....65
Abbildung 21:	WKA (in Betrieb) im näheren Umfeld (blau), UG (rot) (Luftbild: LGB, 2020b, Karte WKA in Brandenburg: LFU, 2022h) .....70
Abbildung 22:	Historische Karte Deutsches Reich 1:25:000 (1902-1948) (LGB, 2022, online) .....71
Abbildung 23:	Aktuelle Digitale Topographische Karte (DTK25) 1:25.000 (LGB, 2022, online) .....72

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Ergebnisse der Verkehrszählung – Verkehrsspitzen (SV = Schwerverkehr).....10
Tabelle 2:	Qualitätsstufen des Verkehrsablaufes nach HBS, 2015 (LSA = Lichtsignalanlage, VF = Vorfahrtgeregelt) .....11
Tabelle 3:	Ergebnisse der QSV-Berechnung .....12
Tabelle 4:	Flächenbilanz zum Vorentwurf des Bebauungsplans „Gewerbepark Seefeld-Süd“ .....43
Tabelle 5:	Bewertung der Biotoptypen nach Schutzstatus/ Gefährdung.....54
Tabelle 6:	Bewertung der Biotoptypen nach Vielfalt (Arten und Struktureichtum) .....54
Tabelle 7:	Bewertung der Biotoptypen nach Regenerationsfähigkeit.....54
Tabelle 8:	Bodeneigenschaften im UG .....61

Tabelle 9:	Generalisierender Schichtenaufbau im Baufeld (WESSLING GMBH, 2021) .....	61
Tabelle 10:	Generalisierender Schichtenaufbau im Baufeld (WESSLING GMBH, 2021) .....	64
Tabelle 11:	Schutzgut Mensch: Gesundheit und Wohlbefinden .....	74
Tabelle 12:	Schutzgut Mensch: Wohnen und Wohnumfeld.....	75
Tabelle 13:	Mögliche Wechselwirkungen der Schutzgüter im UG .....	77
Tabelle 14:	Zusammenfassende Darstellung der Bestandsbewertung im Untersuchungsgebiet (UG).....	79

## 1 Anlass und Erforderlichkeit

Durch die wirtschaftliche Entwicklung in der Region ist auch der Bedarf an zusätzlichen Gewerbeflächen bei gleichzeitig geringen Flächenreserven sehr hoch. Die Stadt Werneuchen mit dem Ortsteil Seefeld liegt in den übergeordneten Planungsebenen an einer Landesentwicklungsachse im Großraum Berlin. Diese Achse verläuft entlang der B158 und der Bahnstrecke Berlin-Werneuchen. Entlang der Achse soll die Siedlungsentwicklung konzentriert werden, um die guten infrastrukturellen Voraussetzungen zu nutzen.

Aufgrund eines Mangels an geeigneten gewerblichen Bauflächen und dem gleichzeitigen Bevölkerungswachstum ist von einem Handlungsbedarf auszugehen, weitere Gewerbeflächen in dieser Landesentwicklungsachse anzubieten. Insbesondere sollen Pendlerverkehre zum Beispiel nach Berlin vermieden werden, indem für die wachsende Einwohnerzahl in Werneuchen und Umgebung wohnortnahe Arbeitsplätze entstehen.

Im Rahmen des Achsenentwicklungskonzeptes Ahrensfelde-Werneuchen, aufgestellt durch die Gemeinde Ahrensfelde und die Stadt Werneuchen, ist die grundsätzliche Eignung der Flächen südlich des bestehenden Gewerbegebiets Seefeld in verkehrsgünstiger Lage zur Autobahn A10 für eine gewerbliche Nutzung nachgewiesen. Die Flächen sind durch das Tanklager, die benachbarten Gewerbeflächen, die Hochspannungsleitungen und die Windenergieanlagen im Umfeld in hohem Maße vorgeprägt.

Die Hamburger ECE Group als Eigentümer der geplanten Gewerbeflächen hat 2022 einen Antrag auf Einleitung eines Bebauungsplanverfahrens gestellt und beabsichtigt den Gewerbebestandort zu entwickeln. Da die Flächen gegenwärtig noch nicht erschlossen sind und kein Baurecht für gewerbliche Nutzungen besteht, ist die Aufstellung eines Bebauungsplans erforderlich.

## 2 Bestandssituation und Beschreibung des Plangebiets

### 2.1 Räumliche Lage und Geltungsbereich

Das Plangebiet befindet sich im Ortsteil Seefeld der Stadt Werneuchen. Der überwiegende Teil des Plangebiets liegt nördlich der Tanklagerstraße. Ein Teil des Geltungsbereichs liegt zwischen Tanklager und Tanklagerstraße. Nördlich des Plangebiets verläuft die Bahnstrecke Berlin-Werneuchen. Östlich des Plangebiets verläuft in ca. 250 m Entfernung die Krummenseer Chaussee. Im Westen endet das Plangebiet im Bereich der Hochspannungsleitungen.

Das Plangebiet umfasst die folgenden Flurstücke der Gemarkung Seefeld:

- 107/2, 108, 303, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 359 (tlw.) und 447 der Flur 1 sowie
- 147 und 148 der Flur 3.

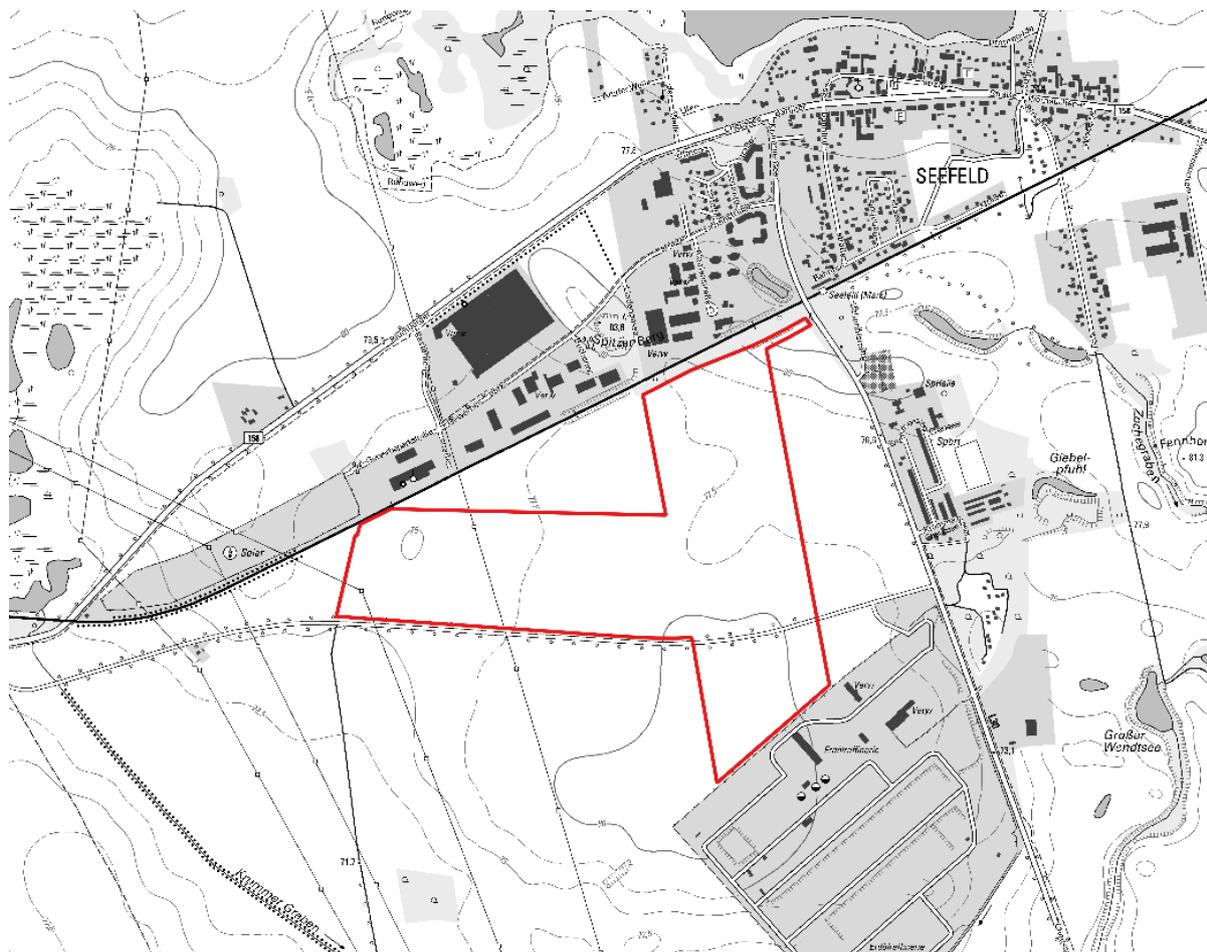


Abbildung 1:      Lage des Plangebiets im Ortsteil Seefeld (Plangrundlage DTK 10 © GeoBasis-DE/LGB, 2023)

## 2.2 Städtebauliche Bestandssituation

Das Plangebiet wird im Bestand nahezu vollständig intensiv landwirtschaftlich als Ackerfläche genutzt. Bauliche Nutzungen existieren im Plangebiet bisher keine. Lediglich südlich der Tanklagerstraße befindet sich inmitten der Ackerfläche eine alte Bunkeranlage, die nicht mehr genutzt wird. Der Bunker soll im Zuge der baulichen Umsetzung der vorgesehenen Planungen abgerissen werden.

Nördlich des Plangebiets und der Bahnstrecke befinden sich vorhandene Gewerbenutzungen des Gewerbeparks Seefeld. Östlich des Plangebiets, an der Krummenseer Chaussee, befinden sich einzelne Wohngebäude und eine Kindertagesstätte. Die Entfernung zwischen den Wohngebäuden und dem östlichen Rand des Plangebiets beträgt ca. 250 bis 300 m. Südlich des Plangebiets befindet sich ein großes Tanklager. Das Tanklager ist Endpunkt einer Pipeline, die mit dem Raffineriestandort Schwedt (Oder) verbunden ist. Von dort aus wird ein Teil von Berlin und Brandenburg per Lkw mit Kraftstoffen versorgt.

Südwestlich schließt sich ein Windpark mit mehreren Windenergieanlagen an. Im Westen des Plangebiets verlaufen mehrere überregionale Hochspannungsleitungen (220-kV und 380-kV), von denen zwei 380-kV-Leitungen das Plangebiet queren. Im Übrigen befinden sich im Süden und Westen Ackerflächen.

## 2.3 Verkehrsinfrastruktur

### 2.3.1 Straßenverkehr

Im Plangebiet befindet sich die Tanklagerstraße als einzige öffentliche Erschließungsstraße. Die Tanklagerstraße ist gegenwärtig als Gemeindestraße klassifiziert. Im Osten schließt das Plangebiet über den weiteren Verlauf der Tanklagerstraße an die Krummenseer Chaussee an. Die Krummenseer Chaussee ist als Landesstraße (L30) klassifiziert und verbindet den Ortsteil Seefeld mit dem Ortsteil Krummensee und der Nachbargemeinde Altlandsberg.

Der Anschluss an das übergeordnete Straßennetz erfolgt im Westen an die Bundesstraße B158, die über Blumberg zum Berliner Ring (BAB 10) führt. Über die Krummenseer Chaussee und die B158 besteht nach Osten eine Verbindung in Richtung Werneuchen und Bad Freienwalde.

Die Bundesstraße 158 stellt die kürzeste Verbindung zwischen der östlichen Berliner Innenstadt und dem Autobahnring BAB 10 dar. In weniger als 30 Fahrminuten kann die Berliner Innenstadt mit dem Auto erreicht werden.

#### Verkehrszahlen

Um die Bestandsverkehrsstärken auf der B 158 zwischen Seefeld und der BAB A 10 zu ermitteln, wurden an vier Knotenpunkten videogestützte Verkehrszählungen durchgeführt. Für die Verkehrszählungen wurden nach Empfehlungen für Verkehrserhebungen (EVE 2012) repräsentative Zählungstage außerhalb der Schulferien gewählt. Die Verkehrszählungen wurden an folgenden Knotenpunkten durchgeführt:

- KP 1: Freienwalder Chaussee (B 158) / Tanklagerstraße (17.03.2022)
- KP 2: Krummenseer Chaussee (L 30) / Tanklagerstraße (17.03.2022)
- KP 3: Freienwalder Chaussee (B 158) / A 10 AS Berlin-Hohenschönhausen Ost (01.09.2022)
- KP 4: Freienwalder Chaussee (B 158) / A 10 AS Berlin-Hohenschönhausen West (01.09.2022)

Bei der Auswertung der Verkehrszählungen wurden folgende Verkehrsteilnehmerkategorien gebildet:

- Pkw (Leichtverkehr, < 3,5 t): Krad, Pkw, Lieferwagen etc.
- Lkw (Schwerverkehr, ≥ 3,5 t): Lkw, Bus, Lastzug etc.

Im westlichen Seefeld beträgt die Anzahl der Kraftfahrzeuge auf der Bundesstraße B 158 ca. 13.400 Kfz / 24h im Querschnitt. Der Verkehr auf der B 158 in ihrem Verlauf bis zur A 10 nimmt zu und kurz vor der Anschlussstelle liegen die Verkehrsstärken bei ca. 19.900 Kfz / 24h. Der Schwerverkehrsanteil am Gesamtverkehr liegt in Seefeld bei ca. 11 % und ca. 10 % östlich der Anschlussstelle Berlin-Hohenschönhausen. Der etwas geringere Schwerverkehrsanteil an der Anschlussstelle ist mit den Pkw-Fahrten aus dem Ortsteil Blumberg zu begründen.

Die Verkehrsstärken auf der Krummenseer Chaussee (L 30) lagen am Zählungstag bei ca. 3.100 Kfz / 24h im Querschnitt. Der Schwerverkehrsanteil lag hier bei ca. 8 %. Die nachfolgende Abbildung stellt die erhobenen Verkehrsstärken als Querschnittswerte auf den Straßenzügen im Umfeld des Bauvorhabens dar.

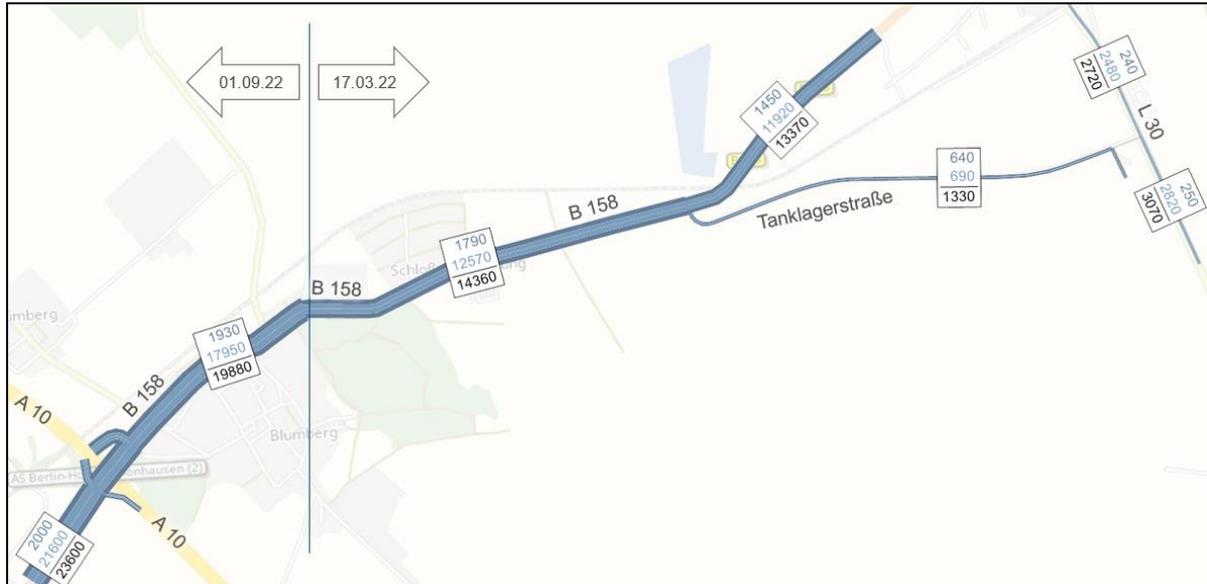


Abbildung 2: Querschnittswerte der Verkehrsstärken im Umfeld des Plangebiets, erhoben am 17.03.2022 und 01.09.2022 (Darstellung in PTV VISUM)

Die Uhrzeiten der Spitzenstunden auf den gezählten Knotenpunkten und die entsprechenden Verkehrsmengen sind in Tabelle 1 zusammengefasst.

Knotenpunkt	Spitzenstunde	Uhrzeit	Kfz / h	Anteil SV
KP 1: Freienwalder Chaussee (B 158) / Tanklagerstraße	Morgenspitze	06:00 – 07:00	930	13 %
	Nachmittagsspitze	15:45 – 16:45	1.150	9 %
KP 2: Krummenseer Chaussee (L 30) / Tanklagerstraße	Morgenspitze	06:30 – 07:30	310	6 %
	Nachmittagsspitze	15:45 – 16:45	310	6 %
KP 3: Freienwalder Chaussee (B 158) / A 10 AS Ost	Morgenspitze	09:00 – 10:00	1.600	13 %
	Nachmittagsspitze	15:45 – 16:45	2.000	6 %
KP 4: Freienwalder Chaussee (B 158) / A 10 AS West	Morgenspitze	09:00 – 10:00	6.520	3 %
	Nachmittagsspitze	15:45 – 16:45	8.320	2 %

Tabelle 1: Ergebnisse der Verkehrszählung – Verkehrsspitzen (SV = Schwerverkehr)

### Qualität des Verkehrsablaufes im Bestand

Zur Ermittlung der Bestandsverkehrsflussqualität wurden die vier gezählten Knotenpunkte gemäß HBS anhand der Stufen A bis F der Verkehrsqualität beurteilt. Dabei ist die mittlere Wartezeit maßgebend, die die Verkehrsteilnehmer aufwenden müssen, um einen Verkehrsknotenpunkt zu passieren. Die Auswertung erfolgt mittels der Software LISA+ der Firma Schlothauer und Wauer. Diese Software wird zur verkehrstechnischen Planung der Knotenpunkte verwendet und eignet sich für die Beurteilung des

Verkehrsablaufes unter Einhaltung der in HBS beschriebenen Kriterien. Die Bewertungskriterien und Beurteilungen sind in der nachfolgenden Tabelle 2 dargestellt.

QSV	Mittlere Wartezeit		Beschreibung
	VF	LSA	
A	≤ 10	≤ 20	Die Wartezeiten sind für die Verkehrsteilnehmer sehr kurz
B	≤ 20	≤ 35	Die wartepflichtigen Verkehrsströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die entstehenden Wartezeiten sind allerdings gering.
C	≤ 30	≤ 50	Die wartepflichtigen Verkehrsströme müssen auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehren achten. Die Wartezeiten sind spürbar und es kommt zur Bildung von Stau, der jedoch weder hinsichtlich seiner räumlichen Ausdehnung noch bezüglich der zeitlichen Dauer eine starke Beeinträchtigung darstellt.
D	≤ 45	≤ 70	Die Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen müssen Haltevorgänge und deutliche Zeitverluste hinnehmen. Auch wenn sich vorübergehend ein merklicher Stau in einem Nebenstrom ergeben hat, bildet sich dieser wieder zurück. Der Verkehrszustand ist noch stabil.
E	> 45	> 70	Es bilden sich Staus, die sich bei der vorhandenen Belastung nicht mehr abbauen. Geringfügige Störungen im Netz führen zum Verkehrszusammenbruch, d.h. zur ständig zunehmenden Staulänge.
F	Verkehrsstärke > Kapazität		Die Anzahl der zufahrenden Verkehrsteilnehmer über eine Stunde ist größer als die Kapazität des Knotenpunktes. Es bilden sich lange, ständig wachsende Staus mit sehr hohen Wartezeiten. Der Knotenpunkt ist überlastet.

Tabelle 2: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufes nach HBS, 2015 (LSA = Lichtsignalanlage, VF = Vorfahrt geregelt)

Nachfolgende Tabelle stellt die Ergebnisse der QSV-Berechnung für alle Knotenpunkte im Bestand dar.

Knotenpunkt	Spitzenstunde	QSV
KP 1: Freienwalder Chaussee (B 158) / Tanklagerstraße	Morgenspitze	B (gut)
	Nachmittagsspitze	B (gut)
KP 2: Krummenseer Chaussee (L 30) / Tanklagerstraße	Morgenspitze	A (sehr gut)
	Nachmittagsspitze	A (sehr gut)
KP 3: Freienwalder Chaussee (B 158) / A 10 AS Ost	Morgenspitze	C (befriedigend)
	Nachmittagsspitze	C (befriedigend)
KP 4: Freienwalder Chaussee (B 158) / A 10 AS West	Morgenspitze	B (gut)
	Nachmittagsspitze	B (gut)

Tabelle 3: Ergebnisse der QSV-Berechnung

### 2.3.2 Öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV)

Das Plangebiet liegt in unmittelbarer Nähe zur Bahnstrecke Berlin-Werneuchen. Die Strecke ist gegenwärtig eingleisig und nicht elektrifiziert. Die Stadt Werneuchen setzt sich gemeinsam mit den Nachbargemeinden für einen Ausbau der Strecke ein. Der Haltepunkt Seefeld an der Bahnstrecke Berlin-Werneuchen befindet sich unmittelbar nordöstlich des Plangebiets. Von dort verkehrt die Regionalbahnlinie RB25 nach Werneuchen und über Ahrensfelde nach Berlin-Ostkreuz. Die Züge fahren im Stundentakt zwischen 5 und 23 Uhr, an Wochenenden und Feiertagen ab 6 Uhr. Es ist geplant, die RB25 ab 2024 auf einen 30-Minuten-Takt zu verdichten. Darüber hinaus bieten die Buslinien 898 und 895 mit den Haltestellen „Seefeld (Mark) Bahnhof“ und „Seefeld (Mark) Krummenseer Chaussee“ an der Krummenseer Chaussee zusätzliche Transfermöglichkeiten in Richtung Werneuchen, Bernau, Krummensee und Blumberg/Ahrensfelde.

### 2.3.3 Fuß- und Radverkehr

Im Plangebiet befinden sich bisher keine Fuß- oder Radwege. Lediglich entlang der Krummenseer Chaussee östlich des Plangebiets besteht ein einseitiger kombinierter Geh- und Radweg.

## 2.4 Technische Infrastruktur

### 2.4.1 Stromleitungen

Im westlichen Teil des Plangebiets verlaufen zwei 380-kV-Höchstspannungsleitungen des Netzbetreibers 50 Hertz. Eine dritte Leitung, die das Plangebiet querte, wurde bis Dezember 2022 abgebaut. Des Weiteren befindet sich parallel zur nördlichen Grenze der Tanklagerstraße eine unterirdische Kabeltrasse des Netzbetreibers E.DIS. Zu den Leitungen sind jeweils Schutzabstände zu beiden Seiten der Leitungsachse einzuhalten. Innerhalb der Schutzabstände gelten Beschränkungen für die Errichtung baulicher Anlagen.

Die Erschließung des Plangebiets mit Strom kann nach Auskunft des zuständigen Versorgungsnetzbetreibers (E.dis AG) hergestellt werden. Der konkrete Netzanschlusspunkt ist abhängig von den benötigten Kapazitäten und damit von den konkreten zukünftigen Nutzungen.

#### 2.4.2 Schmutzwassertechnische Erschließung

In der Tanklagerstraße ist heute keine Schmutzwasserkanalisation vorhanden. Der nächstgelegene Anschlusspunkt ist theoretisch in der Krummenseer Chaussee bzw. am Pumpwerk Minol östlich des Tanklagers an der Krummenseer Chaussee. Von der „Pumpstation Minol“ wird Schmutzwasser des Ortsteils Seefeld über eine ca. 3,5 km lange Druckrohrleitung zur Hauptkläranlage Werneuchen gefördert. Die Stadtwerke Werneuchen betreiben aktuell eine Hauptkläranlage in Werneuchen und eine kleinere Anlage in Krummensee. Derzeit laufen bereits Planungen zur Erweiterung des Schmutzwasserpumpwerks Minol und einer neuen Druckrohrleitung zur Kläranlage vor dem Hintergrund baulicher Anforderungen und weiterer Gebietsentwicklungen.

Der zusätzliche Schmutzwasseranfall aus dem geplanten Gewerbegebiet kann daher in den laufenden Planungen berücksichtigt werden. Der genaue Anschlusspunkt an die äußere, schmutzwassertechnische Erschließung wird in den weiteren Planungsphasen abgestimmt. Die Entfernung vom geplanten Knotenpunkt an der Tanklagerstraße bis zur Pumpstation Minol beträgt entlang der vorhandenen Straßen ca. 1,2 km.

Neben der Frage der Ableitungskapazität zur Kläranlage, ist auch die Abwasserbehandlungskapazität der Kläranlage für die Entwicklung des Plangebiets zu berücksichtigen. Nach dem aktuellen Planungsstand handelt es sich bei der geplanten Gebietsnutzung um keine abwasserintensiven (bezogen auf Abwassermengen und -frachten) Gewerbebetriebe. Daher kann nach der Vorabstimmung mit den Stadtwerken Werneuchen davon ausgegangen werden, dass die Reinigungskapazitäten auf der Kläranlage ausreichend sind.

#### 2.4.3 Trinkwasser

Die Stadtwerke Werneuchen planen zurzeit einen Ausbau der Trinkwasserversorgung in Seefeld und Löhme. Das Plangebiet wird in den Ausbauplanungen mitberücksichtigt. Nach ersten Vorabstimmungen mit den Stadtwerken Werneuchen kann davon ausgegangen werden, dass die Fertigstellung einen ausreichenden Vorlauf hat, so dass die Trinkwasserversorgung des Plangebiets gesichert ist.

### 2.5 Baugrund- und Grundwasserverhältnisse

Aus der vorliegenden orientierenden Baugrund- und Altlastenerkundung durch die Fa. Wessling vom 26.10.2021 liegen folgende Randbedingungen für die Niederschlagsentwässerung vor:

- Eine Versickerung von Niederschlagswasser im Gebiet ist voraussichtlich nicht möglich. Es stehen großflächig Geschiebelehmschichten mit einem kf-Wert  $< 1,2 \times 10^{-7}$  m/s an.
- Grundwasser steht gemäß Auskünften aus dem Geodatenportal bei rund 25-30 m unter Geländeoberkante (GOK) an.
- Grundwasser wurde in keiner der ausgeführten Sondierungen angetroffen. Grundsätzlich ist jedoch auch großflächig mit dem Auftreten von Stau-/Schichtenwasser auf den nahezu wasserundurchlässigen Geschiebeböden zu rechnen, die jahreszeitlichen bzw. witterungsbedingten Schwankungen unterliegen.

## 2.6 Altlasten und Kampfmittel

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans sind keine Altlastenverdachtsflächen bekannt. Ende 2022 bis Anfang 2023 erfolgte eine Kampfmittelsondierung und -räumung im gesamten Plangebiet.

## 3 Planerische Rahmenbedingungen

### 3.1 Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion (LEP HR)

Am 1. Juli 2019 trat der Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion (LEP HR)<sup>1</sup> in Kraft. Der LEP HR enthält die aktuell gültigen Ziele (Z) und Grundsätze (G) der Raumordnung. Während Bauleitpläne gemäß § 1 Abs. 4 BauGB an landesplanerische Ziele anzupassen sind, unterliegen Grundsätze der Raumordnung der planerischen Abwägung.

Die Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg setzt sich aus drei Strukturräumen zusammen: Berlin, Berliner Umland und weiterer Metropolenraum. Gemäß Z 1.1 ist die Stadt Werneuchen Teil des Berliner Umlandes.

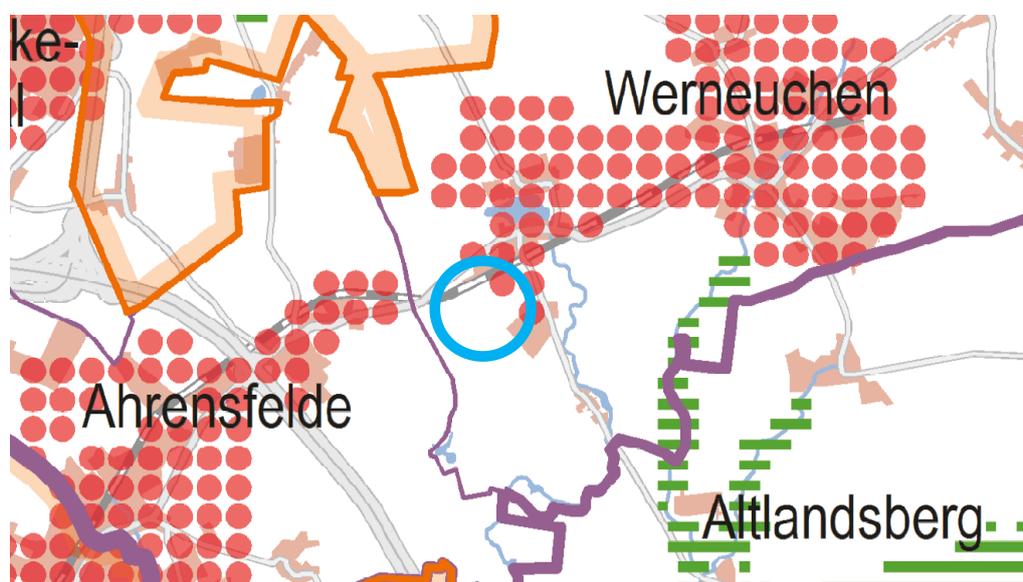


Abbildung 3: Ausschnitt aus der Festlegungskarte des LEP HR mit Lage des Plangebiets (blauer Kreis)

In der Festlegungskarte zum LEP HR (siehe Abbildung 3) werden für das Plangebiet nur teilweise raumordnerischen Festlegungen getroffen. Die Darstellung der Siedlungsflächen und der Straßen ist Teil der Plangrundlage und stellt kein Ziel oder Grundsatz der Raumordnung dar. Östlich des Plangebiets ist ein „Gestaltungsraum Siedlung“ gemäß Z 5.6 Abs. 1 LEP HR festgelegt. Ein Freiraumverbund gemäß Z.6.2 LEP HR ist für das Plangebiet oder die nähere Umgebung nicht festgelegt.

Zur Siedlungs- und Gewerbeflächenentwicklung sind im LEP HR folgende, für die vorliegende Planung relevante Grundsätze der Raumordnung festgelegt:

#### G 2.2 Gewerbeflächenentwicklung

<sup>1</sup> Verordnung über den Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR) vom 29. April 2019, GVBl. II - 2019, Nr. 35

*Die Entwicklung von gewerblichen Bauflächen ist unter Berücksichtigung bzw. Beachtung der qualitativen Festlegungen zur Siedlungs- und Freiraumentwicklung in der gesamten Hauptstadtregion möglich. Gewerbliche Bauflächen sollen bedarfsgerecht und unter Minimierung von Nutzungskonflikten an geeigneten Standorten entwickelt werden.*

#### G 2.4 Logistikstandorte

*Logistikfunktionen sollen an geeigneten Standorten gebündelt und bestehende Standorte bedarfsgerecht weiterentwickelt werden. Dabei sollen die Potenziale, die sich durch die transeuropäischen Entwicklungsachsen ergeben, berücksichtigt werden.*

#### Z 5.2 Anschluss neuer Siedlungsflächen

- (1) *Neue Siedlungsflächen sind an vorhandene Siedlungsgebiete anzuschließen.*
- (2) *Für Gewerbe- und Industrieflächen sind Ausnahmen von Absatz 1 zulässig, wenn besondere Erfordernisse des Immissionsschutzes oder der Verkehrserschließung ein unmittelbares Angrenzen neuer Flächen an vorhandene Siedlungsgebiete ausschließen.*

Die im LEP HR festgelegten Ziele und Grundsätze werden mit der vorliegenden Planung beachtet bzw. berücksichtigt. Es bestehen dementsprechend keine Widersprüche zu diesen Zielen und Grundsätzen der Raumordnung.

### 3.2 Regionalplan Uckermark-Barnim

Die Stadt Werneuchen liegt in der Planungsregion Uckermark-Barnim. Für die Planungsregion ist gegenwärtig nur der Sachliche Teilregionalplan „Raumstruktur und Grundfunktionale Schwerpunkte“ aus dem Jahr 2020 rechtswirksam. Der Ortsteil Werneuchen ist darin als Grundfunktionaler Schwerpunkt festgelegt. Die Festlegung Grundfunktionaler Schwerpunkte hat keinen Einfluss auf die Ausweisung von Gewerbegebieten.

Der Sachliche Teilplan „Windnutzung, Rohstoffsicherung und -gewinnung“ aus dem Jahr 2016 wurde mit Urteil vom 02.03.2021 vom Oberverwaltungsgericht Berlin-Brandenburg für unwirksam erklärt (Az.: OVG 10 A 2.17, OVG 10 A 16.17 und OVG 10 A 17.17). Hinsichtlich der Windenergienutzung und der Rohstoffsicherung und -gewinnung liegen damit gegenwärtig keine wirksamen Ziele und Grundsätze der Raumordnung vor.

Ein Integrierter Regionalplan, der ein breites Spektrum an raumordnerischen Belangen regeln soll, befindet sich gegenwärtig in Aufstellung. Die Regionalversammlung der Regionalen Planungsgemeinschaft Uckermark-Barnim hat auf ihrer 38. Sitzung am 22. Juni 2022 den Vorentwurf des Integrierten Regionalplans Uckermark-Barnim der Regionalen Planungsgemeinschaft Uckermark-Barnim gebilligt und die Eröffnung des Verfahrens zur Beteiligung der Öffentlichkeit und der in ihren Belangen berührten öffentlichen Stellen beschlossen (Beschluss-Nr. BA 05/2022). Die öffentliche Auslegung erfolgte im Zeitraum vom 1. August 2022 bis zum 4. Oktober 2022.

Das Plangebiet ist im Entwurf des Regionalplans als „Vorbehaltsgebiet regional bedeutsames Gewerbegebiet“ mit der Bezeichnung „VB03 – Werneuchen-Seefeld“ dargestellt (siehe Abbildung 4). Laut Entwurf des Regionalplans soll für diese Vorbehaltsgebiete folgender Grundsatz der Raumordnung gelten: „In den als Vorbehaltsgebiet „Regional bedeutsames Gewerbegebiet“ (VB Gewerbe) gekennzeichneten Gebieten ist der Flächenvorsorge für überörtlich bedeutsame gewerbliche Ansiedlungen bei der

Abwägung mit konkurrierenden raumbedeutsamen Nutzungen ein besonderes Gewicht beizumessen.“ In der Festlegungskarte sind zudem südlich und östlich des Plangebiets „Eignungsgebiete Windenergienutzung“ dargestellt. Die Ortslagen Seefeld und Blumberg sind als Vorbehaltsgebiete Siedlung dargestellt.

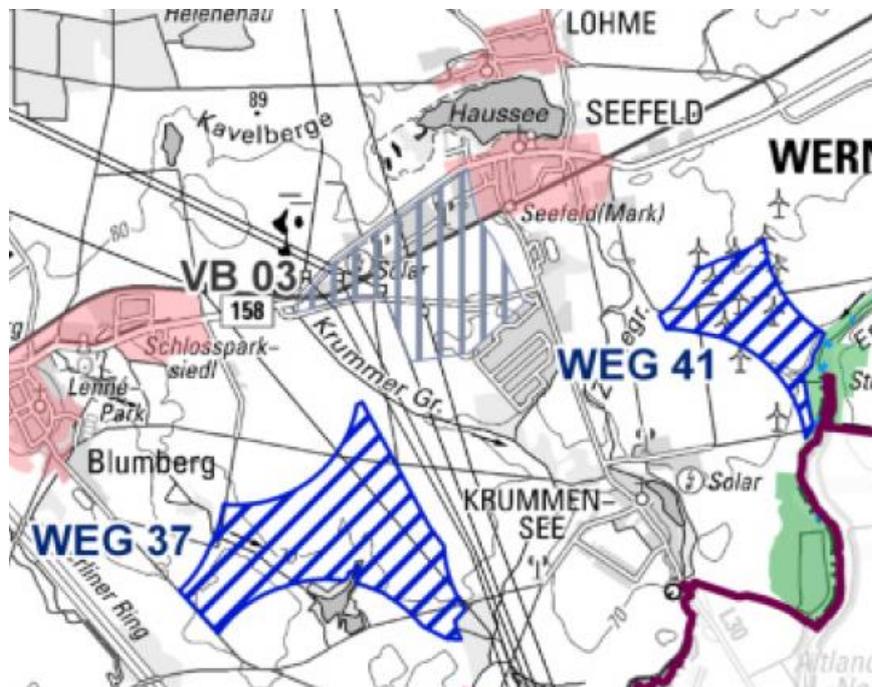


Abbildung 4: Ausschnitt aus dem Entwurf des Integrierten Regionalplans Uckermark-Barnim (2022)

Die im Entwurf des Integrierten Regionalplans festgelegten Ziele und Grundsätze werden mit der vorliegenden Planung beachtet bzw. berücksichtigt. Es bestehen dementsprechend keine Widersprüche zu diesen in Aufstellung befindlichen Zielen und Grundsätzen der Raumordnung.

### 3.3 Bebauungspläne

Für das Plangebiet existiert bisher kein Bebauungsplan. Das Plangebiet ist planungsrechtlich daher als Außenbereich gemäß § 35 BauGB zu bewerten.

Nördlich der Bahnstrecke liegt der Geltungsbereich des Bebauungsplans „Gewerbepark Seefeld“ (2. Änderung) vom 12.5.1999, der Gewerbe- und Mischgebiete festsetzt. Ebenfalls nördlich der Bahnstrecke schließt sich im Westen der Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans "Solarpark Werneuchen 1" vom 19.12.2013 an, der ein Sondergebiet Photovoltaik festsetzt. Innerhalb der Ortslage Seefeld ist zudem der Bebauungsplan "Krummenseer Chaussee" festgesetzt, der ein Allgemeines Wohngebiet festsetzt.

### 3.4 Flächennutzungsplan

Das Plangebiet liegt im Geltungsbereich des rechtsgültigen Flächennutzungsplans der Stadt Werneuchen vom 21.12.2018. Das Plangebiet ist dort als Fläche für die Landwirtschaft dargestellt. Die geplanten Nutzungen des vorliegenden Bebauungsplans lassen sich damit gegenwärtig nicht aus den Darstellungen des FNP ableiten. Daher ist eine Teiländerung des Flächennutzungsplans erforderlich. Die Änderung erfolgt im Parallelverfahren gemäß § 8 Abs. 3 Satz 1 BauGB.



Das Plangebiet ist dabei vollständig als potenzielle Gewerbefläche (G6a, G6b) berücksichtigt. Die Flächen südlich der Tanklagerstraße sind als „nachrangiges“ Potenzial eingeordnet. (Siehe Abbildung 6) Die städtebauliche Zielsetzung des Achsenentwicklungskonzepts für das Plangebiet entspricht damit den Zielen des Bebauungsplans. Aus den Darstellungen geht auch hervor, dass perspektivisch die Ausweisung weiterer Gewerbeflächen im Umfeld des Plangebiets vorstellbar ist.

Die östlich an das Plangebiet angrenzende Fläche ist als Neubaupotenzial für gemischte Nutzungen mit der Bezeichnung MW1 dargestellt. Städtebauliche Ziele sind dort laut Steckbrief für die Fläche MW1: „Entwicklung eines "Pufferbereichs" zwischen Wohnen östlich der Krummenseer Straße und Gewerbeflächenpotenzial westlich; Prüfung der Standortpotenziale für Gemeinbedarfsflächen / Bürgerhaus, Sportflächen sowie der Standortvoraussetzungen für eine perspektivische Ansiedlung eines Lebensmittelmarktes (Nahversorger) und nicht störendem Gewerbe/Handwerk“. Die Entwicklung von Wohnnutzungen ist dort nicht vorgesehen und voraussichtlich aufgrund der Vorbelastung mit Gewerbelärm (Tanklager, Windenergieanlagen, Gewerbepark Seefeld) nicht sinnvoll bzw. möglich.

### 3.6 Bundesverkehrswegeplan 2030 (B 158 – Ortsumgehung Seefeld)

Aufgrund der hohen Verkehrsbelastung auf der B 158 ist der Neubau der Bundesstraße als Ortsumgehung um die Ortslagen Blumberg und Seefeld vorgesehen. Die Ortsumgehung Seefeld weist ein sehr hohes Nutzen-Kosten-Verhältnis von 7,0 auf und ist daher im Vordringlichen Bedarf des Bundesverkehrswegeplans eingeordnet. Die Ortsumgehung Blumberg weist sogar ein Nutzen-Kosten-Verhältnis von über 10 auf und ist ebenfalls im Vordringlichen Bedarf eingeordnet.<sup>2</sup>



Abbildung 7:      Voraussichtlicher Trassenverlauf der Ortsumgehungen Blumberg und Seefeld gem. Bundesverkehrswegeplan 2030

<sup>2</sup> Projektinformationssystem (PRINS) zum Bundesverkehrswegeplan 2030, abrufbar unter [https://www.bvwp-projekte.de/map\\_street.html#](https://www.bvwp-projekte.de/map_street.html#), zuletzt abgerufen am 11.01.2023

Der voraussichtliche Verlauf der beiden Ortsumgehungen ist in Abbildung 7 dargestellt. Die Ortsumgehung Seefeld soll im westlichen Bereich dem Verlauf der jetzigen Tanklagerstraße folgen und dann auf einer völlig neuen Trasse nach Osten zur bestehenden Trasse der B158 fortgeführt werden. Die geplante Trasse quert daher auch das Plangebiet. Ein Planfeststellungsverfahren wurde für die Ortsumgehung bisher noch nicht eingeleitet und ist nach Auskunft der Fachbehörden auch kurzfristig nicht zu erwarten.

Die Ortsumgehung soll als anbaufreie Straße realisiert werden. Die Errichtung von Grundstückszufahrten, die zur jetzigen Tanklagerstraße grundsätzlich möglich wären, ist zur Ortsumgehung zukünftig ausgeschlossen. Dort gelten zukünftig die Regelungen des Bundesfernstraßengesetzes (FStrG). Gemäß § 9 Abs. 1 FStrG ist die Errichtung von baulichen Anlagen jeder Art bis zu 20 Meter zu beiden Seiten der Fahrbahn von Bundesstraßen ausgeschlossen. Außerdem stehen bauliche Anlagen bis zu einem Abstand von 40 Metern zu beiden Seiten der Fahrbahn von Bundesstraßen gemäß § 9 Abs. 2 FStrG unter Zustimmungsvorbehalt der Straßenbaubehörden. Diese Regelungen sind noch nicht verbindlich, werden aber im Hinblick auf die geplante Ortsumgehung bereits im Bebauungsplan berücksichtigt.

### 3.7 Störfallsicherheit

Gem. § 50 Satz 1 BImSchG sind „(b)ei raumbedeutsamen (...) Planungen und Maßnahmen die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen und von schweren Unfällen im Sinne des Artikels 3 Nr. 5 der Richtlinie 96/82/EG in Betriebsbereichen hervorgerufene Auswirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete, insbesondere öffentlich genutzte Gebiete, wichtige Verkehrswege, Freizeitgebiete und unter dem Gesichtspunkt des Naturschutzes besonders wertvolle oder besonders empfindliche Gebiete und öffentlich genutzte Gebäude, so weit wie möglich vermieden werden“. In der Bauleitplanung sind darüber hinaus gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7 j) BauGB Auswirkungen auf die Umweltschutzgüter, die aufgrund der Anfälligkeit der nach dem Bebauungsplan zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind, zu berücksichtigen.

Im Umfeld des Plangebiets befindet sich mit dem Tanklager ein Betrieb, von dem im Falle eines schweren Unfalls mit gefährlichen Stoffen erhebliche Gefahren für die Umwelt ausgehen können. Nach Auskunft des Landesamtes für Umwelt sind Abstände für schutzbedürftige Nutzungen im Sinne des § 3 Abs. 5d BImSchG von mindestens 200 m zum Tanklager einzuhalten. Benachbarte Schutzobjekte im Sinne des § 3 Abs. 5d BImSchG sind

- ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienende Gebiete,
- öffentlich genutzte Gebäude und Gebiete,
- Freizeitgebiete,
- wichtige Verkehrswege und
- unter dem Gesichtspunkt des Naturschutzes besonders wertvolle oder besonders empfindliche Gebiete.

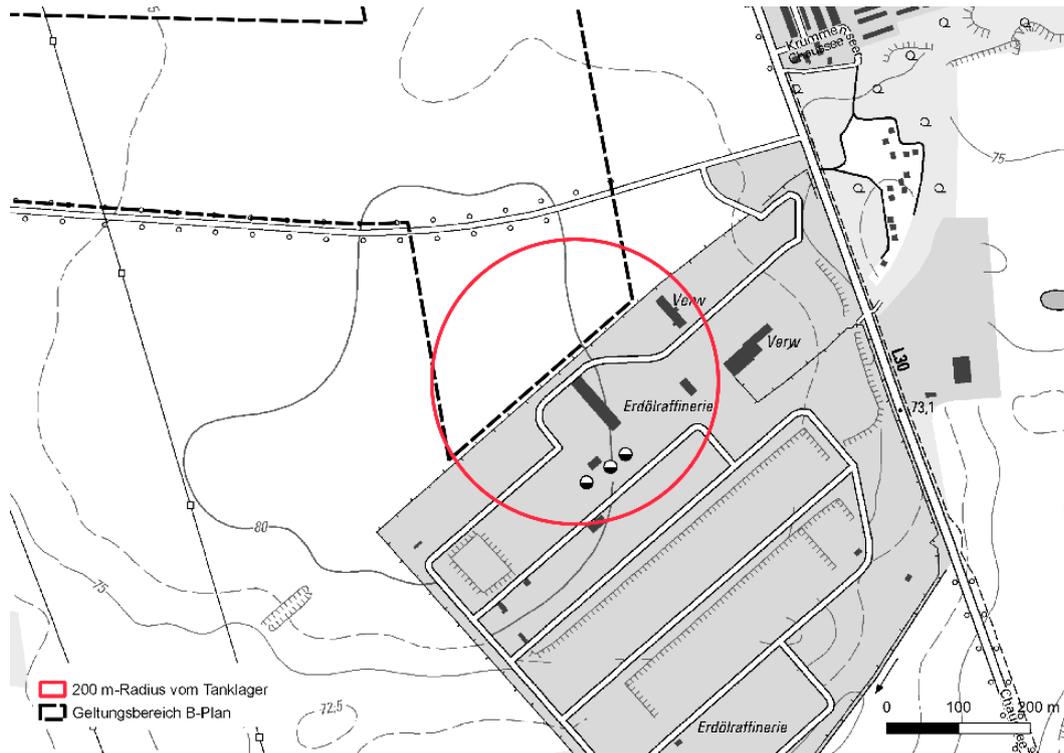


Abbildung 8: 200 m-Achtungsabstand zum Tanklager (Plangrundlage DTK 10 © GeoBasis-DE/LGB, 2023)

Wie Abbildung 8 zu entnehmen ist, liegen die Flächen südlich der Tanklagerstraße nahezu vollständig innerhalb des 200 m-Abstandes zum Tanklager. Dort ist durch Festsetzungen im Bebauungsplan auszuschließen, dass keine schutzbedürftigen Nutzungen im Sinne des § 3 Abs. 5d BImSchG zulässig sind.

### 3.8 Landschaftsplanung

Für das Plangebiet sind die Inhalte des Landschaftsprogramms Brandenburg und des Landschaftsrahmenplans des Landkreises Barnim zu berücksichtigen. Zu den maßgeblichen Inhalten der Planwerke wird auf die Ausführungen im Umweltbericht verwiesen.

### 3.9 Schutzgebiete

Im Plangebiet oder der näheren Umgebung befinden sich keine Schutzgebiete gem. § 23 bis § 29 BNatSchG. Im Plangebiet befinden sich ebenfalls keine Natura 2000-Gebiete gem. § 31 ff. BNatSchG. Das nächstgelegene FFH-Gebiet DE 3347-301 „Börnicken“ liegt ca. 500 m westlich des Plangebiets.

### 3.10 Denkmalschutz

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans sind keine Denkmale bekannt.

### 3.11 Stellplatzsatzung

Für die Anlage von privaten Stellplätzen gilt die Stellplatzsatzung der Stadt Werneuchen vom 10.09.2004, zuletzt geändert am 29.02.2016.

## 4 Verfahren

### 4.1 Aufstellung des Bebauungsplans

Die Stadtverordnetenversammlung der Stadt Werneuchen hat am 14.07.2022 beschlossen, den Bebauungsplan „Gewerbe- und Industriegebiet Werneuchen-Seefeld“ im Ortsteil Seefeld gemäß § 2 Abs. 1 Baugesetzbuch (BauGB) im Regelverfahren mit Umweltprüfung und Umweltbericht gem. § 2 Abs. 4 BauGB aufzustellen (Beschluss Nr. Bv/550/2022). Parallel zum Bebauungsplanverfahren soll der Flächennutzungsplan geändert werden.

Da nach der Erstellung des Vorentwurfs die Festsetzung eines Industriegebiets nicht mehr vorgesehen ist, ist eine Umbenennung des Bebauungsplans erforderlich. Der Bebauungsplan trägt daher den neuen Titel „Gewerbepark Seefeld-Süd“.

### 4.2 Frühzeitige Beteiligung, erste öffentliche Auslegung

Gemäß § 3 Abs. 1 und 2 BauGB sowie § 4 Abs. 1 und 2 BauGB sind die vorgeschriebenen Beteiligungsverfahren anzuwenden.

Auf der Grundlage des Vorentwurfs des Bebauungsplans sind die frühzeitige Unterrichtung der Öffentlichkeit gem. § 3 Abs. 1 BauGB über sich wesentlich unterscheidende Lösungen, die für die Neugestaltung oder Entwicklung eines Gebiets in Betracht kommen und die voraussichtlichen Auswirkungen der Planung, sowie die frühzeitige Beteiligung der Behörden gem. § 4 Abs. 1 BauGB erfolgt.

### 4.3 Beteiligung und öffentliche Auslegung

*Wird im weiteren Verfahren ergänzt.*

### 4.4 Umweltprüfung

In § 2 Abs. 4 BauGB bestimmt der Gesetzgeber, dass in einem Bebauungsplanverfahren für die Belange des Umweltschutzes eine Umweltprüfung durchzuführen ist. In dieser Umweltprüfung werden die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet. Grundlage hierfür sind die in § 1 Abs. 7 und in § 1a BauGB aufgeführten Belange des Umweltschutzes, des Naturschutzes und der Landschaftspflege sowie § 2 Abs. 1 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG). Der Umweltbericht ist Bestandteil dieser Begründung (siehe Kapitel 9).

### 4.5 Fachgutachten

Für die Erschließung des Plangebiets wurden erste Voruntersuchungen erstellt, deren erste Erkenntnisse in diese Begründung eingeflossen sind. Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens und der Umweltprüfung werden zahlreiche Fachgutachten erstellt, mit denen die Auswirkungen des Bebauungsplans untersucht werden sollen. Erste Zwischenergebnisse der Fachgutachten bzw. Fachplanungen zur Wasserversorgung, Abwasserentsorgung, zum Verkehr, zum Lärm und zu den Umweltauswirkungen sind Gegenstand der Begründung zum Vorentwurf.

Folgende Gutachten liegen bereits zum Vorentwurf vor:

- Baugrundgutachten

Die folgenden Gutachten sollen für den Entwurf des Bebauungsplans zusätzlich erstellt werden:

- Schalltechnische Untersuchung,
- Verkehrsprognose und Ermittlung der Leistungsfähigkeit des umliegenden Straßennetzes,
- Fachbeitrag Artenschutz,
- Entwurfsplanung Entwässerung (Regen- und Schmutzwasser),
- Entwurfsplanung Wasserversorgung,
- Entwurfsplanung Verkehrsanlagen.

## 5 Planungskonzept

### 5.1 Städtebauliches Konzept

Ziel der Entwicklung des Gewerbegebiets ist es, ortsnahe und attraktive Arbeitsplätze zu schaffen und diese in das erweiterte, lebenswerte Umfeld von Seefeld zu integrieren. Die derzeit existierenden Pendlerströme bzw. die Stadt-Land-Bewegungen infolge der Wohn-Arbeits-Beziehung können so zum Teil abgefangen und vermieden werden. Das städtebauliche Konzept sieht einen modernen Gewerbepark mit flexiblen Nutzungsmöglichkeiten für sowohl kleinteiliges Gewerbe und Produktion, als auch für großflächige, gewerblich geprägte Unternehmen vor.



Abbildung 9: Visualisierung des geplanten Gewerbegebiets (Quelle: ECE)

Kerngedanke des Konzeptes ist die Ergänzung und Weiterentwicklung des Plangebiets im südlichen Bereich des Ortsteils Seefeld. Das Plangebiet ist angrenzend im Norden und Süden durch gewerbliche Nutzungen, in der Mitte und im Westen durch Landwirtschaftsflächen und im Osten durch eine ca. 250 m entfernte Wohnbebauung geprägt. Ausgehend vom bestehenden Gewerbegebiet nördlich der Bahnlinie werden diese Strukturen funktional aufgegriffen und sowohl nach Süden bis zum Tanklagerbetrieb als auch nach Westen entlang der Tanklagerstraße weiterentwickelt. Dadurch wird das neue Plangebiet in das bestehende Umfeld funktional und gestalterisch eingebettet.

Die Entwicklung von flexiblen Mieteinheiten ermöglicht die Etablierung lokaler, regionaler und überregionaler Unternehmen und bietet ideale Voraussetzungen für die Ansiedlung eines vielfältigen Branchenmixes. Die Mieteinheiten sind miteinander kombinierbar, sodass Unternehmen am Standort expandieren können.

Die sogenannten Small Business Units, die überwiegend für kleine und mittelständische Unternehmen aus der Region vorbehalten sind, werden im nördlichen Teilbereich des Plangebiets vorgesehen. Diese Einheiten zeichnen sich gegenüber herkömmlichen, standardisierten Gewerbeimmobilien durch eine kleinteiligere Aufteilung und noch hochwertigere Ausstattung aus. Großflächige Gewerbenutzungen sind im mittleren, südlichen und westlichen Teilbereich des Plangebiets vorgesehen und bieten sowohl für einen als auch für mehrere Nutzer die Möglichkeit einer Ansiedlung.

Durch die Diversifizierung der einzelnen Flächen bildet das Plangebiet ein breites Nutzungsspektrum und damit auch eine Vielzahl unterschiedlicher Tätigkeitsbereiche für verschiedenste Branchen ab. Das Konzept bietet damit ideale Lösungen für den individuellen Flächenbedarf einzelner Unternehmen und schafft moderne räumliche und bauliche Möglichkeiten für Begegnung, Arbeit und Leben.

Großer Wert wird auf die Förderung einer nachhaltigen Gebietsentwicklung gelegt. Integraler Bestandteil ist dabei die Entwicklung eines nachhaltigen Mobilitätskonzeptes. Für eine nachhaltige Entwicklung des Gewerbegebiets bei gleichzeitig zunehmender Verkehrsbelastungen sollen neue Mobilitätsangebote geschaffen werden. Neben einer Neuerschließung des Gebiets mit einem barrierefreien Fuß- und Radweg in Richtung Bahnstation Seefeld soll auch innerhalb des Gebiets eine nachhaltige und gut ausgebauten Verkehrsinfrastruktur entstehen, darunter ein großzügiger Ausbau von Fuß- und Radwegen sowie die Förderung von E-Mobilität durch die Schaffung von E-Stellplätzen für Autos und Fahrräder.

Um einer Flächenversiegelung entgegenzuwirken und gleichzeitig eine attraktive Einbettung des Gewerbegebiets in das gegebene Umfeld zu ermöglichen, soll ein großer Teil des Ausgleichs in der Region und möglichst am und im Plangebiet auf benachbarten Flächen realisiert werden. Eine hochwertige Durchgrünung der Freiflächen fördert eine hohe Aufenthaltsqualität im Plangebiet.

Für den Bau und Betrieb der Immobilien werden umfassende Nachhaltigkeitsaspekte berücksichtigt. Neben dem Einsatz von zeitgemäßen Baustoffen, einer ressourcenschonenden Wassernutzung, dem Einbau von energieeffizienten haustechnischen und regenerativen Systemen sowie Photovoltaikanlagen auf den Hallendächern und einer anteiligen extensiven Begrünung auf den Dächern wird darauf geachtet, dass der gesamte Lebenszyklus der Immobilien verlängert wird. Durch die Umsetzung von ESG-Kriterien (Environment, Social, Governance) wird ein ökologisches Gesamtkonzept geschaffen.

## 5.2 Verkehr und Mobilität

### 5.2.1 Straßenverkehr

Als gewerbliche Erweiterung wird das Plangebiet durch eine neue, zentrale Anschlussstelle an die Tanklagerstraße erschlossen und in das übergeordnete, verkehrsräumliche Umfeld integriert. Innerhalb des Plangebiets werden durch neue, leistungsfähige Erschließungsstraßen und Wege die funktionalen Anbindungen an das übergeordnete Straßen- und Wegenetz sichergestellt. Aufgrund eines möglichen späteren Ausbaus der Tanklagerstraße als neue Bundesstraße werden Freihalte- und Anbauverbotszonen in einem Abstand von 20 und 40 m in der Planung berücksichtigt.

Im Rahmen der ersten Abstimmungen mit dem Landesbetrieb Straßenwesen sind für den vorliegende Bebauungsplan folgende Rahmenbedingungen zu beachten, um die zukünftige Errichtung der Ortsumgehung nicht zu behindern: Der Bebauungsplan muss ausschließen, dass innerhalb des 20 m-Streifens beidseits der voraussichtlichen Fahrbahn keine baulichen Anlagen, Zufahrten oder Stellplätze zulässig sind. Innerhalb des 40 m-Streifens können Zufahrten und Stellplätze zugelassen werden, bauliche Anlagen sind dort im Bebauungsplan aber ebenfalls auszuschließen. Zur Erschließung der Baufelder wird im Bebauungsplan ein direkter Anschluss der Erschließungsstraßen an die Tanklagerstraße geplant. Mit dem Bau der Ortsumgehung wird zukünftig die Möglichkeit entfallen, das Plangebiet direkt an diese Straßentrasse anzubinden. Im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens ist dann eine Neuordnung der Anbindung erforderlich. Voraussichtlich erfolgt die Erschließung des Plangebiets dann beidseits parallel zur Ortsumgehung an die Krummenseer Chaussee, im Bereich der vorgenannten und berücksichtigten Anbauverbotszonen.

### 5.2.2 Fuß- und Radverkehr

Ziel der Planung ist es, dass ein möglichst großer Anteil der Beschäftigten im Plangebiet mit dem Umweltverbund (ÖPNV, Fuß- und Radverkehr) zur Arbeit kommt. Dazu ist eine attraktive und direkte Anbindung des Plangebiets an den Bahnhof Seefeld vorgesehen. Die Planung sieht einen komfortablen,

getrennten Rad- und Fußweg vor, der auf Höhe der Brücke über die Bahnstrecke an die Krummenseer Chaussee anschließt. Innerhalb des Plangebiets verläuft der Rad- und Fußweg parallel zu den Erschließungsstraßen, so dass alle Baufelder an das Rad- und Fußwegenetz angebunden sind.

### 5.3 Niederschlagsentwässerung

#### 5.3.1 Niederschlagsentwässerung im Plangebiet

Die Entwässerung des Plangebiets erfolgt im Trennsystem. Da eine Versickerung nicht möglich ist und zudem ein mögliches Einleitungsgewässer ca. 800 m entfernt liegt, sieht die Entwässerungskonzeption eine zentrale Regenwasserableitung und -behandlung vor. Das auf den privaten Grundstücksflächen anfallende Niederschlagswasser wird ohne Vorbehandlung in die öffentliche Regenwasserkanalisation eingeleitet. Die Vorgaben der DIN 1986-100 sind dabei zu berücksichtigen.

Die öffentliche Regenwasserkanalisation beginnt im Norden im Bereich des nordöstlichen Wendehammers und verläuft dann zunächst in westlicher Richtung, knickt nach Süden ab um kurz vor der Tanklagerstraße anschließend erneut nach Westen zu schwenken bis zur öffentlichen Grünfläche. Im Bereich dieser westlichen Dreiecksfläche ist die zentrale Regenwasserbehandlung und Retention angedacht. Die Trassenlänge von der nordöstlichen Wendeanlage bis zur Wendeanlage vor der Dreiecksfläche beträgt ca. 1.200 m. Bei einem angenommenen Gefälle der Kanalisation von 2 Promille würde der Höhenverlust entlang der Hauptkanalachse ca. 2,40 m betragen.

Die Topographie des Geländes ist relativ bewegt. Die Geländehöhen liegen nach DGM 1 zwischen ca. 75 mNN und knapp 81 mNN. Die relativ höheren Geländeabschnitte befinden sich zum einen westlich der geplanten Nord-Süd-Achse sowie im Bereich des Einstiegs in das Gebiet und des Baufelds südlich der Tanklagerstraße. Die auf Basis DGM 1 angenommenen Geländehöhen im Bereich der möglichen Einleitungsstellen westlich des Plangebiets in das Gewässer „Krummer Graben“ betragen ca. 69,80 bzw. 69,70 mNN. Im weiteren Verlauf der Planung wird eine entsprechende modellgestützte Geländemodellierung durchgeführt („Cut and Fill“) um sowohl für die Kanaltrassen (ausreichende Überdeckung versus optimierte Tiefenlage der Kanäle) als natürlich auch für die Höhenfestsetzungen auf den Baufeldern bzw. der Gradienten eine ideale Planungsgrundlage zu haben.

Aufgrund der Größe der angeschlossenen Flächen wird zum aktuellen Stand ein Retentionsbodenfilter zur Regenwasserbehandlung vorgesehen. In Hinblick auf die Größe des Plangebiets erscheint eine zentrale Behandlung über industriell hergestellte Behandlungsanlagen als weniger sinnvoll. Im weiteren Planungsprozess wird detaillierter geprüft, ob ggf. eine dezentrale Bevorratung oder Behandlung in Teilbereichen sinnvoll ist. Die Retention vor Einleitung kann aufgelöst sowohl in einer Regenwasserlamelle des Bodenfilters als auch in separaten, naturnah gestalteten Rückhalteräumen stattfinden. Um die Verdunstung zu fördern und den örtlichen Wasserhaushalt zu stärken ist angedacht, die erforderliche Retention in eher flachen Rückhalteräumen mit großer Oberfläche anzuordnen.

#### 5.3.2 Einleitungsgewässer:

Nach den Vorgaben des § 54 Abs. 4 Landeswassergesetzes Brandenburg ist Niederschlagswasser zu versickern, sofern eine Verunreinigung des Grundwassers nicht zu besorgen ist und sonstige Belange nicht entgegenstehen. Da aufgrund der vorherrschenden Bodenverhältnisse eine Versickerung nicht möglich ist, muss das im Gebiet anfallende Niederschlagswasser nach entsprechender Vorbehandlung in ein naheliegendes Gewässer eingeleitet werden.

Westlich bzw. südlich des Plangebiets verläuft das Gewässer „Krummer Graben“ in einer Entfernung von ca. 660 m bzw. 820 m. Deutlich weiter entfernt, östlich der Krummenseer Chaussee verläuft ebenfalls ein Gewässer, der vom Haussee kommende „Zochegraben“.

Aufgrund der geringeren Entfernung und der möglichen Trassenführung wird von einer Einleitung in das Gewässer „Krummer Graben“ ausgegangen. Dazu bestehen theoretisch zwei Möglichkeiten. Die gedrosselte Ableitung aus dem Rückhaltebecken und der Notüberlauf könnten z.B. innerhalb eines offenen Grabens nördlich der Tanklagerstraße nach Westen bis zum Gewässer „Krummer Graben“ geführt und ca. bei Gewässerkilometer 4+350 eingeleitet werden. Alternativ ist auch eine Trassenführung in südlicher Richtung zum Krummen Graben denkbar. Hier ist bereits ein privater Weg vorhanden. Die Einleitung würde bei ca. Gewässerkilometer 3+380 erfolgen.

Das Gewässer „Krummer Graben“ (GKZ 58279864) ist auf 4,6 Kilometer stationiert und beginnt nördlich der B 158 im dortigen Feuchtgebiet. In diesem Bereich befindet sich auch ein FFH-Gebiet. Im Bereich des Trappenfelder Weges mündet der Krumme Graben nach knapp 5 km Lauflänge ca. bei Gewässerkilometer 11 in den „Zochegraben“ (GKZ 5827986). Das Plangebiet befindet sich vollständig innerhalb des Einzugsgebiets des Gewässers „Krummer Graben“.

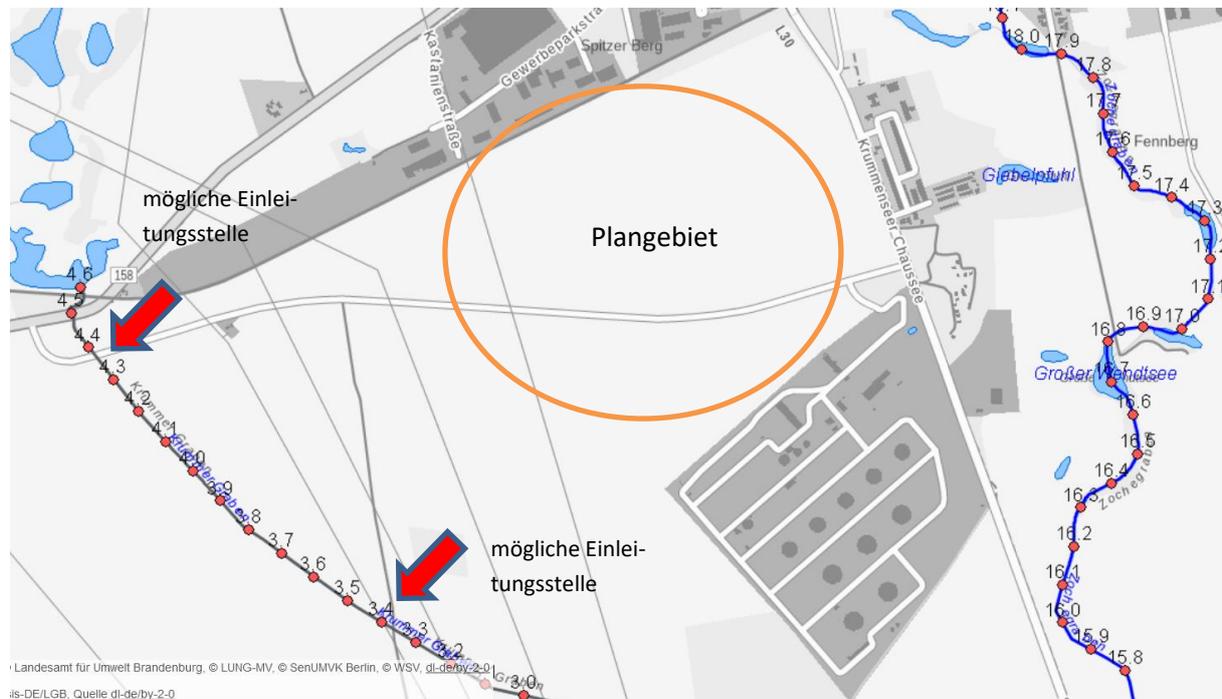


Abbildung 10: Lage des Plangebiets und mögliche Einleitungsgewässer (Quelle: apw.brandenburg.de)

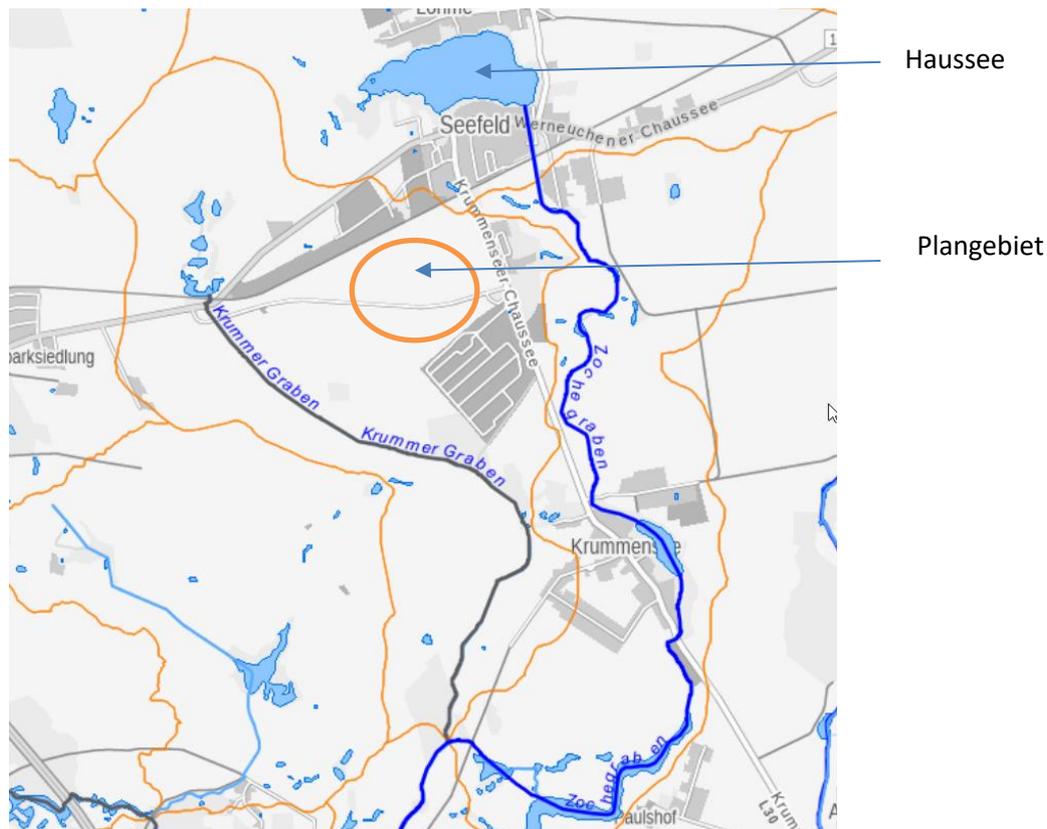


Abbildung 11: Einzugsgebiete Gewässer (Quelle: apw.brandenburg.de)

Der nördlich zwischen den Ortsteilen Löhme und Seefeld gelegene Haussee verzeichnet aufgrund der geänderten klimatischen Gegebenheiten seit längerem sinkende Wasserspiegellagen.

Daher kam in Vorgesprächen die Überlegung auf, den gereinigten Regenwetterabfluss des Plangebiets gedrosselt in den Haussee überzuleiten. Hierzu wurden erste Vorüberlegungen gemacht. Die hydraulische Leistungsfähigkeit der vorhandenen Regenwasserkanalisation in Seefeld in Richtung Haussee ist voraussichtlich nicht ausreichend, so dass eine neue Regenwassertrasse bis zum Haussee bzw. kurz davor aufgebaut werden müsste.

Die nach DGM 1-Daten angenommene Höhe am Auslauf in den Haussee wäre in etwa höhengleich zum Zulauf zur Regenwasserbehandlung in der südwestlichen Dreiecksfläche. Unter Berücksichtigung der erforderlichen Trassenlänge von ca. 1,7 km wird deutlich, dass eine Ableitung im Freigefälle voraussichtlich nicht möglich ist. Zusätzlich müsste die Kanaltrasse auch die Bahnlinie, die B158 und ggf. weitere Nebenstraßen queren.

Denkbar wäre z.B. einen Teilabfluss über eine Druckrohrleitung bis zum Haussee zu fördern. Die Notwendigkeit eine Regenwassertrasse bis zum Krummen Graben vorzusehen, damit auch die anfallenden Regenwetterabflüsse von Ereignissen oberhalb der Bemessungsereignisse abgeführt werden können, bleibt aber bestehen. In den weiteren Planungsschritten wird geprüft, ob wirtschaftlich und ökologisch sinnvoll ein Teilabfluss zum Haussee gefördert werden kann.

### 5.3.3 Vordimensionierung Regenwasseranlagen

Nachfolgend erfolgt eine überschlägliche Vordimensionierung einzelner Anlagenkomponenten. Das Gesamtgebiet umfasst ca. 44,2 ha. Davon sind ca. 37,5 ha private Baufelder und ca. 3 ha Verkehrsflächen. Die westliche Dreiecksfläche, auf der unter anderem die Regenwasserbehandlung und Retention angeordnet werden soll, beträgt ca. 3,7 ha.

Unter der Annahme von möglichen 80 % Versiegelungsgrad auf den privaten Baufeldern ergibt sich eine befestigte Fläche im Plangebiet von  $A_{E,k,b} = 37,5 \text{ ha} \cdot 0,8 + 3 \text{ ha} = \text{ca. } 33 \text{ ha}$ .

$$Q = A_{E,k,b} \cdot r_{D,n}$$

Für ein einjähriges Ereignis  $r_{15,1}$  mit  $114,4 \text{ l/(s*ha)}$ , (Kostra-DWD 2020):

$$Q = 33 = 3.775 \text{ l/s}$$

Für ein fünfjähriges Ereignis  $r_{15,0,2}$  mit  $192,2 \text{ l/(s*ha)}$ , (Kostra-DWD 2020):

$$Q = 33 = 6.336 \text{ l/s}$$

hydraulische Leistungsfähigkeit von z.B.:

$$\text{DN 1500 bei 2,2 Promille} \sim 6.400 \text{ l/s}$$

$$\text{DN 2200 bei 1,2 Promille} \sim 6.350 \text{ l/s}$$

#### Retentionsbodenfilter (RBF):

Die Ermittlung der erforderlichen Filteroberfläche und des Filtervolumens erfolgt nach DWA-A 178 in einem iterativen modellgestützten Prozess. Für eine erste Vorermittlung wurde vereinfacht der Ansatz für Straßenabflüsse für private und öffentliche Verkehrsflächen verwendet. Die privaten Dachflächen wurden nicht berücksichtigt.

Sofern keine spezifischen Behandlungsziele formuliert werden, kann nach DWA-A 178 ein Bodenfilter für Straßenabflüsse mit  $100 \text{ m}^2$  Filteroberfläche/ ha angeschlossener befestigter Fläche abgeschätzt werden.

Vereinfachter Berechnungsansatz:

$$AF = 100 \text{ m}^2/\text{ha} (A_{E,k,b} (\text{Hoffläche, privat}) + A_{E,k,b} (\text{öffentliche Verkehrsfläche}))$$

Private Baufelder:

$$A_{E,k} = 37,5 \text{ ha} \quad \rightarrow \text{davon max. 80 \% versiegelt} \quad \rightarrow A_{E,k,b} = 30 \text{ ha}$$

Annahme: 60% Dachfläche, 40 % Hoffläche

$$A_{E,k,b} (\text{Hof, privat}) = 30 \text{ ha} \cdot 0,4 = 12 \text{ ha}$$

$$A_{E,k,b} (\text{Dach, privat}) = 30 \text{ ha} \cdot 0,6 = 18 \text{ ha}$$

öffentliche Verkehrsfläche, s.o.:

$$A_{E,k} = A_{E,k,b} = 3 \text{ ha}$$

$$AF = 100 \text{ m}^2/\text{ha} (A_{E,k,b} (\text{Hof, privat}) + A_{E,k,b} (\text{öffentliche Verkehrsfläche}))$$

$$= 100 \text{ m}^2/\text{ha} * (12 \text{ ha} + 3 \text{ ha}) = 1.500 \text{ m}^2 \text{ Bodenfilteroberfläche}$$

Danach wäre rechnerisch eine Filteroberfläche von ca. 1.500 m<sup>2</sup> erforderlich. Der Flächenbedarf eines Bodenfilters umfasst neben der eigentlichen Filterfläche zudem den Böschungsbereich und den in der Regel umlaufenden Betriebsweg sowie die Vorstufe.

Wie beschrieben, ist diese Vorgehensweise stark vereinfacht in den Flächen- und Berechnungsansätzen. In den weiteren Planungsschritten wird die Regenwasserbehandlung nach dem entsprechenden Regelwerk, u.a. DWA-A 102 und DWA-A 178 ausgelegt.

#### **Retention gemäß DWA-A 117:**

Um das erforderliche Retentionsvolumen vor Einleitung in den Krümmen Graben zu ermitteln, wurde überschläglich das benötigte Retentionsvolumen gemäß DWA-A 117 ermittelt. Es wurde nach DWA-A 102, Teil 3 bzw. früher BWK-M 3 von einer zulässigen Überlaufhäufigkeit von  $n = 0,5$  ausgegangen. Für die Drosselung wurde eine Abflussspende von  $5 \text{ l}/(\text{s} * \text{ha})$  angenommen. Das entspricht einer potenziell naturnahen jährlichen Hochwasserabflussspende  $H_{q1pnat}$  von  $500 \text{ l}/(\text{s} * \text{km}^2)$ . Mit der angesetzten Gesamtfläche von 40,5 ha (ohne Dreiecksfläche) und einem Drosselabfluss von ca. 200 l/s und 33 ha befestigte Fläche ergibt sich ein benötigtes Retentionsvolumen von ca. 6.400 m<sup>3</sup>. Es wurden die neuen Regenspenden aus Kostra-DWD 2020 für Seefeld verwendet.

Das tatsächlich erforderliche Retentionsvolumen ergibt sich nach der Abstimmung der Bemessungsparameter mit der zuständigen Unteren Wasserbehörde Barnim. In Kombination mit der Bemessung des Bodenfilters kann dann entschieden werden, wieviel Retention in der Retentionslamelle innerhalb des Bodenfilters und wieviel Retention in aufgelöster Form in naturnah gestalteten Rückhalteräumen neben dem RBF angeordnet wird.

## **5.4 Schmutzwasserableitung**

### **5.4.1 Innere schmutzwassertechnische Erschließung**

Es ist vorgesehen, die Schmutzwasserkanalisation im Gebiet als Freigefällekanalisation auszubauen. Der Trassenverlauf erfolgt parallel zur Regenwasserkanalisation innerhalb der Erschließungsstraße. Der genaue Anschlusspunkt an die äußere Erschließung ist noch nicht klar. Aufgrund der vorhandenen Topographie und der langen Abwicklungslängen wird voraussichtlich ein Pumpwerk erforderlich, um über eine Druckrohrleitung den Anschluss an den Bestand herzustellen.

Für die Lage des Pumpwerks kommt die westliche Dreiecksfläche im Bereich der Regenwasserbehandlung in Betracht, um einen gemeinsamen Betriebspunkt für Abwasser zu haben. Alternativ ist auch denkbar, die Schmutzwasserpumpstation im Bereich des Knotens mit der Tanklagerstraße anzuordnen. Dazu werden noch Abstimmungen mit den Stadtwerken Werneuchen geführt.

### **5.4.2 Vordimensionierung Schmutzwasseranfall**

Die Ermittlung des Schmutzwasseranfalls im Gebiet erfolgt auf Basis des DWA- A 118, Hydraulische Bemessung und Nachweis von Entwässerungssystemen aus 2006.

Für betriebliches Schmutzwasser werden für Betriebe mit geringem Wasserverbrauch Abflussspenden von 0,2-0,5 l/(s\*ha) angegeben, für Betriebe mit mittlerem bis hohem Wasserverbrauch 0,5-1,0 l/(s\*ha), vgl. DWA A 118, Kapitel 4.1.2.2. Diese Angaben sind nach Kapitel 4.1 stündliche Spitzenwerte, nicht Tagesmittelwerte.



Stand wird davon ausgegangen, dass der Löschwasserbedarf über unterirdisch angeordnete Löschwasserzisternen bereitgestellt wird.

## 5.7 Immissionsschutz

Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens sind die Geräuschimmissionen aus Gewerbelärm aus den vorhandenen und geplanten gewerblich genutzten Grundstücken im Bereich der angrenzenden vorhandenen schutzbedürftigen Nutzungen zu ermitteln und zu beurteilen.

Die schalltechnische Untersuchung umfasst alle erforderlichen Aussagen auf der Ebene der Bauleitplanung. Dabei sind grundsätzlich in der vorliegenden Situation folgende Aufgaben zu bearbeiten:

- Schutz der Nachbarschaft vor Geräuschimmissionen aus Gewerbelärm vom Plangeltungsbereich;
- Schutz der Nachbarschaft vor Verkehrslärm auf öffentlichen Straßen durch den B-Plan-induzierten Zusatzverkehr;
- Schutz des Plangebiets vor Verkehrslärm.

Im Rahmen der Vorsorge bei der Bauleitplanung erfolgt üblicherweise eine Beurteilung anhand der Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1, „Schallschutz im Städtebau“, wobei zwischen gewerblichem Lärm und Verkehrslärm unterschieden wird. Andererseits kann sich die Beurteilung des Verkehrslärms auf öffentlichen Verkehrswegen an den Kriterien der 16. BImSchV („Verkehrslärmschutzverordnung“) orientieren.

Zur Beurteilung von Gewerbelärm verweist die aktuelle Fassung der DIN 18005, Teil 1 auf die TA Lärm, die auch im Rahmen von Baugenehmigungsverfahren maßgebend ist. Gemäß TA Lärm ist die Gesamtbelastung aller gewerblichen Anlagen zu berücksichtigen. Vorbelastungen sind durch die gewerblichen Nutzungen nördlich des Plangeltungsbereiches (u.a. Aldi Nord Zentrallager) sowie südlich des Plangeltungsbereiches im Bebauungsplan Nr. 2 der Stadt Werneuchen gegeben und werden entsprechend berücksichtigt. Es wird davon ausgegangen, dass die derzeitigen Betriebe immissionsschutzrechtlich verträglich sind. Falls Emissionsbeschränkungen für diese Flächen festgesetzt sind, werden diese zugrunde gelegt.

Bei der Ermittlung zum Gewerbelärm aus dem Plangebiet werden im Rahmen der Bauleitplanung maximal zulässige flächenbezogene immissionswirksame Schalleistungspegel (Emissionskontingentierung LEK) herangezogen, wobei die Rechtssätze der jüngsten Rechtsprechung zur Emissionskontingentierung zu beachten sind. Sofern es zu Überschreitungen an der benachbarten Wohnbebauung kommt, werden Vorschläge zum Lärmschutz erarbeitet. Einwirkbereiche innerhalb von Gewerbegebieten sind bezüglich der Kontingentierung nicht zu berücksichtigen (Außenwirkung der Kontingentierung). Im Rahmen der Baugenehmigung ist innerhalb von Gewerbegebieten der Nachweis zu erbringen, dass die Anforderungen der TA Lärm eingehalten werden. Innerhalb der städtebaulichen Betrachtung ist davon auszugehen, dass die Nachbarschaft von Gewerbegebieten immissionsschutzrechtlich verträglich ist.

In den Bebauungsplan sind gegebenenfalls Festsetzungen aufzunehmen, die dem Schutz der innerhalb des Plangeltungsbereiches geplanten baulichen Nutzungen dienen. Die schalltechnische Untersuchung wird die in diesem Zusammenhang erforderlichen Aussagen enthalten. Daraus resultierende Festsetzungsbedarfe werden im Bebauungsplan entsprechend integriert.

## 6 Begründung der Festsetzungen

Nachfolgend werden die Festsetzungen aufgeführt, die der Bebauungsplan regelt. Dabei wird zwischen den zeichnerischen Festsetzungen in der Planzeichnung und den textlichen Festsetzungen unterschieden. Für den Vorentwurf sind die beabsichtigten textlichen Festsetzungen im folgenden Kapitel verbal beschrieben.

### 6.1 Grenze des räumlichen Geltungsbereichs

Die Grenzen des räumlichen Geltungsbereichs werden in der Planzeichnung zeichnerisch festgesetzt. Die Größe des Geltungsbereichs beträgt 45,32 ha.

### 6.2 Art der baulichen Nutzung

Das Plangebiet wird hinsichtlich der Art der baulichen Nutzung durch zeichnerische Festsetzungen in mehrere Baugebiete gegliedert. Als Art der baulichen Nutzung ist die Festsetzung von Gewerbegebieten gemäß § 8 BauNVO vorgesehen.

*(Rechtsgrundlage: § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB)*

#### Begründung:

Die Festsetzung von Gewerbegebieten folgt dem städtebaulichen Ziel der Schaffung von Bauflächen für Gewerbebetriebe aller Art. Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter und Vergnügungsstätten sollen im gesamten Geltungsbereich ausgeschlossen werden. Außerdem sollen Anlagen und Betriebe mit Besucherverkehr (insb. Anlagen für sportliche kirchliche, kulturelle, soziale und gesundheitliche Zwecke) mindestens für das Baugebiet GE 4 südlich der Tanklagerstraße aus Gründen der Störfallsicherheit ausgeschlossen werden.

### 6.3 Maß der baulichen Nutzung

Das Maß der baulichen Nutzung wird im Bebauungsplan durch Festsetzung einer zulässigen Grundflächenzahl (GRZ) von 0,8 und einer maximal zulässigen Höhe der Oberkante (OK) baulicher Anlagen definiert. Die zulässige Höhe baulicher Anlagen wird für die einzelnen Baugebiete differenziert festgelegt. In den Baugebieten GE 1, GE 3, GE 4 und GE 5 wird eine maximal zulässige Höhe von 15 m festgesetzt. Im Baugebiet GE 2 wird eine maximal zulässige Höhe von 25 m festgesetzt. Die Festsetzung des unteren Bezugspunkts wird im weiteren Verfahren unter Berücksichtigung der geplanten Geländemodellierung ergänzt.

*(Rechtsgrundlage: § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB)*

#### Begründung:

Die Festsetzung einer Grundflächenzahl von 0,8 entspricht dem Orientierungswert für Obergrenzen gem. § 17 BauNVO. Damit sollen die Bauflächen möglichst optimal für die gewerblichen Nutzungen ausgenutzt werden. Die 20% nicht überbaubare Grundstücksflächen stehen für die Begrünung der Baugrundstücke zur Verfügung.

Die zulässige Höhe der baulichen Anlagen wird im Westen und Osten des Plangebiets differenziert festgesetzt. Aufgrund der Nähe zu Wohnbebauung an der Krummenseer Chaussee und dem Ortskern der Ortslage Seefeld wird im östlichen Teil des Plangebiets eine etwas geringere Höhe festgesetzt. Die

zulässige Höhe von 15 m entspricht dem typischen Maß von gewerblich genutzten Gebäuden. Die größere Höhe im GE 2 soll dort mehr Flexibilität bei der Bebauung ermöglichen. Insbesondere sollen dort auch mehrgeschossige Gewerbehöfe, Hochregallagerung o.ä. möglich sein. Die Fläche ist hinsichtlich des Landschaftsbildes stark vorgeprägt (Hochspannungsleitungen, Gewerbeflächen nördlich der Bahn, Tanklager, Windenergieanlagen), so dass eine Bebauung mit bis zu 25 m Höhe im westlichen Bereich des Plangebiets als städtebaulich verträglich bewertet wird.

Höhenfestsetzungen im Bebauungsplan erfordern zwingend einen unteren Bezugspunkt. Dieser Bezugspunkt wird im weiteren Verfahren ergänzt. Grundlage ist dafür eine Planung der zukünftigen Geländemodellierung mit den erforderlichen Aufschüttungen und Abgrabungen der Bauflächen, die im Rahmen des Vorentwurfs noch nicht vorliegt.

#### 6.4 Überbaubare Grundstücksfläche

Die überbaubare Grundstücksfläche wird durch Festsetzung von Baugrenzen gemäß § 23 Abs. 3 BauNVO im Bebauungsplan definiert.

*(Rechtsgrundlage: § 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB)*

##### Begründung:

Die Baugrenzen werden an den äußeren Rändern des Plangebiets im Abstand von 5 m zur Geltungsbereichsgrenze festgesetzt. Innerhalb des Plangebiets erfolgt die Festsetzung von Baugrenzen üblicherweise in einem Abstand von 3 m zur Straßenverkehrsfläche der jeweiligen Erschließungsstraße. Dies ermöglicht einerseits eine große Flexibilität bei der Entwicklung der Baufelder, berücksichtigt andererseits die Mindestabstände gem. § 6 BbgBO und ermöglicht die Errichtung von Feuerwehrumfahrten außerhalb der festgesetzten Baugrenzen.

Im Bereich der Tanklagerstraße werden die Baugrenzen in einem Abstand von mindestens 40 m zur Fahrbahn der zukünftigen Umgehungsstraße festgesetzt. Damit kann ausgeschlossen werden, dass sich Hochbauten innerhalb der zukünftigen Anbauverbotszone zur Bundesstraße gem. § 9 FStrG befinden.

#### 6.5 Bauweise

Als Bauweise wird eine von der offenen Bauweise abweichende Bauweise festgesetzt. Die Länge der Baukörper darf abweichend von § 22 Abs. 2 Satz 2 BauNVO 50 m überschreiten.

*(Rechtsgrundlage: § 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB)*

##### Begründung:

Aufgrund der großen Baufelder sollen im Plangebiet auch Gebäudekörper mit einer Länge von mehr als 50 m zulässig sein. Dies bietet die Möglichkeit durch die Stellung der baulichen Anlagen zueinander schallabschirmende Wirkungen gegenüber möglichen Lärmquellen zu erreichen.

## 6.6 Verkehrsflächen

Die vorhandenen und geplanten Straßen werden im Bebauungsplan zeichnerisch als Straßenverkehrsfläche festgesetzt. Die Fuß- und Radwegeverbindung zum Bahnhof Seefeld wird zeichnerisch als Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung „Fuß- und Radweg“ festgesetzt.

(Rechtsgrundlage: § 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB)

### Begründung:

Im Bestand wird das Plangebiet bisher nur von der Tanklagerstraße erschlossen. Das Straßenflurstück der Tanklagerstraße wird im Bebauungsplan bestandsorientiert als Straßenverkehrsfläche festgesetzt. Die neu zu errichtenden Planstraßen im Plangebiet erhalten einen einheitlichen Straßenquerschnitt mit 14,50 m Breite (siehe Abbildung 12). Der Querschnitt sieht eine 7,00 m breite Fahrbahn vor, mit der Begegnungsverkehr Lkw-Lkw möglich ist. Neben der Fahrbahn ist einseitig ein Zweirichtungsrادweg mit 3,00 m Breite und ein Gehweg mit 2,00 m Breite vorgesehen. Damit werden alle Baugebiete auch für den Fuß- und Radverkehr komfortabel erschlossen. Der Rad- und Fußweg soll durch einen 2,00 m breiten Grünstreifen von der Fahrbahn getrennt werden.

Die Erschließungsstraßen werden zukünftig öffentlich gewidmet, so dass die Straßenbaulast für die Planstraßen 1 bis 3 zukünftig bei der Stadt Werneuchen liegen wird. Die Stellplätze sind auf den privaten Grundstücksflächen zu errichten.

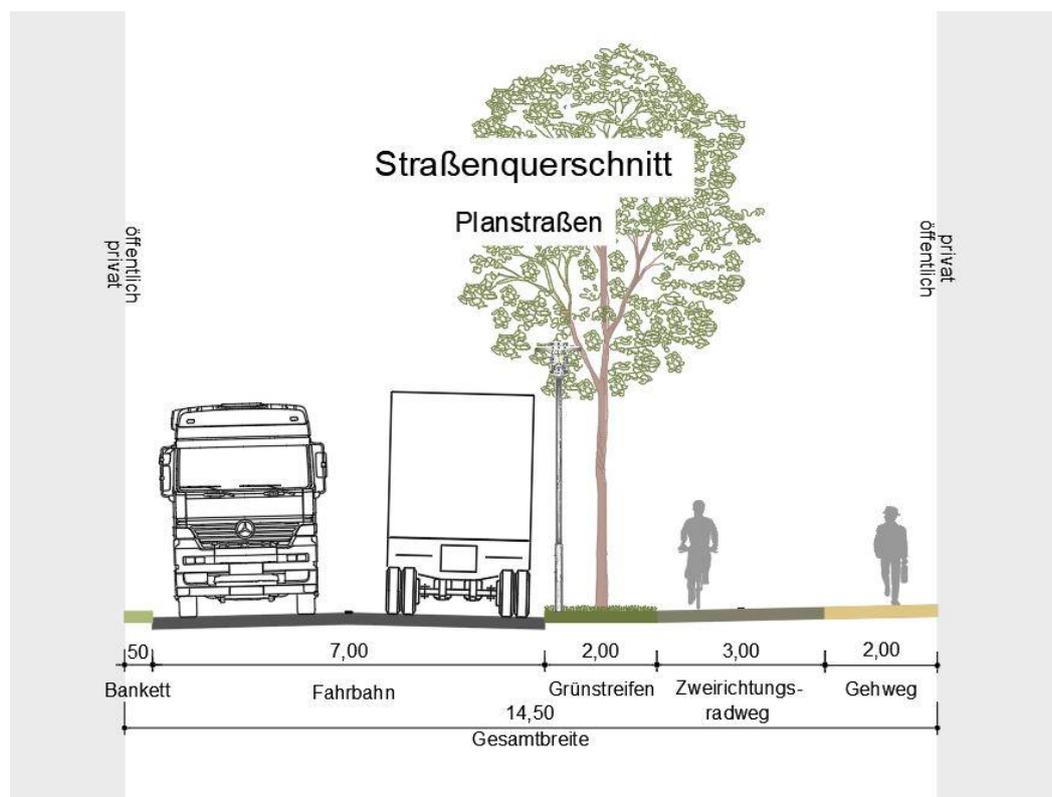


Abbildung 12: Straßenquerschnitt für die Planstraßen 1 bis 3 (Quelle: Bockermann Fritze IngenieurConsult GmbH)

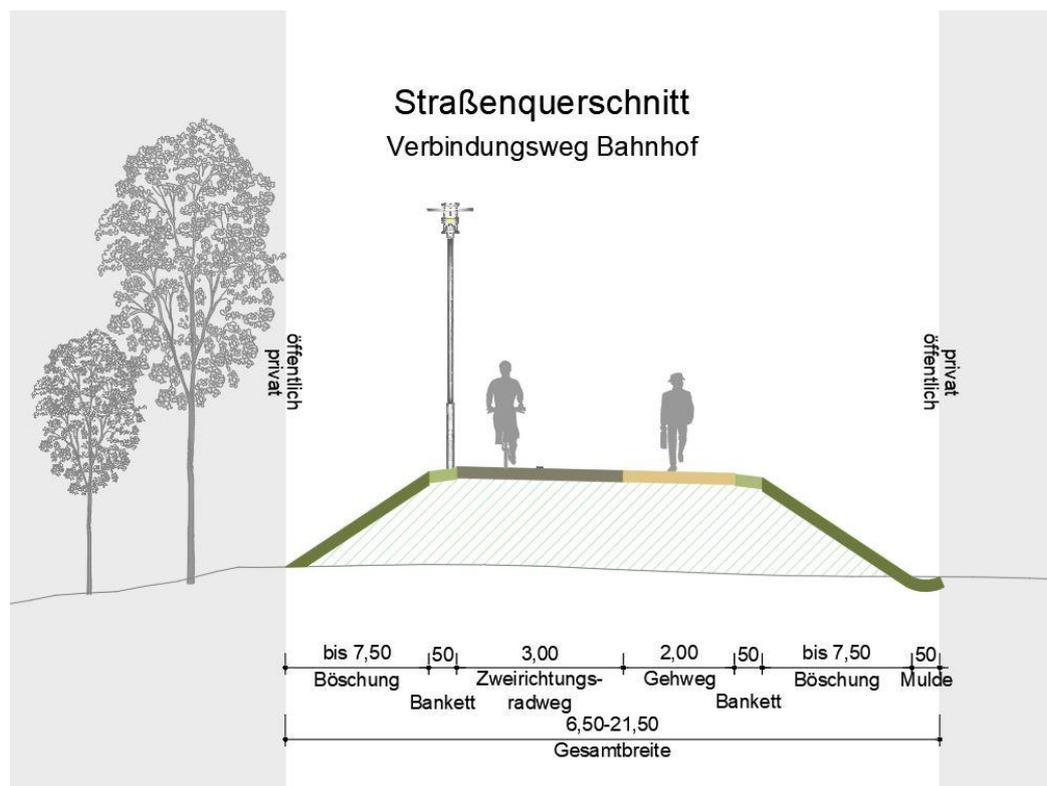


Abbildung 13:      Straßenquerschnitt für den Fuß- und Radweg (Quelle: Bockermann Fritze IngenieurConsult GmbH)

Der Fuß- und Radweg zum Bahnhof Seefeld im Nordosten des Plangebiets schließt an die Planstraße 1 an und verläuft am Rande des Baufeldes GE 3. Der Anschluss an die Krummenseer Chaussee erfolgt direkt südlich des südlichen Widerlagers der Straßenbrücke über die Bahnstrecke. Dort ist ein Höhenunterschied von mehreren Metern zu überwinden. Die Böschungen sind in diesem Bereich daher bis zu 7,00 m breit.

### 6.7 Flächen für die Rückhaltung von Regenwasser

Im östlichen Teil des Plangebiets wird eine 1,5 ha große Versorgungsfläche mit der Zweckbestimmung „Regenrückhaltebecken“ festgesetzt.

(Rechtsgrundlage: § 9 Abs. 1 Nr. 14 BauGB)

#### Begründung:

Die Fläche ist erforderlich, da die Böden im Plangebiet keine ausreichende Versickerungsfähigkeit besitzen. Das anfallende Regenwasser kann daher nicht auf den Baugrundstücken versickert werden, sondern muss über eine Regenwasserkanalisation abgeleitet werden. Das Rückhaltebecken liegt an der tiefsten Stelle im Plangebiet und somit günstig für eine Kanalisation im Freigefälle. Darüber hinaus ist die Fläche unterhalb der Hochspannungsleitungen für bauliche Nutzungen ohnehin nicht oder nur sehr eingeschränkt verfügbar.

In der im Bebauungsplan ausgewiesenen Versorgungsfläche werden Erdbecken angelegt, von denen ein Abfluss als offener Graben in Richtung Westen vorgesehen ist. Die genaue Lage, Größe und die technischen Details werden im Rahmen des weiteren Bebauungsplanverfahrens präzisiert.

## 6.8 Grünflächen

Im Bebauungsplan werden vier Grünflächen festgesetzt:

- Die öffentlichen Grünflächen 1 und 2 umfassen die Flächen zwischen den Planstraße 2 bzw. 3 und der Tanklagerstraße.
- Die öffentliche Grünfläche 3 umfasst den Bereich zu beiden Seiten des Fuß- und Radwegs inklusive der begrüntem Böschung im Nordosten des Plangebiets.
- Die private Grünfläche 1 im Westen des Plangebiets umfasst den Bereich unter den Hochspannungsleitungen außerhalb der Regenrückhaltebecken.

*(Rechtsgrundlage: § 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB)*

### Begründung:

Die öffentlichen Grünflächen 1 und 2 liegen innerhalb der zukünftigen Freihaltezonen entlang der geplanten Ortsumgehung. Eine bauliche oder anderweitige Nutzung der Flächen ist damit ausgeschlossen. Eine Zuordnung zu den privaten Bauflächen ist aufgrund der Trennung durch die Planstraßen 2 und 3 nicht sinnvoll. Die Flächen werden daher als Grünfläche im Sinne eines Straßenbegleitgrüns im Bebauungsplan festgesetzt.

Der Fuß- und Radweg zum Bahnhof Seefeld muss zur Anbindung an die Krummenseer Chaussee mehrere Meter Höhenunterschied überwinden. Dafür ist der Bau einer Böschung erforderlich. Die Böschung und die Flächen neben dem Fuß- und Radweg sollen begrünt werden. Daher erfolgt hier ebenfalls die Festsetzung einer Grünfläche.

Die private Grünfläche 1 umfasst den Teil der Flächen unterhalb der Hochspannungsleitungen, der nicht für die Regenrückhaltung benötigt wird. Die Fläche ist aufgrund der Leitungen für gewerbliche Nutzungen nicht geeignet. Sie soll daher als Fläche für Ausgleichsmaßnahmen zur Verfügung stehen. Art und Umfang der Ausgleichsmaßnahmen werden im weiteren Verfahren ergänzt.

## 6.9 Geh-, Fahr und Leitungsrechte

Die als „GFL 1“ gekennzeichnete Fläche soll als Geh-, Fahr- und Leitungsrecht zugunsten der Anlieger des Flurstücks 104/2, Flur 1, Gemarkung Seefeld gesichert werden.

*(Rechtsgrundlage: § 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB)*

### Begründung:

Das Flurstück 104/2, Flur 1, Gemarkung Seefeld wird gegenwärtig landwirtschaftlich genutzt. Die Erschließung des Flurstücks muss auch während der Bauphase und nach der Errichtung der gewerblichen Nutzungen im Plangebiet weiter gewährleistet werden. Die Festsetzung eines Geh-, Fahr- und Leitungsrechts dient einerseits der verkehrlichen Erschließung des Flurstücks 104/2 bis zur Errichtung der Planstraße 1 und als Alternative zur Planstraße 1. Außerdem ermöglicht das GFL 1 zukünftig die Errichtung von Leitungen zur Regenwasserableitung des Flurstücks 104/2, falls dort auch eine bauliche Entwicklung umgesetzt werden sollte.

### 6.10 Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen

Die Fläche P1 im äußersten westlichen Teil des Baugebiet GE 1 wird als Fläche zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen festgesetzt.

*(Rechtsgrundlage: § 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB)*

#### Begründung:

Die Fläche P1 ist aufgrund des Flächenzuschnitts für gewerbliche Nutzungen nur sehr eingeschränkt geeignet. Da ohnehin 20% der Baugrundstücke von Bebauung freigehalten werden müssen, sollen Begrünungs- und Bepflanzungsmaßnahmen vorrangig auf der Fläche P1 umgesetzt werden. Die genaue Qualität und Umfang der Maßnahme wird im weiteren Verfahren präzisiert und als textliche Festsetzung ergänzt.

Auch für die Begrünung des übrigen Plangebiets (Begrünung der Stellplätze, Eingrünung der Baufläche, etc...) werden die textlichen Festsetzungen im weiteren Verfahren ergänzt.

## 7 Auswirkungen der Planung

### 7.1 Verkehr

#### 7.1.1 Berechnung des Verkehrsaufkommens

Für die Abschätzung des zu erwartenden Verkehrsaufkommens wird das EDV-Programm Ver\_Bau (Bosserhoff, 2022) herangezogen, in dem aktuelle Erkenntnisse zu Schlüsselgrößen der Verkehrserzeugung aus umfangreichen empirischen Erhebungen zusammengefasst wurden. Grundlage für die Berechnung des Neuverkehrs bildet der vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte Masterplan Werneuchen-Seefeld, der die Flächen und deren Nutzungsarten enthält.

Zunächst wurde auf Basis der Bruttobaulandflächen und unter Berücksichtigung der Art der Flächennutzungen die Anzahl der Beschäftigten ermittelt. Auf Basis der Mitarbeiterzahlen und empirischen Mobilitätsmerkmale wird das Verkehrsaufkommen berechnet. Bei dieser Berechnung fließen die Anwesenheit, die tägliche Wegehäufigkeit der Beschäftigten, die Modal-Split-Anteile und der Pkw-Besetzungsgrad ein.

Zum aktuellen Planungsstand ist die Ermittlung der exakten Mobilitätskenngrößen nicht möglich. In solchen Fällen bietet das Programm Ver\_Bau an, mit den Bandbreiten der Mobilitätskenngrößen zu arbeiten. So lassen sich in der Regel drei Szenarien abbilden; Minimum, Maximum und Mittelwert. Der Minimum-Fall entspricht einer Situation, in der sich die verkehrsarmen Gewerbe im geplanten Gewerbegebiet ansiedeln. Der Maximum-Fall hingegen soll verkehrsintensive Nutzungen des Gewerbegebietes darstellen.

Für die verkehrliche Erschließung wird angestrebt, den Anteil des Umweltverbundes am Modal-Split möglichst zu verstärken. Als Maßnahme ist hier insbesondere die gute verkehrliche Anbindung von Fuß- und Radverkehren direkt an den Haltepunkt der DB in Werneuchen-Seefeld vorgesehen. Hierzu wird eine neue Verkehrsachse aus dem Gewerbegebiet hinaus direkt an die Krummenseer Chaussee L 30 geplant. Hierdurch soll dämpfend auf die Anzahl der Pkw-Verkehre in und aus dem neuen Gewerbegebiet hineingewirkt werden. In der Perspektive wird dieser Ansatz auch durch den im Achsenentwicklungskonzept der Gemeinde Werneuchen und der Stadt Ahrensfelde angedachten Radschnellweges entlang der Bahntrasse in Richtung Blumberg / Ahrensfelde unterstützt.

Diese drei Verkehrserzeugungsszenarien wurden für den Gewerbepark Seefeld-Süd unter Berücksichtigung unterschiedlicher Nutzungen angewandt und berechnet.

Die Anzahl der Beschäftigten beträgt im Minimum-Fall ca. 600 Beschäftigte und ca. 1.500 Beschäftigte im Maximum-Fall. Dementsprechend liegt die Beschäftigtenzahl im Mittel-Fall bei ca. 1.050 Beschäftigten. Das Verkehrsaufkommen wurde getrennt nach Pkw (Leichtverkehr) und Lkw (Schwerverkehr) ermittelt. Die Pkw-Fahrten im Minimum-Fall liegen bei ca. 800 Pkw / 24h und bei ca. 2.400 Pkw / 24h im Maximum-Fall. Die Bandbreite für den Schwerverkehr ist etwas größer als für den Pkw-Verkehr. So beträgt die Anzahl der Lkw-Fahrten im Minimum-Fall ca. 500 Lkw / 24h und ca. 2.600 Lkw / 24h im Maximal-Fall. Der Maximum-Fall ist aufgrund der vorhandenen Vorbelastung des Verkehrsnetzes im Bestand nicht gewünscht und wird in der Planumsetzung nicht weiterverfolgt. Als mögliche maximale Verkehrsbelastung wird in der konkreten Gebietsentwicklung vom Mittelwert nach Bosserhoff ausgegangen.

Seit Mai 2023 liegen neue empirische Daten für das Verkehrsaufkommen von Logistikimmobilien vor<sup>3</sup>, die genauere und differenzierte Prognosen ermöglichen. Die Berechnung des Verkehrsaufkommens erfolgt dabei auf Grundlage der Anzahl der Ladetore. Demnach liegt das zu erwartende Verkehrsaufkommen / Tag bei ca. 2.470 Kfz / Tag. Davon sind ca. 1.250 Pkw / Tag, 230 Lfw (=Lieferwagen < 3,5 t) und 990 Lkw / Tag. In der Spitzenstunde mit dem höchsten Verkehrsaufkommen (hier 15:45 bis 16:45 Uhr) beträgt das durch das Gewerbegebiet erzeugte zusätzliche Verkehrsaufkommen ca. 80 Kfz-Fahrten (50 Pkw, 10 Lfw und 20 Lkw).

### 7.1.2 Prognosenullfall 2030

Der Prognosenullfall befasst sich mit der Prognostizierung der heutigen Verkehrsmengen auf einen überschaubaren Prognosehorizont ohne Berücksichtigung des Verkehrsaufkommens durch das Plangebiet.

Im Rahmen der Verkehrsprognose soll abgeschätzt werden, wie sich die Verkehrsmengen infolge der Veränderungen in Demographie, Flächennutzung, Verhaltensmuster der Bevölkerung und des Verkehrsangebots verändern werden. Dazu ist die Entwicklung von Mobilitätsformen auf ein Prognosejahr zu extrapolieren. Im Rahmen dieser Untersuchung wurde das Jahr 2030 als Prognosehorizont festgelegt. Außer der Prognostizierung der Mobilitätsmerkmale der Personenbeförderung müssen bei der Prognoseermittlung die Merkmale der Güterbeförderung auf dem regionalen sowie überregionalen Ausmaß berücksichtigt werden. So lassen sich die Schwerverkehrsfahrten im Prognosehorizont realitätsnah ermitteln.

Die Berechnung derartiger Verkehrsprognosen ist komplex und wird anhand eines Verkehrsmodells durchgeführt. Die Ingenieurgruppe IVV GmbH & Co. KG (IVV) ist mit solchen Verkehrsmodellen vertraut und verfügt über ein Berlin-/ Brandenburg weites Verkehrsmodell. Die Erarbeitung des Prognosenullfalls 2030 wurde von der Ingenieurgruppe IVV durchgeführt. Das Bestandsverkehrsmodell (Analysemodell) wurde seitens der IVV anhand der Verkehrszählungsdaten aus dem Jahr 2015 kalibriert. Auf Basis dieses Analysemodells wurde dann unter Berücksichtigung wesentlicher Mobilitätskenngrößen der Prognosenullfall 2030 modelliert.

### 7.1.3 Prognoseplanfall 2030

Der Prognoseplanfall 2030 bildet die Verkehrssituation mit Berücksichtigung des Gewerbepark Seefeld-Süd ab. Die Gesamtprognose ergibt sich dann nach der folgenden Gleichung:

*Gesamtprognose = Prognosenullfall 2030 + Verkehrsaufkommen des neuen Gewerbegebiets*

Das ermittelte Verkehrsaufkommen des Gewerbepark Seefeld-Süd wurde der Ingenieurgruppe IVV zur Verfügung gestellt. Die modelltechnische Berechnung des Prognoseplanfalls 2030 wurde ebenfalls seitens der IVV durchgeführt.

Die vorläufigen Ergebnisse der Verkehrsmodelle wurden am 18.01.2023 zur Verfügung gestellt. Da das Analysejahr des Verkehrsmodells 2015 und nicht 2022 ist, sind die Ergebnisse der Prognosefälle nicht mit den Verkehrszählungen aus dem Jahr 2022 vergleichbar.

---

<sup>3</sup> Verkehrsaufkommen auf Basis des Planungsleitfadens „Verkehrliche Kenngrößen großflächiger Logistikimmobilien“ der Firma AS+P (Gefördert vom Hessischen Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen)

Die Modellberechnung des Prognoseplanfalls 2030 wurde für alle drei Szenarien – Minimum-, Mittel- und Maximum-Fall – durchgeführt. Wie zuvor beschrieben, wird der Mittel-Fall in der Planumsetzung weiterverfolgt. Im Mittel-Fall nimmt der Kfz-Verkehr auf der B 158 zwischen Seefeld und A 10 im Prognoseplanfall gegenüber den Prognosenufall um ca. 2.000 Kfz / 24h zu. Erwartungsgemäß ist die höchste Zunahme im Schwerverkehr mit ca. 1.200 Lkw / 24h auch auf diesem Abschnitt der B 158 aufzuzeichnen. Auf der Krummenseer Chaussee (L 30) nimmt der Verkehr im Prognoseplanfall geringfügig um ca. 200 Kfz / 24h gegenüber dem Prognosenufall zu. Hier ist jedoch eine Zunahme des Schwerverkehrs von ca. 300 Lkw / 24h ausgewiesen. Im Bestand und Prognosenufall verkehren auf der L 30 ca. 180 bzw. 200 Lkw / 24h. Im Prognoseplanfall beträgt die Anzahl der Schwerverkehre auf der L 30 ca. 500 Lkw / 24h.

Die in Kapitel 7.1.1 genannten aktualisierten Zahlen vom Mai 2023 für die prognostizierte Verkehrserzeugung sind bisher in die Modellrechnung von IVV noch nicht eingeflossen. Dies erfolgt im weiteren Verfahren. Die oben dargestellten Verkehrsprognosen auf den einzelnen Straßenabschnitten können sich dadurch noch verändern.

Die abgeschätzte Verkehrszunahme hat voraussichtlich abwägungsrelevante Auswirkungen im Bereich Verkehrslärm und funktionale Leistungsfähigkeit von Verkehrsknotenpunkten. Diese Auswirkungen werden im weiteren B-Plan-Verfahren gutachterlich bewertet und bei Relevanz in die Abwägung einbezogen.

## 7.2 Lärm

Wie oben in Kapitel 5.7 erläutert ist zwischen den Auswirkungen durch Gewerbelärm in der Nachbarschaft des Plangebiets und den Auswirkungen durch Verkehrslärm, der durch das Gewerbegebiet erzeugt wird, zu unterscheiden.

Für den gewerblichen Lärms wird durch die in Kapitel 5.7 beschriebene Emissionskontingentierung sichergestellt, dass die Orientierungswerte der DIN 18005 an den benachbarten schutzbedürftigen Nutzungen (insb. Wohnnutzungen) eingehalten werden. Dem Schutzbedürfnis der Wohnnutzungen im unmittelbaren Umfeld des Plangebiets (insb. Wohnbebauung an der Krummenseer Chaussee) wird damit Rechnung getragen.

Für den Verkehrslärm sind die Auswirkungen entlang der Straßen zu prüfen, die durch den Bebauungsplan erhebliche zusätzliche Verkehre aufnehmen müssen. Grundlage dafür ist die in Kapitel 7.1 erläuterte Verkehrsprognose, für die wie oben beschrieben bereits ein erster Arbeitsstand vorliegt.

Im Rahmen einer vorläufigen schalltechnischen Untersuchung wurden die Belastungen aus dem Verkehrslärm berechnet. Dabei wurde der Straßenverkehrslärm der umliegenden Straßenabschnitte sowie die Schienenstecke Blumberg (b Berlin) – Werneuchen berücksichtigt. Die Straßenbelastungen wurden der Verkehrsuntersuchung entnommen. Die Verkehrsbelastungen für den Schienenverkehr (Prognosehorizont 2030) wurden von der DB AG zur Verfügung gestellt. Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgte auf Grundlage der Rechenregeln der RLS- 19 und gemäß Anlage 2 (zu § 4) der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes. Dabei wurden die in Abbildung 14 dargestellten Immissionsorte untersucht.

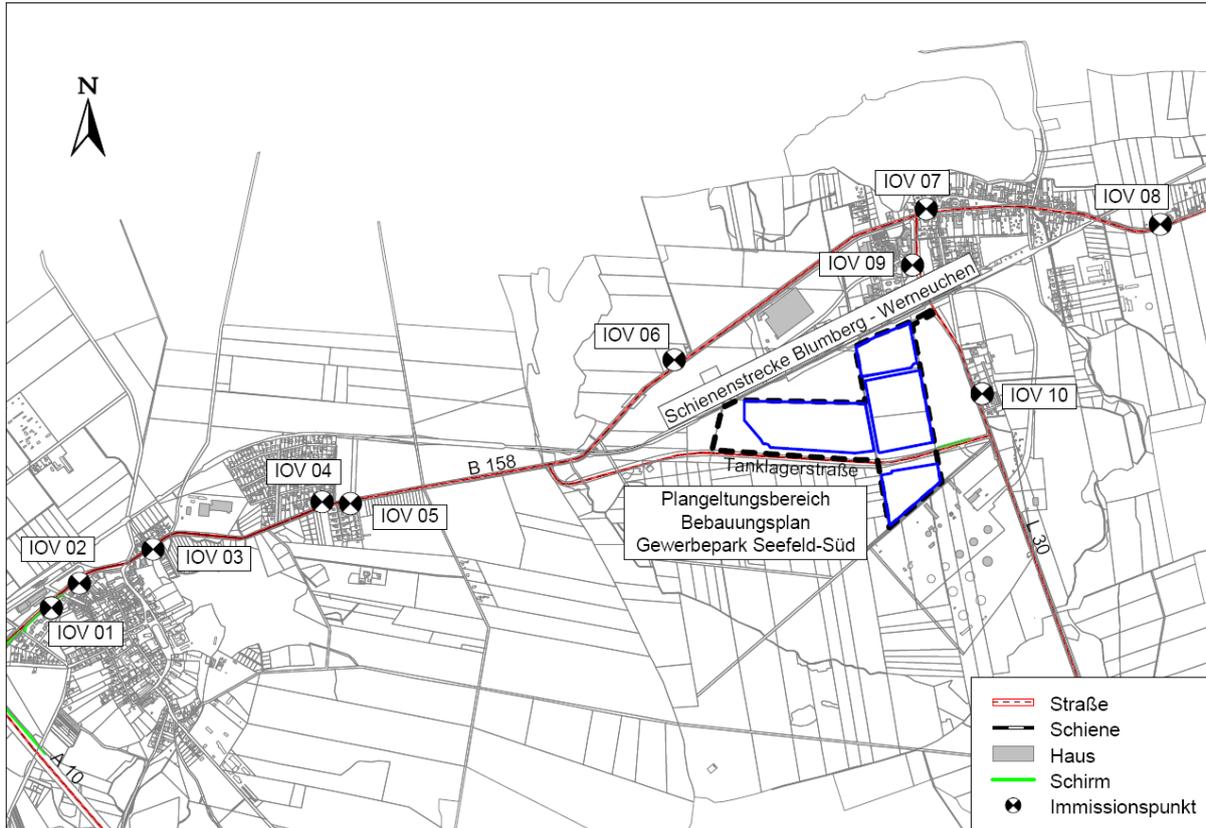


Abbildung 14:      exemplarisch untersuchte Immissionsorte des Verkehrslärms (Quelle: LAIRM CONSULT GmbH)

Als vorläufiges Ergebnis ist festzustellen, dass z.T. wahrnehmbare Erhöhungen der Lärmeinwirkung durch die Verkehrszunahme vor allem im Ortsteil Blumberg der Gemeinde Ahrensfelde entlang der B158 zu erwarten sind.

An der Bebauung am Ahornring (IOV 01), wo bereits südlich der Bundesstraße B 158 aktiver Lärmschutz vorliegt, werden gemäß der vorläufigen Untersuchung die für allgemeine Wohngebiete geltenden Immissionsgrenzwerte von 59 dB(A) tags und von 49 dB(A) nachts bereits im Prognose-Nullfall überschritten werden. Durch den B-Plan-induzierten Zusatzverkehr ergeben sich Zunahmen unterhalb der Wahrnehmbarkeitsschwelle von 1 dB(A) und deutlich unterhalb der Erheblichkeitsschwelle von 3 dB(A).

Für die übrige Wohnbebauung beidseitig der Bundesstraße B 158 im Bereich der Straße Kietz, der Elisenauer Straße, der Schlossparksiedlung und im Wiesenweg (IOV 02 bis IOV 05) werden die jeweils geltenden Immissionsgrenzwerte bereits im Prognose-Nullfall deutlich überschritten. Die Zunahmen liegen gemäß der vorläufigen Untersuchung etwas oberhalb der Wahrnehmbarkeitsschwelle von 1 dB(A) jedoch unterhalb der Erheblichkeitsschwelle von 3 dB(A).

An den Immissionsorten in der Stadt Werneuchen (IOV 06 bis IOV 10) werden überwiegend bereits im Prognose-Nullfall die jeweils geltenden Immissionsgrenzwerte tags und nachts überschritten, die Zunahmen aus dem B-Plan-induzierten Zusatzverkehr liegen gemäß der vorläufigen Untersuchung unterhalb der Wahrnehmbarkeitsschwelle von 1 dB(A) und deutlich unterhalb der Erheblichkeitsschwelle von 3 dB(A). Eine tatsächliche Veränderung der Lärmsituation für die Betroffenen tritt nicht ein. An den Immissionsorten entlang der Bundesstraße B 158 in Werneuchen, an denen bereits im Prognose-

Nullfall der Anhaltswert der Gesundheitsgefahr von 60 dB(A) nachts erreicht oder überschritten wird, sind keine Zunahmen aus dem B-Plan-induzierten Zusatzverkehr zu erwarten.

Für eine rechtssichere Abwägung ist für die straßennahen Bebauung an der Bundesstraße B 158, an denen durch den B-Plan-induzierten Zusatzverkehr die Werte von 70 dB(A) tags und von 60 dB(A) nachts erstmalig erreicht oder weitergehend überschritten werden, eine Prüfung und Umsetzung von Lärmschutzmaßnahmen in Anlehnung an die Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) erforderlich. Der durch die vorliegende Planung hervorgerufene Konflikt kann somit rechtssicher gelöst werden.

Im weiteren Bearbeitungsprozess wird die schalltechnische Untersuchung auf Grundlage der neuen Verkehrsprognose (siehe Kapitel 7.1.1, letzter Absatz) neu erstellt. Dabei können sich die oben genannten Lärmwerte an den Immissionsorten noch ändern. Auf Grundlage der fertigen schalltechnischen Untersuchung werden die erforderlichen Maßnahmen zur Verminderung oder Vermeidung entwickelt. Die Sicherung und Umsetzung dieser Maßnahmen erfolgt im laufenden Bebauungsplanverfahren und in ergänzenden Verwaltungsverfahren bzw. kooperativen Vereinbarungen und Verträgen. Auf diesem Wege wird sichergestellt, dass die Fernwirkungen der Planung berücksichtigt und bewältigt werden können. Der Umfang des Maßnahmenkonzeptes wird in der weiteren Planung ausführlich dargelegt und fachlich begründet.

## 8 Flächenbilanz

Art der Nutzung	Fläche in Hektar	Anteil in Prozent
Gewerbegebiet GE 1	6,84 ha	
Gewerbegebiet GE 2	7,95 ha	
Gewerbegebiet GE 3	5,57 ha	
Gewerbegebiet GE 4	11,23 ha	
Gewerbegebiet GE 5	6,11 ha	
<b>Gewerbegebiete gesamt</b>	<b>37,70 ha</b>	<b>83,2 %</b>
Öffentliche Straßenverkehrsfläche	2,95 ha	
Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung	0,27 ha	
<b>Verkehrsflächen gesamt</b>	<b>3,22 ha</b>	<b>7,1 %</b>
<b>Grünflächen</b>	<b>2,90 ha</b>	<b>6,4 %</b>
<b>Versorgungsflächen</b>	<b>1,50 ha</b>	<b>3,3 %</b>
<b>Geltungsbereich</b>	<b>45,32 ha</b>	

Tabelle 4: Flächenbilanz zum Vorentwurf des Bebauungsplans „Gewerbepark Seefeld-Süd“

## 9 Umweltbericht

Die Erstellung des Umweltberichts erfolgt durch die trias Planungsgruppe, Schönfließer Straße 83, 16548 Glienicke/Nordbahn. Die Abschätzungen der möglichen Umweltauswirkungen der Planung und der damit entstehenden Kompensationserfordernisse erfolgt zum gegenwärtigen Zeitpunkt auf Grundlage des Vorentwurfes des Bebauungsplanes. Durch Maßnahmen des Bebauungsplans können artenschutzrechtliche Zugriffsverbote nach § 44 BNatSchG verletzt werden. Diese sind im Gegensatz zu Eingriffen nach § 15 BNatSchG nicht abwägbar und daher schon bei Aufstellung des Bebauungsplans durch entsprechende Maßnahmen zu vermeiden oder auszugleichen. Die artenschutzrechtliche Bewertung erfolgt in einem Artenschutzgutachten. Die Ergebnisse des Artenschutzgutachtens werden in den Umweltbericht integriert.

### 9.1 Einleitung

#### 9.1.1 Kurzdarstellung des Inhalts und der Ziele des Bebauungsplanes

Unter Trägerschaft der ECE Group ist die Errichtung eines Gewerbegebiets auf einem derzeit vorwiegend als landwirtschaftliche Ackerfläche genutzten Areal in der Gemarkung Seefeld, Stadt Werneuchen, Ortsteil Seefeld, geplant. Ziel ist die Ansiedelung von Gewerbe-, Industrie-, Produktions-, Lager- und Logistikbetrieben auf etwa 45 ha umfassenden Fläche. Die baurechtliche Absicherung des Vorhabens erfolgt über die Aufstellung des B-Plans.

Folgende Konzeptpunkte werden in der Projektbeschreibung der ECE Group zum „Gewerbepark Seefeld-Süd“ dargelegt:

- Ergänzung und Weiterentwicklung der gewerblichen Nutzung der Stadt Werneuchen im südlichen Bereich des Ortsteiles Seefeld.
- Integration des Plangebiets in das übergeordnete, verkehrsräumliche Umfeld durch neue Erschließungsstraßen und Wege und ein Anschluss an die südliche Tanklagerstraße.
- Diversifizierung der Flächen durch vielfältige Nutzung und Ansiedlung verschiedenster Unternehmen.
- Die Gebietsentwicklung beinhaltet ein nachhaltiges Mobilitätskonzept durch Entstehung neuer barrierefreier Fuß- und Radwege, der Förderung der E-Mobilität und Schaffung von E-Stellplätzen für Autos und Fahrräder.
- Ökologisches Gesamtkonzept durch Umsetzung der ESG-Kriterien (Environment, Social, Governance), Verwendung von zeitgemäßen Baustoffen, ressourcenschonende Wassernutzung, Einbau von Photovoltaikanlagen auf den Hallendächern und Extensiver Begrünung

#### 9.1.2 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet (UG) befindet sich innerhalb der Stadt Werneuchen OT Seefeld. Es umfasst den Geltungsbereich des Vorentwurfes des Bebauungsplans „Werneuchen“ und hat eine Größe von etwa 45 ha.

Das UG wird im Osten von der Krummenseer Chaussee/L 30 und im Süden von der Tanklagerstraße begrenzt. Südlich und innerhalb des UG befinden sich intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen. Westlich des UG schließen weitere landwirtschaftlich genutzte Flächen und der Solarpark von Seefeld an. Über die Lage an der B 158 ist das UG gut erschlossen. Die nächstgelegene Bushaltestelle „Seefeld (Mark), Krummenseer Chaussee“ befindet sich östlich (Buslinien 895, 898). Der Bahnhof Seefeld (Mark) befindet sich direkt an der Krummenseer Chaussee nordöstlich des UG. Von dort verkehrt die Regionalbahn RB 25, welche von Berlin-Ostkreuz bis Werneuchen fährt. Der Berliner Autobahnring A10 ist mit dem Auto in etwa fünf Minuten zu erreichen. Über die die B 158 und über die Autobahnanschlussstelle „Berlin-Hohenschönhausen“ ist eine gute Anbindung an Berlin vorhanden.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes liegt in der Gemarkung Seefeld und umfasst die Flurstücke 107/2, 108, 303, 306, 307 308, 309. 310, 311, 359 (tlw.) und 447 der Flur 1 sowie die Flurstücke 147 und 148 der Flur 3.

Diese sind unbebaut und bestehen aus intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen. Im Norden zählt auch der Böschungsbereich der Bahnanlage sowie im Süden die „Tanklagerstraße“ zum UG. Im Süden des UG, Flurstück 148, Flur 3, befindet sich zudem eine alte Bunkeranlage. Im westlichen Bereich wird das UG von Hochspannungsleitungen durchquert.

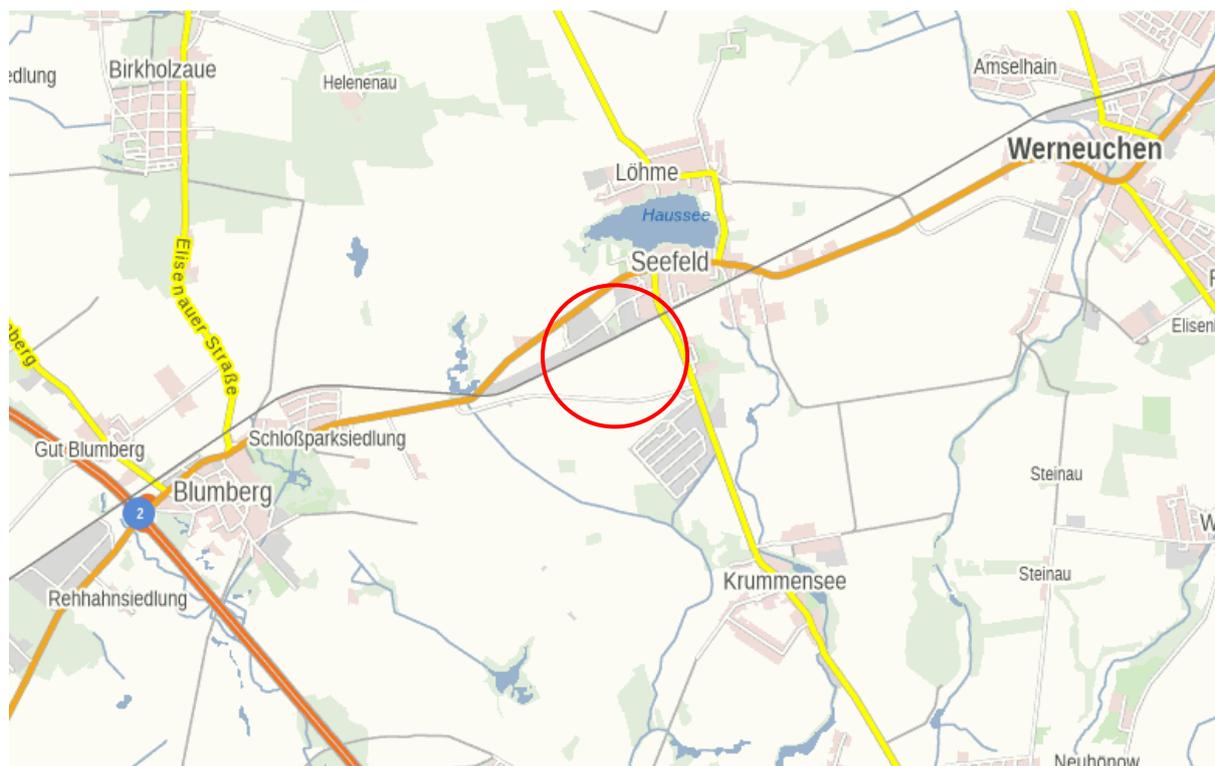


Abbildung 15: Lage des Untersuchungsgebiets mit Umfeld (LGB, 2021b)



Abbildung 16:      Geltungsbereich B-Plan mit Flurstücken (rot markiert) (Luftbild: LGB, 2020b)

### 9.1.3      Methodik UP / Eingriffsregelung

Bei der Aufstellung oder Änderung von Bauleitplänen sind diese einerseits einer Umweltprüfung (UP) zu unterziehen und andererseits sind die naturschutzrechtlichen Belange der Eingriffsregelung (ER) zu bewältigen.

Zur Berücksichtigung der Belange der ER in der bauleitplanerischen Abwägung erfolgt in Brandenburg i.d.R. die Erarbeitung eines Umweltberichtes (UB). Die voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen des Bauleitplans, die Gegenstand der UP sind, werden ebenfalls in dem Umweltbericht dargelegt.

Die Gliederung des vorliegenden Umweltberichtes orientiert sich im Wesentlichen an den Vorgaben der Anlage 1 (zu § 2 Absatz 4 und den §§ 2a und 4c) des BauGB. Einzelne Angaben aus dieser Anlage werden, wo dies sinnvoll erscheint, durch zusätzliche Inhalte ergänzt.

Der vorliegende Planungsstand enthält die Erhebungen und Bewertungen des derzeitigen Umweltzustandes. Prognosen über die voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen gem. § 2 Abs. 4 BauGB sowie erste Ermittlungen über zu erwartende Eingriffe in Natur und Landschaft nach dem Naturschutzrecht (BNatSchG, BbgNatSchAG) werden ergänzt.

### 9.1.4      Umweltschutzziele der Fachgesetze und Fachplanungen

Nachfolgend werden die im vorliegenden Planungsfall bedeutsamen Fachgesetze und Fachplanungen dargelegt, die Regelungen für die Umweltbelange treffen oder sich auf die Umweltbelange auswirken:

#### 9.1.4.1 Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege

- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)
- Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz (BbgNatSchAG)
- Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV)
- Biotopschutzverordnung vom 07. August 2006
- Verordnung des Landkreises Barnim zum Schutz von Bäumen (BARBAUMSCHV 2014)
- gängige DIN zum Schutz von Vegetation und Boden

Benennung und Erläuterung der im Rahmen des Umweltberichtes zu berücksichtigenden einschlägigen Paragraphen der o.g. Gesetze und Verordnungen:

#### Eingriffe in Natur und Landschaft

Eingriffe in Natur und Landschaft sind Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können. Grundsätzlich sind Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu vermeiden, unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen oder im betroffenen Naturraum zu ersetzen. (§§ 14-15 BNatSchG)

#### Verhältnis zum Baurecht

Der § 18 BNatSchG regelt das Verhältnis zum Baurecht. Sind aufgrund der Aufstellung, Änderung, Ergänzung oder Aufhebung von Bauleitplänen Eingriffe in Natur und Landschaft zu erwarten, ist über die Vermeidung, den Ausgleich und den Ersatz nach den Vorschriften des Baugesetzbuchs zu entscheiden.

Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden; dabei sind zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen die Möglichkeiten der Entwicklung der Stadt insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung zu nutzen sowie Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen (§ 1a Abs. 1 BauGB).

Die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts [...] sind in der Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB zu berücksichtigen. (§ 1a Abs. 3 BauGB)

#### Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände

Rechtsgrundlage für den besonderen Artenschutz bildet der § 44 Abs. 1 in Zusammenhang mit § 44 Abs. 5 BNatSchG (Bundesnaturschutzgesetz).

Danach ist es bei zulässigen Eingriffen in Natur und Landschaft für europarechtlich geschützte Arten (Arten des Anhang IV FFH-Richtlinie und Vogelarten) verboten,

- sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören, (Tötungs- und Verletzungsverbot)

- sie während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert, (Störungsverbot)
- ihre Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören. (Schädigungsverbot von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten)

Die Verbote des § 44 Abs. 1 sind im Zusammenhang mit § 44 Abs. 5 BNatSchG zu betrachten:

- Es liegt kein Tötungs- und Verletzungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG vor, wenn die Beeinträchtigung durch den Eingriff oder das Vorhaben auch unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht und diese Beeinträchtigung unvermeidbar ist.
- Es liegt kein Zugriffsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG durch Nachstellen und Fangen bzw. durch Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen vor, wenn die Tiere oder ihre Entwicklungsformen im Rahmen einer erforderlichen Maßnahme, die auf den Schutz der Tiere vor Tötung oder Verletzung oder ihrer Entwicklungsformen vor Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung und die Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gerichtet ist, beeinträchtigt werden und diese Beeinträchtigungen unvermeidbar sind.
- Es liegt kein Schädigungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.

Sind nur national geschützte Arten (besonders geschützte Arten mit Ausnahme von Arten nach Anhang IV FFH-RL und der Vogelschutz-RL) betroffen und handelt es sich um ein beabsichtigtes Vorhaben, das als Eingriff in Natur und Landschaft nach § 15 BNatSchG zulässig ist, so ordnet § 44 Abs. 5 Satz 1 und 5 BNatSchG an, dass ein Verstoß gegen ein Verbot nach § 44 Abs. 1 BNatSchG nicht vorliegt. Der Eingriff ist gem. BNatSchG über Vermeidung und Ausgleich/Ersatz zu kompensieren und nach § 1a Abs. 3 BauGB im Rahmen der Abwägung zu bewältigen.

Werden diese Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG bezüglich der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten erfüllt, müssen die Ausnahmevoraussetzungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG erfüllt sein. Es muss nachgewiesen werden, dass:

- zumutbare Alternativen [die zu keinen oder geringeren Beeinträchtigungen der relevanten Arten führen] nicht gegeben sind,
- zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art vorliegen oder im Interesse der Gesundheit des Menschen, der öffentlichen Sicherheit, einschließlich der Landesverteidigung und des Schutzes der Zivilbevölkerung, oder der maßgeblich günstigen Auswirkungen auf die Umwelt,
- sich der Erhaltungszustand der Populationen der betroffenen Arten nicht verschlechtert und bezüglich der Arten des Anhangs IV FFH-RL der günstige Erhaltungszustand der Populationen der Art gewahrt bleibt.

## Schutz bestimmter Teile von Natur und Landschaft

Nach § 30 Abs. 2 BNatSchG sind „Handlungen, die zu einer Zerstörung oder einer sonstigen erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigung folgender Biotope (siehe Auflistung § 30 Abs. 2 Nr. 1-6 BNatSchG) führen können“, verboten. Auf Antrag kann eine Ausnahme von den Verboten zugelassen werden (§ 30 Abs. 3 BNatSchG).

### Baumschutz

Auf Grund der Verordnung des Landkreises Barnim zum Schutz von Bäumen (BARBAUMSCHV 2014) werden Bäume im Landkreis Barnim als geschützte Landschaftsbestandteile wie folgt festgesetzt:

- mit einem Stammumfang von mindestens 60 Zentimetern (das entspricht einem Stammdurchmesser von 19 Zentimetern), sofern es sich um Laubbäume oder Bäume der Gattungen Pinus (Kiefer) oder Larix (Lärche) handelt;
- mit einem Stammumfang von mindestens 30 Zentimetern (das entspricht einem Stammdurchmesser von 9 Zentimetern), sofern es sich um die Bäume der Gattungen Taxus (Eibe), Crataegus (Rotdorn, Weißdorn), Sorbus (Mehlbeere, Eberesche) handelt;
- mit einem geringeren Stammumfang als unter 1. und 2. genannt, wenn es sich um Ersatzpflanzungen gemäß § 7 dieser Verordnung oder aufgrund anderer Vorschriften handelt. Davon eingeschlossen sind Pflanzungen, die mit Mitteln aus Ausgleichszahlungen gemäß § 7 Abs. 4 gepflanzt wurden.

Der Stammumfang wird jeweils in 1,30 Metern Höhe über dem Erdboden gemessen. Bei mehrstämmigen Bäumen erfolgt die Messung unterhalb der Gabelung.

Die Verordnung findet keine Anwendung auf Bäume auf Grundstücken, die mit Ein- und Zweifamilienhäusern mit maximal 3 Wohnungen bebaut sind, mit Ausnahme von Bäumen der Gattungen Quercus (Eiche), Ulmus (Ulme), Acer (Ahorn), Platanus (Platane), Tilia (Linde) und Fagus (Rotbuche), die in 1,30 Metern Höhe über dem Erdboden gemessen einen Stammumfang von mehr als 125 Zentimetern (das entspricht einem Stammdurchmesser von 40 Zentimetern) aufweisen.

Diese Verordnung findet darüber hinaus keine Anwendung

- 1) auf Obstbäume innerhalb des besiedelten Bereichs,
- 2) auf abgestorbene Bäume sowie auf Bäume der Gattungen Salix (Weide) und Populus (Pappel), innerhalb des besiedelten Bereichs,
- 3) auf Bäume, die aufgrund eines nach § 17 des Bundesnaturschutzgesetzes zugelassenen Eingriffs gemäß § 14 des Bundesnaturschutzgesetzes gefällt werden,
- 4) auf Bäume, die aufgrund von Festlegungen in den Gewässerunterhaltungsplänen sowie im Ergebnis von Gewässerschauen gefällt oder zurückgeschnitten werden,
- 5) auf gewerblichen Zwecken dienende Bäume in Gartenbaubetrieben im Sinne der Baunutzungsverordnung,
- 6) auf Bäume in kleingärtnerisch genutzten Einzelgärten einer Kleingartenanlage im Sinne des § 1 Abs. I des Bundeskleingartengesetzes,

- 7) auf Bäume im Wald im Sinne des § 2 des Waldgesetzes des Landes Brandenburg.

#### 9.1.4.2 Belange des Immissionsschutzes

- Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG)
- Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV)

Das BImSchG, insbesondere die 16. BImSchV, dient zur Beurteilung von Wirkungen und Beeinträchtigungen des Lärms auf den Menschen.

#### 9.1.4.3 Belange des Bodenschutzes

- Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV)
- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz – BBodSchG)

#### 9.1.4.4 Belange der Raumordnung und Landesplanung sowie Bauleitplanung mit den Regelungen des Umweltschutzes bzw. der Umweltprüfungen

- Baugesetzbuch (BauGB)
- Baunutzungsverordnung (BauNVO)
- Planzeichenverordnung (PlanZV)
- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)

Das BauGB ist maßgebende Rechtsgrundlage für die Umweltprüfung und den Umweltbericht in der Bauleitplanung. In der Anlage 1 des BauGB (zu § 2 Absatz 4 und den §§ 2a und 4c) werden die Inhalte des Umweltberichtes dargelegt. Die BauNVO und PlanZV dienen zusammen mit dem BauGB der bauplanungsrechtlichen Umsetzung von Maßnahmen, die negative Umweltauswirkungen vermeiden oder zu deren Kompensation dienen.

#### 9.1.4.5 Belange der Kultur- und Sachgüter

- Gesetze über den Schutz und die Pflege der Denkmale und Bodendenkmale im Land Brandenburg (BbgDSchG)

Grundsätzlich besteht nach § 7 Abs. 1 BbgDSchG eine Erhaltungspflicht für Denkmale. Wird durch Errichtung oder Veränderung von Anlagen oder sonstige Maßnahmen die Umgebung eines Denkmals verändert, so bedarf es einer Erlaubnis durch die Denkmalschutzbehörde (§ 9 Abs. 1 BbgDSchG).

#### 9.1.4.6 Fachplanungen

##### Landschaftsrahmenplan

Für den Landkreis Barnim liegt der Entwurf des Landschaftsrahmenplans von 2018 vor (LRP+LK BAR 2018).

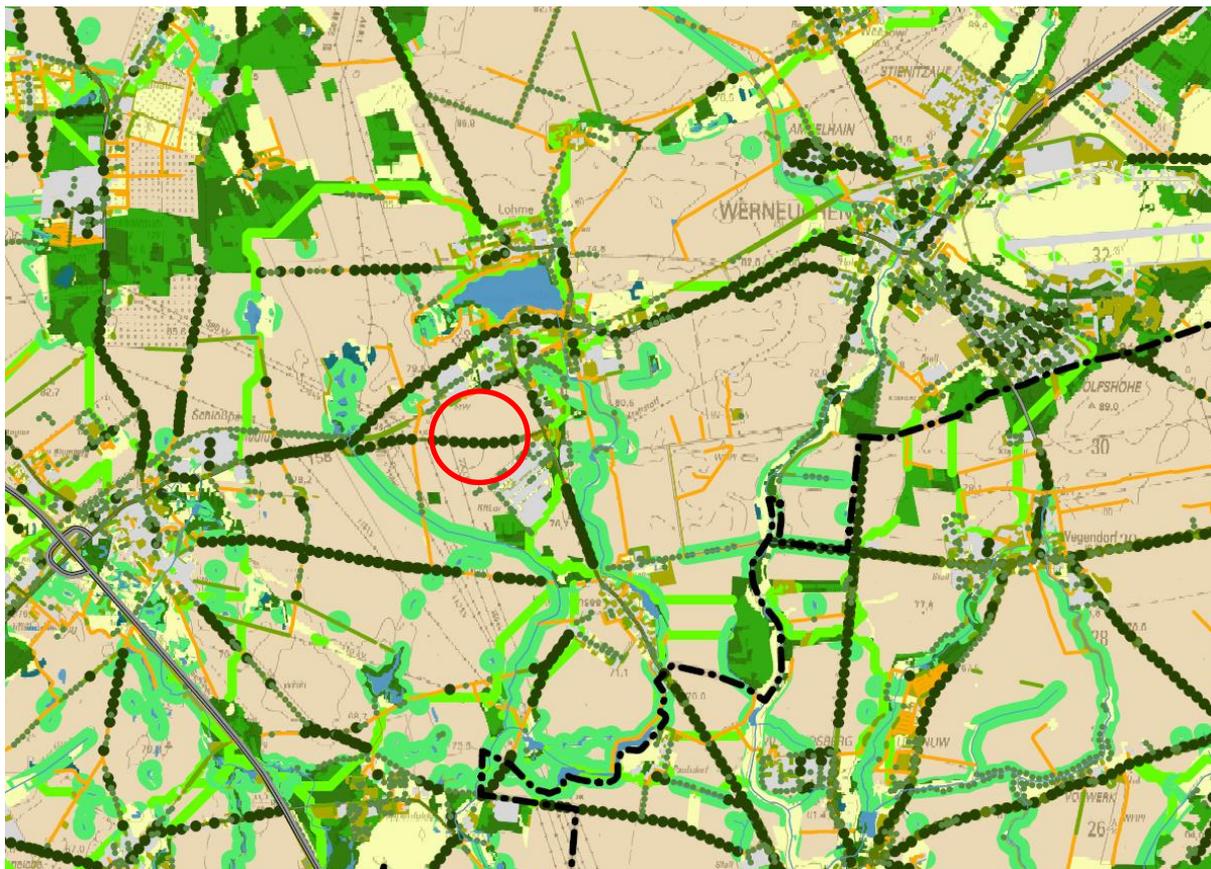


Abbildung 17:      Ausschnitt Entwurf LRP Barnim, Karte 16: Entwicklungsziele und Maßnahmen, UG (rot) (LK BARNIM + HNE EBERSWALDE, 2018)

Im Landschaftsrahmenplan Barnim sind als Entwicklungsziele und Maßnahmen Heckenpflanzungen (gelbe Linie) sowie die Erhaltung und Pflege von Alleen (Grüne Perlenkette) für das UG vorgesehen.

### Landschaftsplan

Für die Stadt Werneuchen existiert kein aktueller Landschaftsplan.

### Flächennutzungsplan

Der Flächennutzungsplan der Stadt Werneuchen (W.O.W. KOMMUNALBERATUNG UND PROJEKTBEGLEITUNG GMBH, 2018) weist die Flächen des UG als Flächen für die Landwirtschaft aus. Entlang der L 30 ist als Planung eine „Neuanlage von Alleen“ (Symbol grüne Perlenkette) vorgesehen. Zudem ist im nordöstlichen Teil des UG, im Kreuzungsbereich der Bahnanlage und der L 30 der „Erhalt und Verbesserung des Feldgehölzes“ (FG-Symbol) geplant.

### 9.1.5 Hinweise und Anregungen im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit und der Behördenbeteiligung

Wird im weiteren Verfahren ergänzt.

### 9.1.6 Hinweise und Anregungen im Rahmen der Behördenbeteiligung u. Beteiligung der Öffentlichkeit

Wird im weiteren Verfahren ergänzt.

## 9.2 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

### 9.2.1 Bestandsaufnahme und -bewertung

Die Bestandsaufnahme erfolgt anhand von Informationen aus

- der Kartenanwendung „Naturschutzfachdaten“ des (LFU, 2022a, online),
- der Kartenanwendung „Hydrologie und Wasserhaushalt im Land Brandenburg“ (LFU, 2022b, online),
- der Kartenanwendung „Grundwassermessstellen im Land Brandenburg“ des (LFU, 2022c, online),
- der Kartenanwendung „Wasserschutzgebiete Brandenburg (LFU, 2022d, online)
- der flächendeckenden Biotop- und Landnutzungskartierung (BTLN) CIR-Biotoptypen (LUGV, 2009),
- eigenen Bestandserhebungen zu Biotopen, Brut- und Rastvögeln, Amphibien, Reptilien (Zauneidechse) sowie potenziellen Quartieren von Vögeln und Fledermäusen in 2023 sowie
- der Kartenanwendung „Fachinformationssystem Boden“ (LBGR, 2022, online).

Die Bestandsaufnahme und -bewertung für die Schutzgüter Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, Klima und Luft sowie Landschaftsbild und Erholung dienen der Einschätzung und Bewältigung der Eingriffsregelung (vgl. Kap.9.2.3).

Darüber hinaus werden gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 i.V.m. § 1a BauGB umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter untersucht.

#### 9.2.1.1 Schutzgut Biotope/ Pflanzen/ Tiere

Im Einzelnen wird der Bestand an Biotopen sowie an potenziell vorkommenden Tierarten, insbesondere Brut- und Rastvögel, Fledermäuse und Amphibien/Reptilien beschrieben und bewertet. Darüber hinaus werden die biologische Vielfalt, Schutzgebiete und Schutzobjekte beschrieben.

#### **Biotope**

Die Grundlage für die Bestandsaufnahme und Bewertung der Biotope im Untersuchungsgebiet bilden die flächendeckende Biotop- und Landnutzungskartierung (BTLN) CIR-Biotoptypen 2009 des LUGV sowie eigene Bestandserhebungen, die für das Frühjahr 2023 geplant sind.

Die Abbildung 18 zeigt die Darstellung der CIR-Biotoptypen im Untersuchungsgebiet, die durch Luftbildinterpretation ermittelt worden sind:



Abbildung 18: CIR-Biototypen gem. LUGV, 2009, UG rot (LFU, 2022g)

Gem. der Darstellung der CIR-Biotope liegen hauptsächlich „intensiv genutzte Äcker“ (BT 09130) vor. Entlang der Bahngleise und der Umgehungsstraße befinden sich zudem noch „Alleen“ (BT 07141), „Baumreihen“ (BT 07142) und „Hecken und Windschutzstreifen von Bäumen überschirmt (>10% Überschirmung)“ (BT 07132). Im südlichen Bereich wird als Punktbiotop ein „temporäres Kleingewässer“ (BT 02130) angegeben, das vor Ort jedoch nicht vorhanden ist. Tatsächlich handelt es sich um eine alte Bunkeranlage.

Für eine detailgenauere Kartierung ist eine Begehung und Überprüfung der Biotope für das Frühjahr 2023 geplant.

*Wird im weiteren Verfahren ergänzt.*

### **Bewertung**

Zur Bewertung der Biotope werden folgenden Kriterien, in Anlehnung an BLAB (1993), JEDICKE (1990) und KAULE (1991), herangezogen:

- Schutzstatus/ Gefährdung
- Vielfalt (Arten und Struktureichtum)
- Regenerationsfähigkeit

Die Bewertung erfolgt mittels einer 5-stufigen Skalierung von sehr hoch, hoch, mittel, gering bis sehr gering. Die nachfolgenden Tabellen geben einen Überblick über die möglichen Einstufungen:

Wertung	Schutzstatus/ Gefährdung (S) gem. LUA 2007 bzw. LUGV 2011
sehr hoch (5)	geschützt nach § 29 BNatSchG i.V.m. § 17 BbgNatSchAG oder § 30 BNatSchG i.V.m. § 18 BbgNatSchAG, extrem gefährdete Biotope (Kategorie 1 gemäß LUGV, 2011)
hoch (4)	stark gefährdete Biotope (Kategorie 2 gemäß LUGV, 2011)
mittel (3)	gefährdete Biotope (Kategorie 3 gemäß LUGV, 2011)
gering (2)	wegen Seltenheit gefährdete bzw. im Rückgang befindliche Biotope (Kategorie V/R gem. LUGV, 2011)
sehr gering (1)	nicht geschützt nach § 29 BNatSchG i.V.m. § 17 BbgNatSchAG oder § 30 BNatSchG i.V.m. § 18 BbgNatSchAG, nicht gefährdet (gemäß LUGV, 2011)

Tabelle 5: Bewertung der Biotoptypen nach Schutzstatus/ Gefährdung

Wertung	Vielfalt (Arten und Struktureichtum) (V)
sehr hoch (5)	optimal bzw. sehr stark differenziert, sehr hohe Artenzahl (z.B. unberührte Wälder oder Moore)
hoch (4)	stärker differenziert, hohe Artenzahl (z.B. Röhricht- und Seggenmoore, Laub-Mischwälder)
mittel (3)	differenziert, mittlere bis hohe Artenzahl (z.B. sonst. Grünland)
gering (2)	leicht differenziert, mittlere Artenzahl (z.B. Intensivgrasland)
sehr gering (1)	kaum differenziert, geringe Artenzahl (z.B. Intensivacker, reine gleichaltrige Nadelforsten)

Tabelle 6: Bewertung der Biotoptypen nach Vielfalt (Arten und Struktureichtum)

Wertung	Entwicklungsdauer	Regenerationsfähigkeit (R)
sehr hoch (5)	200-10.000 Jahre	kaum bis nicht regenerierbar (z.B. Erlenbruchwälder, Moore mit hoher Torfmächtigkeit, Nieder- und Übergangsmoore)
hoch (4)	50-200 Jahre	schwer bis kaum regenerierbar (z.B. artenreiche Laubwälder, Gebüsche und Hecken)
mittel (3)	25-50 Jahre	schwer regenerierbar (z.B. Feldgehölze, Forste, Seggenriede, artenreiche Wiesen, Halbtrockenrasen und Heiden)
gering (2)	5-25 Jahre	bedingt regenerierbar (z.B. artenarme(s) Grünland / Staudenfluren / Gebüsche, Vorwälder, Hecken)
sehr gering (1)	< 5 Jahre	kurzfristig regenerierbar (z.B. Intensivgrasland, Acker, kurzlebige Ruderalfluren)
keine Bewertung (0)		Biotoptypen ohne Vegetationsbestand / technische Bauwerke

Tabelle 7: Bewertung der Biotoptypen nach Regenerationsfähigkeit

Die Bewertung der Biotoptypen wird anhand der o.g. Kriterien erfolgen, wobei die Kriterien Schutzstatus/Gefährdung und Regenerationsfähigkeit eine besondere Gewichtung erfahren. Wird bei einem dieser Kriterien die Einstufung „sehr hoch“ vorgenommen, so fällt die Gesamtbewertung unabhängig von den anderen Kriterien sehr hoch aus. Dies ist in der Schutzwürdigkeit und Schutzbedürftigkeit begründet, die diese beiden Kriterien kennzeichnen. Die Bewertung erfolgt verbal-argumentativ nach einer fünfstufigen Skalierung von „sehr hoch“ bis „sehr gering“. „Keine Bewertung“ erhalten die Biotoptypen, die im UG ohne Vegetationsbestand sind.

Biotope, die sich angrenzend an das UG befinden, werden nicht bewertet.

*Wird im weiteren Verfahren ergänzt.*

### **Fauna**

Im Rahmen eines Artenschutzgutachtens wird das Plangebiet auf ein Vorkommen von europäisch geschützten Arten (europäische Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie und Arten nach Anhang IV der Fauna-Flora-Habitat Richtlinie) untersucht.

*Wird im weiteren Verfahren ergänzt.*

### **Biotopverbund**

Im § 21 BNatSchG ist folgendes zum Biotopverbund geregelt:

„(1) Der Biotopverbund dient der dauerhaften Sicherung der Populationen wild lebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten, Biotope und Lebensgemeinschaften sowie der Bewahrung, Wiederherstellung und Entwicklung funktionsfähiger ökologischer Wechselbeziehungen. Er soll auch zur Verbesserung des Zusammenhangs des Netzes „Natura 2000“ beitragen.

(2) Der Biotopverbund soll länderübergreifend erfolgen. Die Länder stimmen sich hierzu untereinander ab.

(3) Der Biotopverbund besteht aus Kernflächen, Verbindungsflächen und Verbindungselementen. Bestandteile des Biotopverbunds sind

1. Nationalparks und Nationale Naturmonumente,
2. Naturschutzgebiete, Natura 2000-Gebiete und Biosphärenreservate oder Teile dieser Gebiete,
3. gesetzlich geschützte Biotope im Sinne des § 30,
4. weitere Flächen und Elemente, einschließlich solcher des Nationalen Naturerbes, des Grünen Bandes sowie Teilen von Landschaftsschutzgebieten und Naturparks,

wenn sie zur Erreichung des in Absatz 1 genannten Zieles geeignet sind.

(4) Die erforderlichen Kernflächen, Verbindungsflächen und Verbindungselemente sind durch Erklärung zu geschützten Teilen von Natur und Landschaft im Sinne des § 20 Absatz 2, durch planungsrechtliche Festlegungen, durch langfristige vertragliche Vereinbarungen oder andere geeignete Maßnahmen rechtlich zu sichern, um den Biotopverbund dauerhaft zu gewährleisten.

(5) Unbeschadet des § 30 sind die oberirdischen Gewässer einschließlich ihrer Randstreifen, Uferzonen und Auen als Lebensstätten und Biotop für natürlich vorkommende Tier- und Pflanzenarten zu erhalten. Sie sind so weiterzuentwickeln, dass sie ihre großräumige Vernetzungsfunktion auf Dauer erfüllen können.

(6) Auf regionaler Ebene sind insbesondere in von der Landwirtschaft geprägten Landschaften zur Vernetzung von Biotopen erforderliche lineare und punktförmige Elemente, insbesondere Hecken und Feldraine sowie Trittsteinbiotop, zu erhalten und dort, wo sie nicht in ausreichendem Maße vorhanden sind, zu schaffen (Biotopvernetzung).“

*Wird im weiteren Verfahren ergänzt.*

### **Schutzgebiete, Schutzobjekte**

#### Fauna-Flora-Habitat-Gebiet (FFH) (gemäß § 32 BNatSchG)

Das UG befindet sich nicht innerhalb eines FFH-Gebiets. Die nächstgelegenen FFH-Gebiete befinden sich Richtung Nordwesten in ca. 500 m („Börnicken“, Nr. 398), Richtung Südosten in ca. 2.400 m („Langes Elsenfließ und Wegendorfer Mühlenfließ“, Nr. 335) sowie Richtung Nordost in 2.900 m („Weesower Luch“, Nr. 614) Entfernung (LFU, 2022a, online)

#### Vogelschutzgebiet/ Special Protected Area (SPA) (gemäß § 32 BNatSchG)

Im Bereich des UG sind keine europäischen Vogelschutzgebiete ausgewiesen (LFU, 2022a, online).

#### Großschutzgebiete (gemäß §§ 24, 25 und 27 BNatSchG)

Im Bereich des Plangebiets sind keine Großschutzgebiete ausgewiesen. Das nächstgelegene Großschutzgebiet „Naturpark Barnim“ liegt in etwa 10 km Entfernung Richtung Nordwesten (LFU, 2022a, online).

#### Naturschutzgebiete (NSG) (gemäß § 23 BNatSchG)

Das UG liegt nicht innerhalb von Naturschutzgebieten. Die nächstgelegenen Naturschutzgebiete befinden sich 2.800 m nordöstlich („Weesower Luch“) bzw. 2.600 m südöstlich („Langes Elsenfließ und Wegendorfer Mühlenfließ“) (LFU, 2022a, online).

#### Landschaftsschutzgebiete (LSG) (gemäß § 26 BNatSchG)

Das UG liegt außerhalb von Landschaftsschutzgebieten. Etwa 2.800 m südöstlich bzw. 3.100 m südlich befinden sich die nächstgelegenen Landschaftsschutzgebiete „Niederungssystem des Neuenhagener Mühlenfließes und seiner Vorfluter“ sowie „Südostniederbarnimer Weiherketten“ (LFU, 2022a, online).

#### Naturdenkmäler (gemäß § 28 BNatSchG)

Die Beseitigung von Naturdenkmälern sowie alle Handlungen, die zu einer Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung führen können, sind verboten.

Es befinden sich keine Naturdenkmäler innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplanes (vgl. LK BARNIM UNB, 2015).

### Geschützte Landschaftsbestandteile (gemäß § 29 BNatSchG i.V.m. § 17 BbgNatSchAG)

Im Untersuchungsgebiet sind keine geschützten Landschaftsbestandteile verzeichnet (NATUR- UND DENKMALSCHUTZBEHÖRDE BARNIM, 2022).

### Alleen

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

*Wird im weiteren Verfahren ergänzt.*

### Geschützte Bäume

Welche Bäume in welcher Ausprägung als gesetzlich geschützt gelten, ist in den Baumschutzsätzen der jeweiligen Gemeinde oder – wenn keine Baumschutzsatzung für die Gemeinde existiert – in der jeweiligen Baumschutzverordnung des Landkreises festgelegt.

Die Bewertung und ggf. Kompensation geschützter Bäume erfolgt nach der Barnimer Baumschutzverordnung (BARBAUMSCHV 2014). Welche Bäume ggf. von erforderlichen Fällungen betroffen sind, kann erst bei einem konkreteren Planungsstand ermittelt werden.

### Gesetzlich geschützte Biotop (gemäß § 30 BNatSchG i.V.m. § 18 BbgNatSchAG)

Handlungen, die zu einer Zerstörung oder einer sonstigen erheblichen Beeinträchtigung gesetzlich geschützter Biotop führen können, sind verboten. Dazu zählen insbesondere die Intensivierung oder Änderung der Nutzung der geschützten Biotop und der Eintrag von Stoffen, die geeignet sind, das Biotop nachteilig zu beeinflussen.

Als gesetzlich geschützt gelten Biotop, die unter § 30 BNatSchG i.V. m. § 18 BbgNatSchAG fallen und in der Biotopschutzverordnung (MLUV 2006) benannt sind. Dazu gehören:

- 1) „natürliche oder naturnahe Bereiche fließender und stehender Gewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden natürlichen oder naturnahen Vegetation sowie ihrer natürlichen oder naturnahen Verlandungsbereiche, Altarme und regelmäßig überschwemmten Bereiche,
- 2) Moore und Sümpfe, Landröhrichte, seggen- und binsenreiche Nasswiesen, Feuchtwiesen, Quellbereiche, Binnensalzstellen,
- 3) Borstgras- und Trockenrasen, offene Binnendünen, offene natürliche oder aufgelassene Lehm- und Lösswände, Zwergstrauch-, Ginster- und Wacholderheiden, Lesesteinhaufen, offene Felsbildungen,
- 4) Gebüsche und Wälder trockenwarmer Standorte, Streuobstbestände,
- 5) Bruch-, Sumpf-, Moor-, Au-, Schlucht- und Hangwälder sowie Restbestockungen anderer natürlicher Waldgesellschaften.“

In der flächendeckenden Biotop- und Landnutzungskartierung (BTLN) CIR-Biotoptypen 2009 des LUGV sind im UG keine gesetzlichen Biotop verzeichnet. Für eine detailgenauere Kartierung ist eine Begehung und Überprüfung der Biotop für das Frühjahr 2023 geplant.

*Wird im weiteren Verfahren ergänzt.*

### **Auswirkungen bei Nichtdurchführung der Planung**

Da davon auszugehen ist, dass die bisherige Nutzung in dem bisherigen Rahmen weitergeführt werden würde, ist mit keiner Veränderung des Status Quo zu rechnen.

#### **9.2.1.2 Schutzgut Boden/ Fläche**

Die Böden bilden im Naturhaushalt ein natürliches Reinigungssystem, das eingetragene Schadstoffe aufnehmen, binden und teilweise aus dem Stoffhaushalt entfernen kann (vgl. MARKS et al., 1992). Dieses kann mechanisch erfolgen, wobei der Boden als Filter wirkt (Filterfunktion). Mit seiner Fähigkeit als Puffer ist der Boden in der Lage, Schadstoffe, aber auch Nährstoffe, in gelöster oder gasförmiger Form durch Adsorption an Austauschere zu binden und damit weitgehend zu immobilisieren (Pufferfunktion). Die mikrobielle Aktivität des Bodens ist für die Transformatorfunktion von Bedeutung. Durch sie können vor allem organische Stoffe in andere Aggregatzustände oder andere chemische Zusammensetzungen überführt werden. Inwieweit ein Boden diese Funktionen erfüllen kann, hängt u.a. von der Bodenart, seinem Gefüge und vorhandenen Vorbelastungen ab.

Der Widerstand des Bodens gegenüber der Erosion durch Wind oder Wasser wird als Erosionswiderstandsfunktion bezeichnet. Diese bezeichnet die Möglichkeit des Bodens, dem Abtrag durch Wind und Wasser über das natürliche Maß hinaus entgegenzuwirken. Ob bzw. in welcher Größenordnung ein Boden anfällig gegenüber einem Abtrag durch Wind oder Wasser ist, hängt u.a. auch von der Bodenart, dem anstehenden Bewuchs sowie der Hangneigung und der Bodenfeuchte ab (Erosionswiderstandsfunktion).

### **Situation im Plangebiet**

#### Naturraum und Relief

Das Untersuchungsgebiet gehört nach SCHOLZ (1962) naturräumlich zur Großeinheit „Ostbrandenburgische Platte“ im Untergebiet „Barnimplatte“. Hierbei handelt es sich um Grundmoränenplatten mit teilweise recht starken Sand- (Sander-) Überschüttungen. Diese Sanderflächen gehören altersmäßig dem Frankfurter Stadium an, durchziehen linien- und strahlenförmig die älteren Grundmoränenflächen und dachen sich allmählich zum Berliner Tal hin ab. Die Barnimplatte ist von sandigen Lehm- und Sandböden bedeckt.

Im Untersuchungsgebiet zeigt sich das Gelände relativ eben, mit kaum vorhandener Geländeneigung.

#### Bodenart und Bodeneigenschaften

Bodenart und Bodeneigenschaften im UG wurden zunächst auf Grundlage des Kartenportals des Landesamtes für Bergbau, Geologie und Rohstoffe (LBGR) betrachtet. Detailliertere Angaben, auch zu tieferen Bodenschichten, basieren auf der orientierenden Baugrund- und Altlastenerkundung der WESSLING GMBH im UG (2021).

Auf Grundlage der Bodenkarten des LBGR kann das UG in zwei Bereiche unterteilt werden, die jeweils unterschiedliche Bodeneigenschaften aufweisen (siehe Abbildung 19).

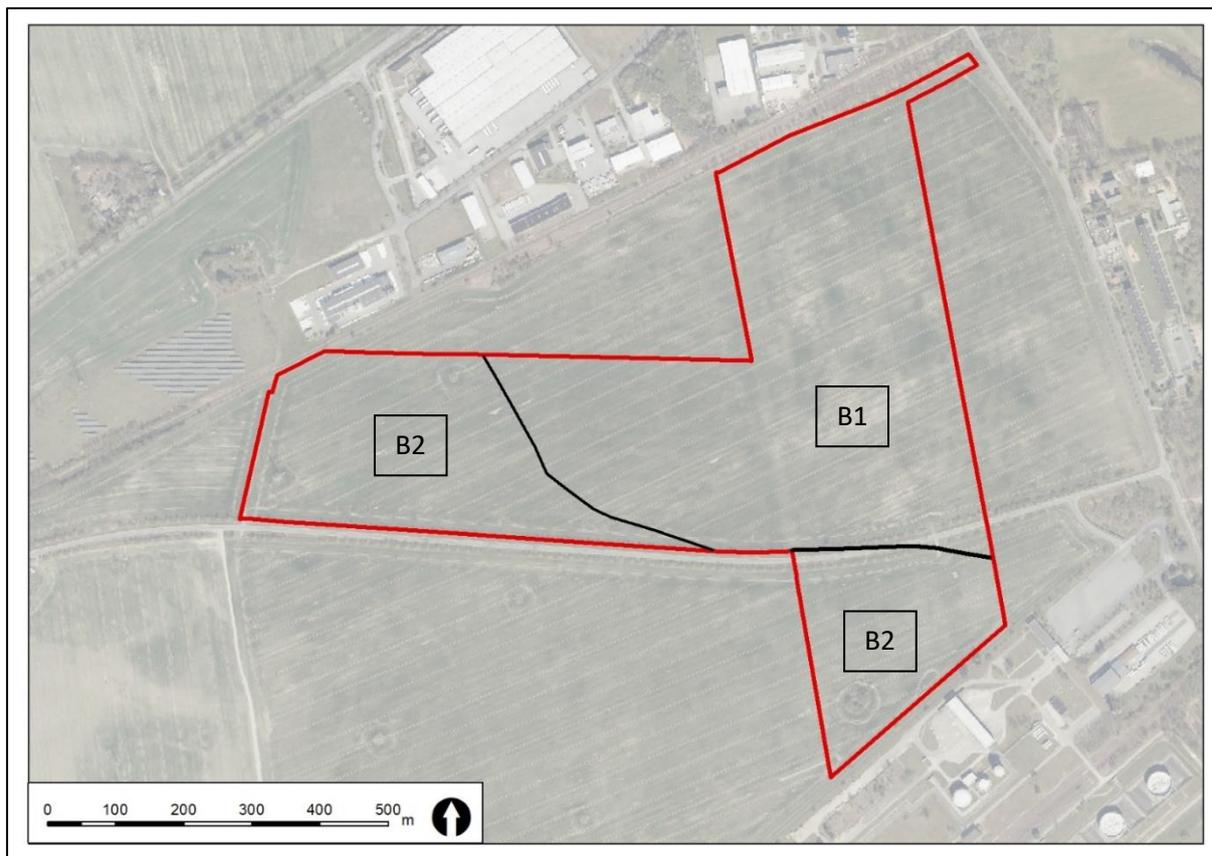


Abbildung 19: Unterteilung des UG in Bodeneinheiten mit ähnlichen Bodeneigenschaften: B1 und B2 (BÜK 300, LGBR, 2022, online).

Nach Auswertung der Karten (LGBR, 2022 online) liegen folgende Daten für die Bereiche B1 und B2 vor:

Bereich	Kennwert	Bodeneigenschaft
B1	Bodenübersichtskarte	überwiegend Braunerde-Fahlerden und Fahlerden und gering verbreitet pseudovergleyte Braunerde-Fahlerden aus Lehmsand über Lehm, z.T. Moränencarbonatlehm, gering verbreitet Braunerden, meist lessiviert aus Lehmsand oder Sand über Schmelzwasser-sand; selten Kolluvisole aus Kolluviallehmsand über Lehm, z.T. Moränencarbonatlehm
	Dominierende Bodenart im Oberboden	schwach lehmiger Sand
	Substratgruppe nach dominierender Substratgenese	Böden aus glazialen Sedimenten einschließlich ihrer periglaziären Überprägungen

Bereich	Kennwert	Bodeneigenschaft
	Verdichtungsempfindlichkeit	fast ausschließlich sehr gering
	Bodenzahl	Bodenzahlen überwiegend 30 - 50 und verbreitet <30
	Retentionsrelevanz	keine
	Wasserdurchlässigkeit im wassergesättigten Boden	sehr hoch (<300cm/d)
	Nutzbare Feldkapazität bis 1 m	mittel (<22 Vol %), z. T. gering (< 14 Vol %)
	Humusgehalt im Oberboden	Klasse h 2 (1-2%)
	Sorptionsvermögen im effektiven Wurzelraum	gering (<82mmol/z/100g)
	Basensättigung im effektiven Wurzelraum	mittel
<b>B2</b>	Bodenübersichtskarte	überwiegend Fahlerde-Braunerden und Fahlerden und verbreitet Braunerden, z.T. lessiviert aus Sand über Lehm, z.T. Moränencarbonatlehmsand; gering verbreitet Braunerden und podsolige Braunerden aus Sand über Schmelzwassersand; selten vergleyte Braunerden und vergleyte Fahlerde-Braunerden aus Sand über Lehm, z.T. über Moränencarbonatlehmsand
	Dominierende Bodenart Oberboden	feinsandiger Mittelsand
	Substratgruppe nach dominierender Substratgenese	Böden aus glazialen Sedimenten einschließlich ihrer periglaziären Überprägungen
	Verdichtungsempfindlichkeit	fast ausschließlich sehr gering
	Bodenzahl	Bodenzahlen überwiegend 30 - 50 und verbreitet <30
	Retentionsrelevanz	keine

Bereich	Kennwert	Bodeneigenschaft
	Wasserdurchlässigkeit im wassergesättigten Boden	sehr hoch (<300cm/d)
	Nutzbare Feldkapazität bis 1 m	gering, z.T. sehr gering (<6 Vol.%)
	Humusgehalt im Oberboden	Klasse h 2 (1-2%)
	Sorptionsvermögen im effektiven Wurzelraum	gering (<82mmol/z/100g), z.T. mittel (<164mmol/z/100g)
	Basensättigung im effektiven Wurzelraum	Mittel, z.T. gering

Tabelle 8: Bodeneigenschaften im UG

Bohr- und Vermessungsarbeiten der WESSLING GMBH (2021) weisen für das UG Schichten von humosem Oberboden (Sand) mit einer durchschnittlichen Mächtigkeit von etwa 0,4 m sowie Sand mit etwa 0,4 m auf. Unterhalb dieser Schichten wurden mächtige Schichten von Geschiebelehm ermittelt (siehe Tabelle 9).

Mächtigkeit	Schichtglied
0,3 m bis 0,5 m (im Mittel 0,4 m)	<b>Humoser Oberboden</b> Sand, z. T. schluffig, z. T. kiesig, (schwach) organisch
0,2 m bis 0,9 m (im Mittel 0,4 m)	<b>Sand</b> Sand, schwach bis stark schluffig, z. T. kiesig Am Ansatzpunkt BS 3 ab 4,5 m unter GOK bis 7,0 m anstehend.
UK nicht erbohrt	<b>Geschiebelehm</b> In allen Bohrungen unterhalb des humosen Oberbodens anstehend. Der Anteil an Sand und Schluff sowie an Kiesbeimengungen variiert. Grundsätzlich weist er eine mindestens steife Konsistenz auf. Der Geschiebelehm wurden bis zur Endteufe der Sondierungen nicht durchbohrt.

Tabelle 9: Generalisierender Schichtenaufbau im Baufeld (WESSLING GMBH, 2021)

### Überprägungen

Im Mittelalter wurden die Wälder im Barnimer Land durch Erweiterung der landwirtschaftlichen Nutzflächen zurückgedrängt.

So entwickelte sich eine agrarisch geprägte Kulturlandschaft, in die auch der Ortsteil Seefeld nördlich des UG eingebettet war. Dabei spielte die Nähe zur Ackerbürgerstadt Werneuchen und vor allem zu Berlin eine zentrale Rolle (LRP + LANDKREIS BARNIM, 2018). Im Jahr 1898 erfolgte dann die Anbindung von Seefeld mit der Berlin-Wriezener Bahn, die nördlich des UG verläuft.

In den letzten 50-80 Jahren hat sich die Landschaft rund um das UG durch technische Überprägungen deutlich verändert: Dazu gehören die Errichtung von Windkraftanlagen und eines Solarparks (südwestlich und westlich des UG), der Bau von Hochspannungstrassen westlich des UG, die Errichtung neuer Siedlungsbereiche und Entwicklung eines ca. 30 ha großen Gewerbegebiets nördlich der Bahnlinie (im Jahre 1992), die Einrichtung des Großtanklagers „PCK und elf Tanklagerbetrieb Seefeld“ südlich des UG in den 60er Jahren sowie einer damit einhergehenden verkehrstechnischen Erschließung (STADT WERNEUCHEN, 2022, online).

### Altlasten

Die WESSLING GMBH vermerkt in der Auswertung der orientierenden Baugrund- und Altlastenerkundung (2021): „Grundsätzlich stellt sich der in der Fläche anstehende und untersuchte Boden bezogen auf Schadstoffe als unauffällig dar. Entsprechend der durchgeführten Analysen sind die Böden i. S. der LAGA als sehr sauber anzusprechen und weisen keine erhöhten Gehalte an z. B. Schwermetallen oder organischen Schadstoffen auf.“

Nach Altlastenauskunft des Landkreises Barnim vom 23. Januar 2023 sind innerhalb des Geltungsbereiches in der Gemarkung Seefeld, Flurstücke 107/2, 108, 303, 306, 307 308, 309. 310, 311, 359 (tlw.) der Flur 1 sowie Flurstücke 147 und 148 der Flur 3 keine Altlasten bzw. Altlastverdachtsflächen registriert.

### **Bewertung**

#### Filter-, Puffer- und Transformatorfunktion

Die sandigen Substrate der Oberböden im Untersuchungsgebiet besitzen ein großes bis sehr großes mechanisches Filtervermögen und ein mittleres bis geringes physiko-chemisches Filtervermögen (MARKS et al., 1992).

Eine Bewertung der Puffer- und Transformatorfunktion ist aufgrund fehlender differenzierter erforderlicher Daten unter anderem zu pH-Wert und Humusgehalt im vorliegenden Planungsfall nicht möglich. Kernaussagen zur Geschützhtheit des Grundwassers können jedoch dem Kapitel 9.2.1.3 bei der Bewertung der Grundwasserschutzfunktion entnommen werden.

#### Erosionswiderstandsfunktion

Die in einer Raumeinheit wirkenden Landschaftshaushaltsfaktoren und -prozesse vermögen der Abtragung des Bodens durch Wasser oder Wind einen gewissen Widerstand entgegenzusetzen; dieser ist Gegenstand der anschließenden Bewertung.

Der Bodenabtrag steigt über das natürliche Maß hinaus, wenn der Mensch den Boden bewirtschaftet und die Bodenoberfläche dadurch zeitweise nicht oder nur gering von Pflanzen bedeckt und damit geschützt wird. In welcher Weise dabei einzelne Landschaftshaushaltsfaktoren Widerstand bzw. Schutz leisten können, hängt vom Erosionstyp (Wasser- oder Winderosion) ab.

### Widerstand gegenüber Winderosion

Bodenabtragung durch Wind tritt hauptsächlich auf ackerbaulich genutzten Sandböden, aber auch in Mooren auf, sofern die betreffenden Flächen keine oder nur geringe Vegetationsbedeckung aufweisen.

Die Sandböden des Plangebiets werden fast ausschließlich ackerbaulich genutzt und sind in Zeiten ohne Vegetationsbedeckung durch Winderosion gefährdet. Sowohl die Erosionsgefährdung des Oberbodens als auch die standortbedingte Erosionsgefährdung ist im UG als mittel (Bodenbereich B1) bis sehr hoch (Bodenbereich B2) einzustufen (LGBR, 2022a, online).

Der Schutz vor Winderosion im UG wird daher zusammengefasst als mittel bis sehr gering, in vegetationslosen Zeiträumen dementsprechend als sehr gering bewertet.

### Widerstand gegenüber Wassererosion

Das Ausmaß der Bodenerosion durch oberflächlich abfließendes Niederschlags- und Schmelzwasser wird bestimmt von der potenziellen Erosionsfähigkeit des Niederschlags und der Erosionsanfälligkeit (= Erosionswiderstand) des betreffenden Standortes. Der Erosionswiderstand - soweit er vom Landschaftshaushalt gesteuert wird - beruht im Wesentlichen auf der Wirkung der Faktoren „Boden“ und „Relief“. Hinzu kommen die Auswirkungen der Art und Weise der Bewirtschaftung durch den Menschen (Marks et al., 1989).

Der bodenspezifische Erosionsschutz gegen die Wirkung der Regentropfen sowie die Schwemmkraft des oberflächlich abfließenden Wassers hängt hauptsächlich von der Bodenart des Oberbodens ab. Je nach Größe, Schwere und Kohäsion der Mineralpartikel ergibt sich ein unterschiedliches Erosionsverhalten: Sandreiche Böden sind aufgrund der Größe und des Gewichtes ihrer Partikel, aber auch wegen der hohen Infiltrationsraten infolge der vielen Grobporen, relativ erosionswiderständig. Ähnlich verhalten sich tonreiche Böden durch ihre dichte Lagerung und Kohäsionskräfte sowie ihre Neigung festgestabile Aggregate zu bilden. Schluff- und feinsandreiche Böden sind dagegen sehr erosionsanfällig, weil ihre Teilchen nach Größe und Gewicht gut transportierbar sind und nur durch geringe Kohäsionskräfte zusammengehalten werden. Weitere Aspekte wie Aggregatgefüge, –größe und –stabilität, Infiltration und Permeabilität sind eng mit der Bodenart verbunden.

Die Bodenerosionsgefährdung durch Wasser im Untersuchungsgebiet ist in weiten Teilen mit Werten von 0 - 2.5 (t/ha/a) überwiegend gering, weist jedoch stellenweise UG Werte von 2.5 - 5 (t/ha/a) bzw. 5-10 t/ha/a auf (mittlere Bewertung Feldblöcke nach natürlicher Erosionsgefährdung ohne Akkumulationsbereiche). (LGBR, 2022a, online).

Entsprechend der überwiegend geringen und nur vereinzelt vorkommenden mittleren Wassererosionsgefährdung in Abhängigkeit des Reliefs, ist der Widerstand gegen Wassererosion als mittel bis hoch einzustufen.

### Landwirtschaftliches Ertragspotenzial

Das landwirtschaftliche Ertragspotenzial (die Bodengüte) der im Untersuchungsgebiet vorherrschenden Böden wird mit Bodenzahlen von überwiegend 30 - 50 und verbreitet < 30 angegeben (LGBR, 2022a, online).

Das landwirtschaftliche Ertragspotenzial der Flächen im Untersuchungsgebiet wird daher mit gering bewertet.

### Auswirkungen bei Nichtdurchführung der Planung

Die derzeitigen Leistungen der Filter-, Puffer- und Transformatorfunktion, blieben auf ihrem aktuellen Niveau erhalten. Es sind keine erheblichen Umweltauswirkungen gem. § 2 Abs. 4 BauGB zu erwarten.

#### 9.2.1.3 Schutzgut Wasser

Für den Bereich Grundwasser werden die Grundwasserschutz- und Grundwasserneubildungsfunktion untersucht. Die Grundwasserschutzfunktion ist als räumlich differenzierte Fähigkeit des Landschaftshaushaltes zu verstehen, das Grundwasser gegen Verunreinigung zu schützen oder die Wirkung von Verunreinigungen zu schwächen. Die Grundwasserschutzfunktion steht daher in kausalem Zusammenhang mit der Filter-, Puffer- und Transformatorfunktion von Boden und Untergrund (vgl. MARKS et al., 1989). Als Messgrößen kommen der Grundwasserflurabstand, die Wasserdurchlässigkeit der Grundwasserdeckschichten und die Grundwasserneubildungsrate in Frage.

Bedeutsam für den Wasserhaushalt ist die Fähigkeit des Naturhaushaltes, den Direktabfluss nach Niederschlagsereignissen zu verringern und damit zu ausgeglichenen Abflussverhältnissen beizutragen (Abflussregulationsfunktion, vgl. MARKS et al., 1989). Diese Funktion ist u.a. abhängig vom Versiegelungsgrad bzw. der Bodenbedeckung, der Hangneigung und der Bodenart.

#### Situation im Plangebiet

Die Informationen zum Wasserhaushalt wurden für das Land Brandenburg anhand eines Niederschlags-Abfluss-Modells (ArcEGMO) auf Basis von bestehenden Grundlagendaten ermittelt. Die auf diese Weise generierten Daten zum Wasserhaushalt 1991-2015 sind der Kartenanwendung „Hydrologie und Wasserhaushalt im Land Brandenburg“ des LFU (2022b, online) zu entnehmen. Die Werte für den Bereich innerhalb dessen sich das UG befindet, sind folgende:

	<b>W1</b>
Grundwasserneubildung	136 mm/a
Oberflächenabfluss	4 mm/a
Korrigierter Niederschlag	602 mm/a
Reale Verdunstung	449 mm/a
Potenzielle Verdunstung	726 mm/a
Abfluss urbaner Flächen	13 mm/a

Tabelle 10:      Generalisierender Schichtenaufbau im Baufeld (WESLING GMBH, 2021)

Der Grundwasserflurabstand im Plangebiet beträgt mehr als 10-15 m, überwiegend sogar mehr als 20 bis 30 m (LFU, 2022c, online) und ist somit als sehr groß klassifiziert (vgl. MARKS et al., 1992).

Detailliertere Aussagen zum Wasserhaushalt im UG lassen sich auf Grundlage der orientierenden Baugrund- und Altlastenerkundung (WESLING GMBH, 2021) treffen, die im Folgenden dargelegt werden:

Im Rahmen des Gutachtens wurde der Kf-Wert im UG ermittelt. Der Kf-Wert ist der Durchlässigkeitsbeiwert, der den Grad der Versickerungsfähigkeit (Wasserdurchlässigkeit) von Böden beschreibt. Je

größer dieser Wert ist, desto besser gilt die Versickerungsfähigkeit. Auf den Flächen des UG lag der Kf-Wert bei  $<1,2 \cdot 10^{-7}$  m/s und beschreibt somit eine schwache Wasserdurchlässigkeit der Böden. Dies lässt sich auf die großflächigen Geschiebelehmschichten in den unteren Bodenschichten, bei geringer Mächtigkeit des sandigen Substrats in der oberen Bodenschicht zurückführen (vergleiche Kap. 9.2.1.2).

### Oberflächengewässer

Im Untersuchungsgebiet sind keine Oberflächengewässer zu verzeichnen. Der „Haussee“ liegt etwa 700 m nördlich des UG. Mehrere kleine Oberflächengewässer wie z.B. der „Giebelpfuhl“ oder der „Große Wendtsee“ befinden sich in der Nähe des UG.



Abbildung 20: Gewässer im näheren Umfeld, UG rot (Luftbild: LGB, 2022, Gewässerkarte: LfU, 2022i)

Zwei Fließgewässer befinden sich in der Nähe des UG: der „Zochegraben“ (etwa 600 m östlich des UG) sowie der „Krumme Graben“ (etwa 660 m westlich des UG). Beide Gräben fließen in Nord-Südrichtung und vereinigen sich etwa 3.000 m südlich des UG, nahe des „Krummen Sees“ (LGB, 2022, online).

### Trinkwasserschutzgebiete

Das Plangebiet liegt nicht innerhalb eines Trinkwasserschutzgebiets. Die nächstgelegenen Trinkwasserschutzgebiete befinden sich ca. 4 km nordöstlich („Werneuchen“, Zone III) sowie ca. 6 km nordwestlich („Zepernick“, Zone IIIA) (LFU BRANDENBURG, 2022d, online).

## Bewertung

### Grundwasserschutzfunktion

Der sehr große Grundwasserflurabstand sowie die geringe Wasserdurchlässigkeit des Bodens (siehe Kap. 2.1.2 und WESSLING GMBH, 2021) haben einen positiven Einfluss auf die Grundwasserschutzfunktion. Unter Berücksichtigung der geringen Grundwasserneubildungsrate wird die Grundwasserschutzfunktion im UG nach Marks et al. (1992) als mäßig bis mittel bewertet.

### Grundwasserneubildungsfunktion

Die geringe Wasserdurchlässigkeit der schluffig-sandigen Böden (siehe WESSLING GMBH, 2021) bietet ein geringes Potenzial für die Grundwasserneubildung, gleichzeitig fallen die Niederschläge im Land Brandenburg gering aus. Die Grundwasserneubildungsrate im UG liegt bei 136 mm/a (LFU, 2022b, online). Daher ist die Grundwasserneubildungsfunktion als gering einzustufen.

### Abflussregulationsfunktion

Das Relief des UG ist - wie in Kapitel 9.2.1.2 Schutzgut Boden/ Fläche beschrieben - kaum ausgeprägt mit kaum vorhandener Geländeneigung. Abgesehen von einem Feldsoll und der durchführenden versiegelten Tanklagerstraße besteht das UG aus intensiv bewirtschafteten Ackerflächen (> 90%), die somit nur einen Teil des Jahres von Vegetation bedeckt sind.

Unter Berücksichtigung der Reliefstruktur sowie der Vegetationsbedeckung wird die Abflussregulationsfunktion nach MARKS et al. (1992) im UG mit mittel bis hoch bewertet, auf allen versiegelten Flächen mit sehr gering.

### **Auswirkungen bei Nichtdurchführung der Planung**

Bei Nichtdurchführung der Planung bliebe das Schutzgut Wasser unberührt in seinem derzeitigen Zustand erhalten. Die derzeitigen Leistungen der Grundwasserschutzfunktion, Grundwasserneubildungsfunktion sowie Abflussregulationsfunktion blieben auf ihrem aktuellen Niveau erhalten.

#### **9.2.1.4 Schutzgut Klima/ Luft**

Die Relevanz des Schutzgutes Klima/Luft resultiert aus seinen vielgestaltigen Regulations-, Lebensraum- und Produktionsfunktionen und deren Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern: „Klima und Luft haben Einfluss auf alle Umwelt-Schutzgüter, insbesondere aber auf Mensch, Pflanzen, Boden und Wasser“ (GASSNER & WINKELBRANDT, 2005, S. 145). Zur Erfassung und Bewertung des Schutzgutes an einem bestimmten Standort sind vor allem regions- und standortspezifische Aspekte zu berücksichtigen, die die klimatische und lufthygienische Empfindlichkeit und Belastbarkeit sowie diesbezügliche Vorbelastungen des Standortes oder Raumes bestimmen. So können innerhalb eines Gebiets Belastungs- und Ausgleichsräume definiert werden (vgl. GASSNER & WINKELBRANDT, 2005), die zudem unterschiedliche bioklimatische Schon-, Reiz- und Belastungsfaktoren aufweisen (vgl. JENDRITZKY, 1990).

Nach GASSNER & WINKELBRANDT (2005) tragen drei Arten von Gebieten besonders zur klimatischen und lufthygienischen Regulation bei: Frischluft- und Kaltluftentstehungsgebiete sowie Luftleitbahnen, die den Austausch von Frisch- und Kaltluft gegen verschmutzte oder erwärmte Luft ermöglichen.

Bezüglich der lufthygienischen Verhältnisse sind Frischluftentstehungsgebiete von entscheidender Bedeutung, um die Luftregenerationsfunktion nach MARKS et al. (1992) zu bestimmen. Hierbei stellt die

Ausprägung der Vegetation den entscheidenden Faktor dar: Pflanzenart, Bestandsstruktur, räumliche Anordnung, Größe und Gesundheitszustand beeinflussen die Fähigkeit zur Schadstoffaufnahme und zur Freigabe von sauberer oder nur gering verschmutzter Luft (vgl. MARKS et al., 1992; JESSEL & TOBIAS, 2002).

Die klimatische Regulation eines Standortes oder Raumes erfolgt über die Produktion von Kaltluft. Diese zeichnet sich durch eine deutlich geringere Temperatur im Vergleich zur Umgebungsluft aus, kann jedoch lufthygienisch dennoch belastet sein (JESSEL & TOBIAS, 2002). „Das Leistungsvermögen eines Raumes, in einem Belastungsgebiet bioklimatisch positive Effekte hervorzurufen, findet seinen Ausdruck in der Menge der produzierten und dem Belastungsraum zugeführten Kaltluft“ (MARKS et al., 1992, S. 103). Diese Fähigkeit wird nach MARKS et al. (1992) als Klimameliorations- und bioklimatische Funktion bezeichnet. Ein Wärmeausgleich zwischen verschiedenen Flächen ist besonders für bioklimatisch vorbelastete Räume wie Siedlungs- oder Stadtbereiche von Bedeutung. Für ein optimales Fließen der Kaltluft entlang der Luftleitbahnen sind talwärts gerichtete Neigungen des Reliefs und das Fehlen von Hindernissen wie hochwachsender und dichter Vegetation, Bauwerken oder Siedlungen notwendig (vgl. MARKS et al., 1992; JESSEL & TOBIAS, 2002).

Zur systematischen Erfassung der klimatisch und lufthygienisch wirksamen Charakteristika verschiedener Flächentypen und -nutzungen können Klimatope gebildet werden (vgl. GASSNER & WINKELBRANDT, 2005; JESSEL & TOBIAS, 2002; BAUMÜLLER et al., 1995 & 1998). Dies sind „mikroklimatisch relativ homogene Funktionseinheiten [, die] durch weitgehend vergleichbare bioklimatische Bedingungen und Wirkungen“ (GASSNER & WINKELBRANDT, 2005, S. 148) charakterisiert werden. Beispielsweise verfügen Waldgebiete je nach Ausprägung ihrer Vegetation, des Waldinnenklimas und etwaiger Vorbelastungen über eine hohe Frischluftproduktion und ein bioklimatisches Schonklima, während eine dichte Vegetation und damit erhöhte Oberflächenrauigkeit den Abfluss von Kaltluftströmen in klimatisch belastete Räume verhindert. Offenflächen mit niedrigem Bewuchs produzieren dagegen große Mengen Kaltluft und können diese bei geeigneten Reliefstrukturen auch in benachbarte Belastungsräume transportieren; ein flaches Relief würde jedoch zur Ausbildung von bioklimatischen Reizfaktoren wie Nebel führen (vgl. JESSEL & TOBIAS, 2002; BAUMÜLLER et al., 1995).

### **Situation im Plangebiet**

Das Plangebiet liegt überwiegend im Einfluss des Übergangsbereichs zwischen dem maritimen Klima der Ostseeküste und dem kontinentalen Klima. Über das ganze Jahr hinweg sind große Temperaturschwankungen zu erwarten.

Im Entwurf des Landschaftsrahmenplan LRP + Landkreis Barnim (2018) werden Jahresmitteltemperaturen von 9,2 °C, eine relative Luftfeuchte von 79 % für die Region genannt (1986-2015). Die durchschnittliche Jahresniederschlagsmenge im UG liegt bei etwa 602 mm/a (1991-2015 (LFU, 2022b)). Starkregenfälle mit maximalen Niederschlägen sind im Sommer zu erwarten. Die Hauptwindrichtung ist West bis Südwest.

Das Plangebiet ist vorwiegend durch weitläufige, weitgehend unstrukturierte Agrarflächen mit angrenzenden versiegelten Flächen durch Straßen und Siedlungsräume bzw. Gewerbe charakterisiert. Aufgrund der Offenflächen besteht Potenzial für die Produktion von Kaltluft, wobei ein flaches Relief wie im Plangebiet dem Weitertransport der Luft entgegensteht (vgl. JESSEL & TOBIAS, 2002; BAUMÜLLER et al., 1995). Die durchschnittlichen Tages-Landoberflächen-Temperaturen der Sommermonate (Juni-August) im Plangebiet liegen gemäß Landschaftsrahmenplan im mittleren Bereich (hoch: 33,65 °C,

niedrig: 18,5 °C; Erhebungszeitraum 2002-2017). Das Plangebiet liegt außerhalb von Frischluftentstehungsgebieten (LRP + LANDKREIS BARNIM, 2018).

### **Bewertung**

Durch die Fläche entstehen keine nennenswerten positiven Luftregenerationseffekte auf nahe gelegene Beeinflussungsräume. Das Schutzgut Klima / Luft wird somit als gering bewertet.

### **Auswirkungen bei Nichtdurchführung des Vorhabens**

Aufgrund der bisherigen Nutzungsstruktur wird sich bei Nichtdurchführung der Planung keine Verschlechterung des Status Quo für das Schutzgut einstellen.

#### **9.2.1.5 Schutzgut Landschaftsbild / Erholung**

##### Landschaftsbild

Wesentlicher Indikator für die Qualität eines Landschaftsraumes für das Naturerlebnis und die landschaftsbezogene Erholung ist das Landschaftsbild. Mögliche Kriterien zur Erfassung und Bewertung dieses Schutzgutes werden u.a. in GASSNER & WINKELBRANDT (2005), JESSEL & TOBIAS (2002), NOHL (2001) und FISCHER-HÜFTLE (1997) diskutiert. Auf dieser Grundlage wird in der vorliegenden Bewertung auf folgende gängige Kriterien zurückgegriffen:

- Vielfalt
- Eigenart
- Naturnähe

Vielfältige Landschaftsbilder ergeben sich durch den kleinräumigen Wechsel unterschiedlicher Nutzungsstrukturen und gliedernder Strukturelemente. Die Vielfalt wird im Wesentlichen durch die Vegetations- und Gewässerstrukturen sowie das Relief, aber auch Blickbezüge und kulturell-anthropogene Elemente bestimmt (vgl. GASSNER & WINKELBRANDT, 2005; JESSEL & TOBIAS, 2002). Die Erfassung dieses Kriteriums bezieht sich auf die erlebbare Gestalt- und Formenvielfalt (GASSNER & WINKELBRANDT, 2005).

Die Eigenart einer Landschaft beschreibt das Gewachsene, das Typische und das Besondere einer Landschaft, woraus Identifikation und Heimatgefühl entstehen (JESSEL & TOBIAS, 2002; GASSNER & WINKELBRANDT, 2005). Hierbei wird eine ablesbare historische Entwicklung der Landschaft betont (JESSEL, 1998 & 1994), die sich in kontinuierlichen Nutzungsmustern und einer gewissen Konstanz des landschaftlichen Eindrucks ohne aktuelle gravierende Umwälzungsprozesse, also Störungen oder Veränderungen äußert (vgl. JESSEL, 1998, S. 358).

Die konkrete Bewertung der Eigenart einer Landschaftsbildeinheit erfolgt nach der Höhe des Eigenartverlustes. Dabei wird der Frage nachgegangen: Auf welche Art und Weise bzw. in welcher Größenordnung ist ein Verlust der Eigenart durch Hinzufügen neuer, untypischer Strukturen bzw. durch Wegnehmen alter typischer Strukturen entstanden? Als Referenzstadium für die Bewertung des Eigenartverlustes dient in der Regel der Zeitraum nach dem 2. Weltkrieg, was dem Erinnerungsvermögen und dem Identitätsempfinden zweier Generationen (50-60 Jahre) entspricht (NOHL, 2001 in ROTH & GRUEHN, 2010). Nach ADAM et al. (1986) sind zur quantitativen Ermittlung des Eigenartverlustes im Wesentlichen die folgenden zwei Aspekte zu berücksichtigen:

- Abschätzung der baulichen und landbaulichen Veränderungen der Kulturlandschaft.
- Umfang der Maßnahmen zur Verbesserung der Agrarstruktur, die zu einem Verlust an Vielfalt und Naturnähe geführt haben (Beseitigung von Feldgehölzen etc.).

Naturnähe im Rahmen der Landschaftsbildbewertung bezeichnet nicht die ökologisch definierte Naturnähe, sondern die Wirkung bestimmter Landschaften oder Landschaftselemente auf den Betrachter. Der Grad der Naturnähe ergibt sich aus der Bewirtschaftungsintensität und der Stärke des menschlichen Einflusses. Der Naturcharakter einer Landschaftsbildeinheit wird im Wesentlichen dadurch bestimmt, ob sich die Vegetation für den Beobachter scheinbar von selbst und ohne lenkende Eingriffe des Menschen entwickeln konnte (vgl. GASSNER & WINKELBRANDT, 2005).

Hinsichtlich der Gewichtung der drei Kriterien ist Folgendes zu berücksichtigen:

Gemäß JESSEL & TOBIAS (2002) sowie GASSNER & WINKELBRANDT (2005) ist der landschaftlichen Eigenart im Zusammenspiel der drei Kriterien eine besondere Gewichtung zuzuschreiben. „Nur durch die Wahrung der jeweiligen Eigenart der verschiedenen Landschaften in ihren spezifischen natur- und Kulturräumen kann langfristig die Vielfalt, Abwechslung und Schönheit von Landschaften in Deutschland gewährleistet werden“ (GASSNER & WINKELBRANDT, 2005, S. 241). Zudem bezieht sich die Rechtsprechung in der Beurteilung von Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes auf die Eigenart als wesentliches Bewertungskriterium (FISCHER-HÜFTLE, 1997; JESSEL & TOBIAS, 2002).

### Erholung

Für die Qualität des Landschaftserlebens und damit die landschaftsgebundene Erholung sind neben dem Landschaftsbild auch die Parameter Erlebbarkeit und Störungsarmut von Bedeutung. Eine Landschaft ist nur dann auch von Erholungssuchenden erlebbar, wenn sie erreichbar und passierbar ist. Kriterium für die Erlebbarkeit ist die Erreichbarkeit. Die Ausstattung eines Raumes mit Wegen und die Anbindung an den öffentlichen und privaten Verkehr sind Kriterien für diese. Kriterium für die Störungsarmut ist die Abwesenheit bzw. das Vorhandensein von Beeinträchtigungen. Beeinträchtigungen können visueller Natur (z.B. dominante unangepasste Bauwerke) oder akustischer Natur (z.B. Straßenlärm) sein. Störend kann sich auch ein zu hoher Nutzungsdruck (z.B. überfüllte Uferbereiche) auswirken.

### **Situation im Plangebiet**

Das Landschaftsbild im Plangebiet und Umgebung lässt sich als ausgeräumte Agrarlandschaft mit siedlungsgeprägten Räumen beschreiben. Bei den Flächen des UG handelt es sich fast ausschließlich um intensiv landwirtschaftlich genutzte Äcker. Einzige Ausnahme bilden die Böschungsbereiche der Bahnanlage an der nördlichen Grenze, eine Umgehungsstraße mit flankierenden Hecken, Baumreihen und Schallschutzwand, die das UG im südlichen Bereich durchschneidet, sowie ein baumbeständiges Feldsoll mit Bunkeranlage südlich der Umgehungsstraße. Da diese Flächen anteilig an der Gesamtfläche sehr gering sind und sich überwiegend in den Randbereichen des UG befinden, wirkt die weitläufige Offenlandschaft wenig strukturiert. Das Relief ist flach ausgeprägt, fast ohne Geländeneigung.

Im westlichen Bereich wird das UG von Hochspannungsleitungen durchquert. Auch auf den umgebenen Flächen ist die Landschaft durch anthropogene Nutzungsstrukturen geprägt: Ein etwa 20 ha großes Gewerbegebiet mit sich anschließender Siedlung befindet sich nördlich des UG, jenseits der Bahnlinie. Westlich angrenzend an das UG sind zwei Solarparkflächen errichtet. Richtung Süden liegt ein Windpark mit etwa 1.000 m Entfernung in Sichtweite (siehe Abbildung 21).

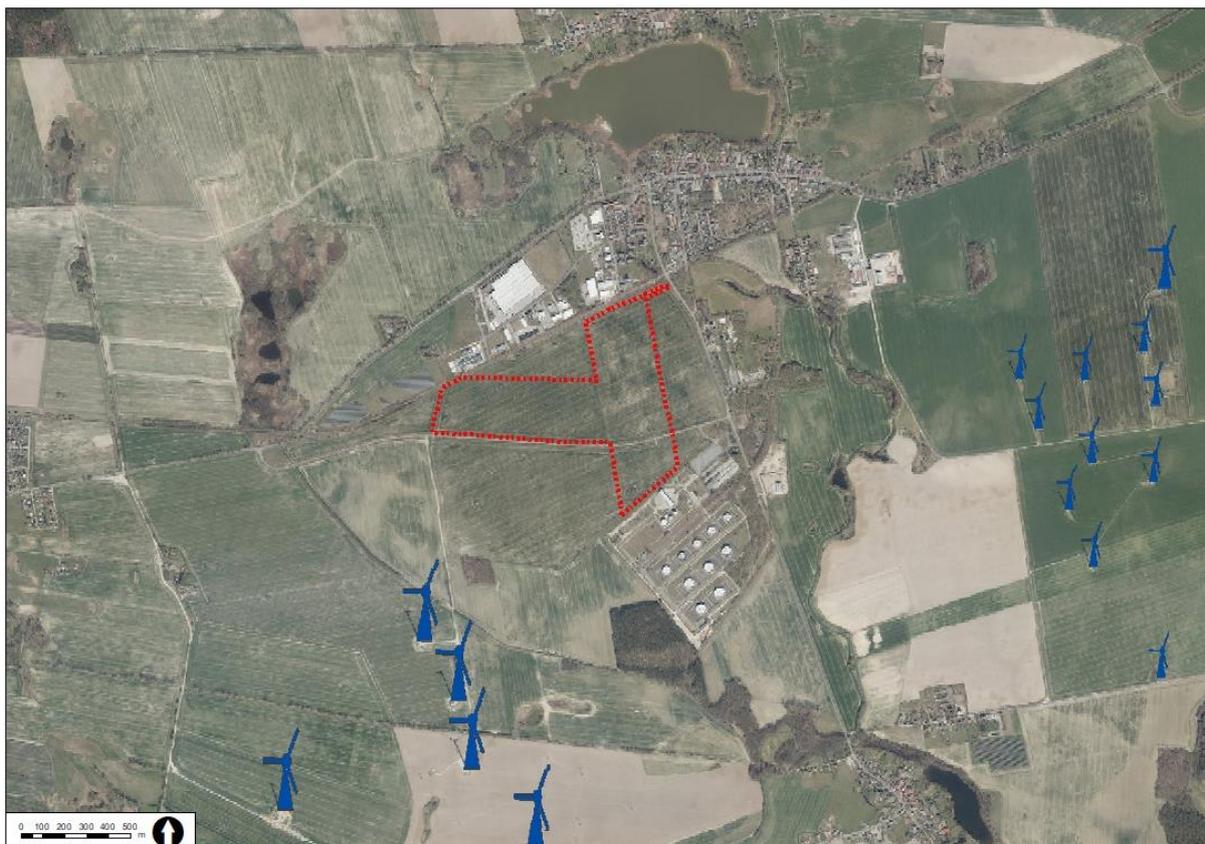


Abbildung 21:      WKA (in Betrieb) im näheren Umfeld (blau), UG (rot) (Luftbild: LGB, 2020b, Karte WKA in Brandenburg: LFU, 2022h)

Das unmittelbar angrenzende Areal eines Tanklagers bestimmt das Bild südöstlich des UG. Im Osten fällt der Blick auf Siedlungsflächen entlang der angrenzenden Landstraße L 30.

Mit dem PKW ist das UG über die Krummenseer Chaussee/Landstraße L30 und die Umgehungsstraße/Tanklagerstraße zu erreichen. Eine gute Anbindung an Berlin ist über die Bundesstraße B158 an die nahe gelegene Autobahnanschlussstelle „Berlin-Hohenschönhausen“ auf den Autobahnring A10 gegeben (siehe auch Kap. 1.2).

Mit dem etwa 200 m entfernten Bahnhof Seefeld (Mark), auf dem die Regionalbahn RB25 zwischen Werneuchen und Berlin verkehrt, ist die Erschließung des UG durch den ÖPVN gegeben. Die nächstgelegene Bushaltestelle „Seefeld (Mark), Krummenseer Chaussee“ befindet sich wenige Meter entfernt östlich des UG (Buslinien 895, 898).

## Bewertung

### Landschaftsbild

Im Landschaftsrahmenplan wird die Landschaft um das UG als „Ackergeprägt, geringe Reliefenergie“ beschrieben. „(Großen) Ackerlandschaften mit geringem Relief und ohne Strukturierung durch Landschaftselemente“ sowie „Dörflichen Siedlungsstrukturen oder Kleinstädte mit mittlerem bis hohem

Anteil an städtebaulicher Attraktivität“ wird im Landschaftsrahmenplan ein geringwertiges bis mäßiges Landschaftsbild zugeordnet (LRP 2018).

Eine differenzierte Betrachtung ergibt die nachfolgende Bewertung. Die Flächen bestehen zu mehr als 90 % aus weitläufigen Ackerflächen mit flachem Relief. Die strukturelle Vielfalt im UG wird daher als gering bewertet.

Aufgrund der großen Flächen, die ausschließlich intensiv landwirtschaftlich genutzt werden und somit unter anthropogenem Einfluss stehen, wird die Naturnähe als gering bewertet.

In den letzten 50-80 Jahren hat sich die agrarisch geprägte Landschaft rund um das UG durch technische Überprägungen deutlich verändert (vergleiche Abbildung 22 und Abbildung 23). Industrie- und Gewerbeflächen, Siedlungen, Hochspannungstrassen, Windkraftanlagen, Solarpark und Verkehrsinfrastruktur der umgebenden Flächen des UG haben sich auch visuell stark auf das Landschaftsbild und seine Eigenart ausgewirkt (Vergleiche Kap 9.2.1.2 Überprägung). Die Eigenart wird daher als gering bewertet.

Insgesamt erhält das Landschaftsbild mit den Wertstufen „gering“ für die Vielfalt, „gering“ für die Naturnähe und „gering“ für die Eigenart eine geringe Bewertung.

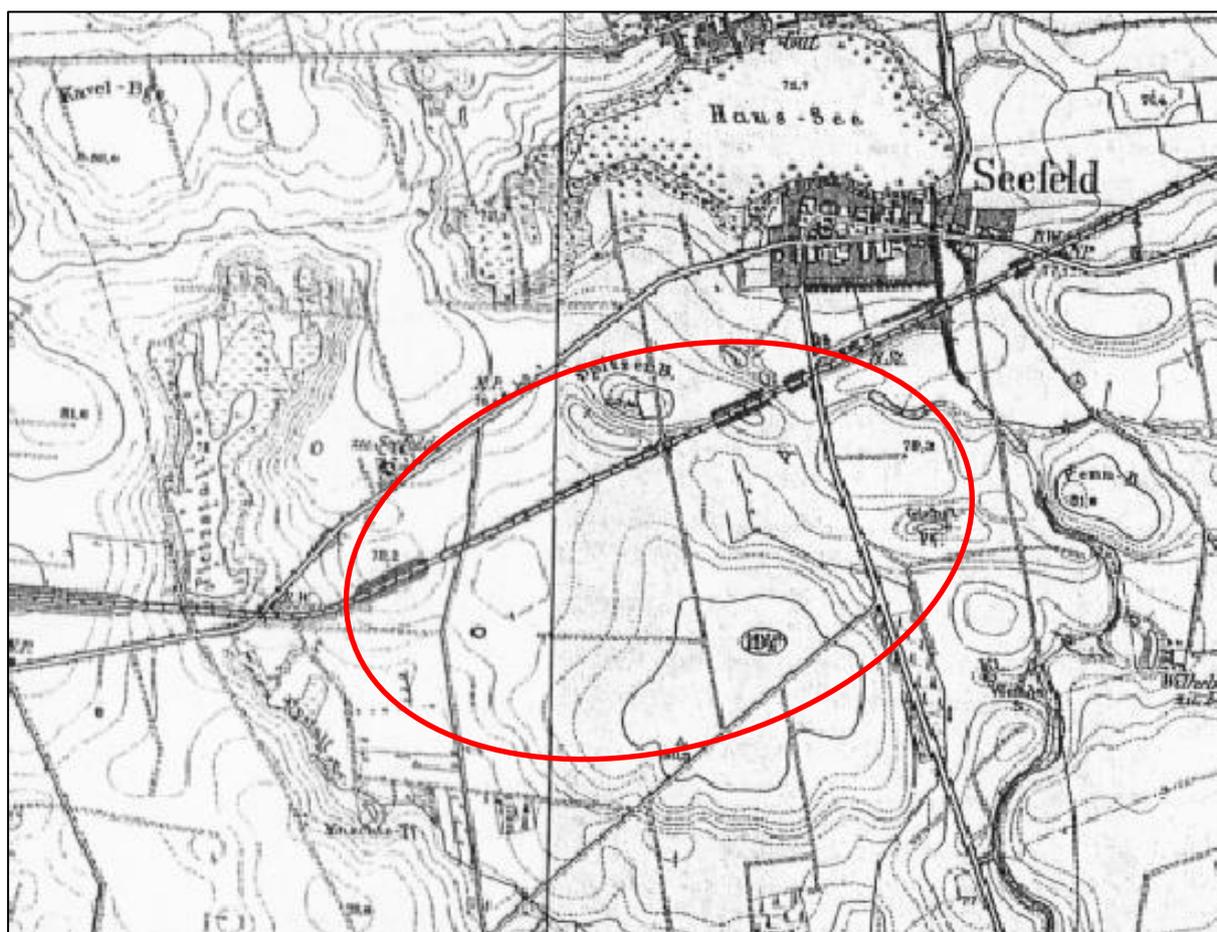


Abbildung 22: Historische Karte Deutsches Reich 1:25:000 (1902-1948) (LGB, 2022, online)



Abbildung 23: Aktuelle Digitale Topographische Karte (DTK25) 1:25.000 (LGB, 2022, online)

### Erholung

Eine Anbindung an das UG ist sowohl mit dem PKW als auch durch den ÖPNV des fußläufig erreichbaren Regionalbahnhofs Seefeld (Mark) und einer Bushaltestelle gegeben. Aktuell wird der größte Anteil der Flächen im UG landwirtschaftlich genutzt und ist daher nicht unmittelbar zugänglich. Wege für Spaziergänge sind im UG nicht vorhanden. Die Erlebbarkeit wird aufgrund der eingeschränkten Zugänglichkeit als gering bewertet.

Die durchführende Tanklagerstraße weist teilweise Baum- bzw. Strauchbestand auf und hat keinen Fußweg. Durch den abschnittsweise angebrachten Schallschutz ist die Sicht auf das UG versperrt. Daher wird die Aufenthaltsqualität im UG als gering bewertet.

Zudem wirken störende Faktoren wie der Verkehrslärm der befahrenen Tanklagerstraße im UG sowie der östlich des UG gelegenen Krummenseer Chaussee/L30, aber auch der nördlich des UG verlaufenden Regionalbahn. Auch der temporär zur Bewirtschaftung der Felder erfolgende Verkehr durch landwirtschaftliche Fahrzeuge sowie die Gerüche nach Düngung der Felder können störend wirken.

Eine optische Beeinträchtigung stellt der Blick auf die Windkraftanlagen und Energieleitungen gen Westen, die Sicht auf das nahe gelegene Tanklager sowie die Schallschutzwände entlang der Tanklagerstraße im Süden dar.

Zusammenfassend kommt dem UG somit eine geringe Bedeutung für die landschaftsgebundene Erholung zu.

### Auswirkungen bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung würden die Flächen in ihrem derzeitigen Zustand erhalten bleiben. Die aktuelle Nutzung würde fortgeführt und es wären keine Veränderungen für das Schutzgut Landschaftsbild / landschaftsgebundene Erholung zu erwarten.

#### 9.2.1.6 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 zu berücksichtigende Wertelemente und Funktionen sind (nach JESSEL & TOBIAS, 2002)

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

Der Aspekt der Erholungsfunktion wird für das Schutzgut im Zusammenhang mit dem Schutzgut Landschaftsbild diskutiert (vgl. Kapitel 9.2.1.5).

#### Situation im Plangebiet

Die nachfolgenden Tabellen geben eine Übersicht, welche Wertelemente und Funktionen im Untersuchungsgebiet für das Schutzgut Mensch von Bedeutung sind:

Gesundheit / Wohlbefinden	Bemerkung	Einstufung
Lärm	<ul style="list-style-type: none"> <li>• keine lärmintensiven Aktivitäten innerhalb des UG, mit Ausnahme der zeitweise vorkommenden Bewirtschaftung der Ackerflächen</li> <li>• Beeinträchtigung durch Verkehrslärm im nordöstlichen Randbereich des UG ausgehend von der angrenzenden Krummenseer Chaussee und der Tanklagerstraße (Verkehrsaufkommen Tanklagerstraße: ca. 700 Pkw und 600 LKW pro Tag (Bockermann Fritze Ingenieur Consult GmbH, 2022)</li> <li>• Lärmeinwirkung durch die Bahnlinie, welche nördlich angrenzt</li> </ul>	-/(-)
Schadstoffe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Untersuchungen der Böden ergaben keine Schadstoffe oder erhöhte Gehalte an z. B. Schwermetallen oder organischen Schadstoffen (Wessling GmbH, 2021) sowie keine Altlasten oder Altlastenverdachtsflächen (Auskunft Altlastenkataster 2023)</li> </ul>	0/(-)

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beeinträchtigung im nordwestlichen Randbereich des UG ausgehend von dem Verkehr der angrenzenden Krümmenseer Chaussee und Tanklagerstraße</li> </ul>	
Gerüche	<ul style="list-style-type: none"> <li>ggf. temporäre Beeinträchtigungen im UG und angrenzenden Bereichen nach Düngung der Felder</li> <li>Beeinträchtigung durch Verkehr im UG und angrenzende Bereiche</li> </ul>	-
Erschütterungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>keine Beeinträchtigungen im UG und in angrenzenden Bereichen</li> </ul>	+
Licht und Strahlung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beeinträchtigung durch Elektrische und magnetische Felder (EMF) der Hochspannungsleitungen</li> <li>Beeinträchtigung im nordwestlichen Randbereich des UG ausgehend von dem Verkehr der angrenzenden Krümmenseer Chaussee und Tanklagerstraße</li> </ul>	-
Bioklima	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Offenlandflächen tragen zur Kaltluftentstehung bei, das flache Relief steht dem Transport der Kaltluft entgegen.</li> <li>Vollständig unversiegelte Fläche, allerdings mit niedriger Vegetation, die kaum zu einem klimatischen Ausgleich beiträgt (vgl. Kapitel 9.2.1.4)</li> </ul>	0
Bewegungsfreiheit	<ul style="list-style-type: none"> <li>angrenzende Landesstraße Krümmenseer Chaussee wirkt als Barriere (keine Ampel oder Querungshilfe im Bereich des UG) und als Gefährdungsfaktor durch den Straßenverkehr</li> <li>Im Bereich der Zufahrt zum Tanklager an der Tanklagerstraße befinden sich Lärmschutzwände, welche als Barriere wirken</li> <li>Innerhalb des UG befinden sich keine befestigten Wege</li> </ul>	-

+ = positive Situation; 0 = neutrale Situation, weder belastend noch besonders positiv, - = negative Situation, (-) = negative Situation im UG ausgehend vom Umfeld

Tabelle 11: Schutzgut Mensch: Gesundheit und Wohlbefinden

Die Aspekte Gesundheit und Wohlbefinden im Bereich des Untersuchungsgebiets werden insgesamt als negativ bewertet.

Wohnen und Wohnumfeld

Bezüglich des Aspektes Wohn- und Wohnumfeldfunktion sind in diesem Fall (keine Baufläche mit Wohnnutzungen geplant, sondern Gewerbe- und Industriepark) Wirkungen zu betrachten, die vom B-Plangebiet aus auf angrenzende Wohnnutzungen ausgehen.

Wohnen und Wohnumfeld	Bemerkung	Einstufung
Bauflächen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Das UG befindet sich etwa 200 m von der nächsten Siedlung (Werneuchen-Seefeld) entfernt.</li> </ul>	0
Freiflächen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Im UG befindet sich keine Wege für Spaziergänge und nahezu keine nutzbaren Freiflächen zur Erholung, da es sich um landwirtschaftlich genutzte Ackerflächen handelt, die auch das nähere Umfeld dominieren.</li> </ul>	0
Inner- und zwischenörtliche Beziehungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Das UG liegt nördlich und südlich umgeben von Gewerbeflächen und ist durch das vorhandene Straßennetz gut erschlossen. Die nahe gelegenen Erholungsflächen sind über das vorhandene Straßennetz leicht zu erreichen. Bushaltestellen und Bahnhof sind ebenfalls nur 100 m entfernt.</li> <li>Innerhalb des UG befinden sich keine befestigten Wege.</li> </ul>	0

+ = positive Situation; 0 = neutrale Situation, weder belastend noch besonders positiv, - = negative Situation

Tabelle 12: Schutzgut Mensch: Wohnen und Wohnumfeld

Die Aspekte Wohnen und Wohnumfeld im Bereich des Untersuchungsgebiets werden insgesamt als neutral bewertet.

**Bewertung**

Zusammenfassend kommt dem Plangebiet eine geringe Bewertung für das Schutzgut Mensch bei Berücksichtigung der untersuchten Parameter zu.

**Auswirkungen bei Nichtdurchführung der Planung**

Bei Nichtdurchführung der Planung ist mit keiner Verschlechterung des Status Quo für das Schutzgut Mensch zu rechnen.

**9.2.1.7 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter**

Kulturgüter können definiert werden als Zeitzeugen menschlichen Handelns ideeller, geistiger oder materieller Art, die als solche für die Geschichte des Menschen bedeutsam sind und die sich als Sachen, als Raumdispositionen oder als Orte der Kulturlandschaft beschreiben oder lokalisieren lassen. Es sind mit dem Begriff Kulturgut daher sowohl Einzelobjekte oder Mehrheiten von Objekten, einschließlich ihres ggf. erforderlichen Umgebungsschutzes, als auch flächenhafte Ausprägungen sowie räumliche Beziehungen bis hin zu kulturhistorisch bedeutsamen Landschaften oder Landschaftsteilen gemeint. (GASSNER & WINKELBRANDT, 2005, S. 263)

Zu den sonstigen Sachgütern zählen gesellschaftliche Werte, die z.B. eine hohe funktionale Bedeutung hatten oder noch haben. So z.B. historische Fördertürme oder Brücken, Türme, Tunnel, und auch Gebäude. Wegen der Funktionsbedeutung dieser Sachgüter oder aber weil ihre Konstruktion bzw. ihre Wiederherstellung selbst unter hohen Umweltaufwendungen erfolgte (z.B. Baumaterial), sind sie zu erhalten. (ebd.)

**Situation im Plangebiet**

Im Untersuchungsgebiet selbst befinden sich keine erhaltenswerten Kultur- und Sachgüter.

Bau- und Gartendenkmale

Im Untersuchungsgebiet befinden sich keine Bau- und Gartendenkmale (schriftliche Auskunft BLDAM vom 21.12.2022).

Bodendenkmale

Im Untersuchungsgebiet sind keine Bodendenkmale ausgewiesen (schriftliche Auskunft BLDAM VOM 02.01.2023). Das BLDAM verweist mit Blick auf die nahe dem UG gelegenen Bodendenkmale Nr. 40694, 40689 und des in Bearbeitung stehenden Bodendenkmals Nr. 40916 (i.S.d. BbgDSchG § 2, Abs. 1,2 Nr. 4) auf die Möglichkeit, dass auch auf den Flächen des Plangebiets bislang noch nicht entdeckte Bodendenkmale liegen könnten. Bei den Nummern 40694 und 40916 handelt es sich um urgeschichtliche Siedlungen, Nr. 40689 umfasst Siedlungen der Jungsteinzeit und der Bronzezeit.

**Bewertung**

Da sich im Untersuchungsgebiet keine erhaltenswerten Kultur- und Sachgüter befinden, erhält die Fläche diesbezüglich eine geringe Bewertung.

**Auswirkungen bei Nichtdurchführung der Planung**

Bodendenkmale, sofern vorhanden, blieben im Boden archiviert.

**9.2.1.8 Wechselwirkungen**

Ergebnisse der Bestandsbewertung	Mensch	Arten/ Biotope	Boden	Wasser	Klima / Luft	Landschaftsbild / Erholung	Kultur- u. Sachgüter
<b>Mensch</b>		Potenziell schädigender Einfluss von Düngemitteln aus der Landwirtschaft auf Arten und Biotope	Zeitweise fehlende Vegetation & intensive Landwirtschaft schädigen pot. Bodenfunktionen	Keine nennenswerte Wirkung	keine nennenswerte Wirkung	Beeinträchtigung durch Landwirtschaft/ Hochspannungsleitungen & Schallschutzwände	keine nennenswerte Wirkung
<b>Arten / Biotope</b>	Vegetation auf Ackerflächen / Gehölze wirken positiv auf Wohlbefinden & Gesundheit		In Vegetationszeit der Ackerflächen: Schutz vor Winderosion	Vegetation bestimmt Parameter d. Wasserhaushalts (Verdunstung)	Offenland bewirkt Kaltluftproduktion	Sehr geringe Biotoptyp- & Artenvielfalt: monotones Landschaftsbild	keine nennenswerte Wirkung

Ergebnisse der Bestandsbewertung	Mensch	Arten/ Biotope	Boden	Wasser	Klima / Luft	Landschaftsbild / Erholung	Kultur- u. Sachgüter
<b>Boden</b>	Grundlage für landwirtschaftlichen Ertrag	Lebensraum für Arten, Grundlage für Biotopentwicklung		Positiver Einfluss auf Grundwasserschutzfunktion aufgrund von Lehmschicht	keine nennenswerte Wirkung	keine nennenswerte Wirkung	keine nennenswerte Wirkung
<b>Wasser</b>	Nutzbares Grundwasser	Lebensgrundlage/Lebensraum für Arten	Wichtig f. Bodenfunktionen & Genese		Keine nennenswerte Wirkung	keine nennenswerte Wirkung	keine nennenswerte Wirkung
<b>Klima / Luft</b>	Keine nennenswerte positive Luftregenerationswirkung	keine nennenswerte Wirkung	keine nennenswerte Wirkung	keine nennenswerte Wirkung		keine nennenswerte Wirkung	keine nennenswerte Wirkung
<b>Landschaftsbild / Erholung</b>	Keine Spazierwege, Ackerflächen stehen nicht als Erholungsfläche zur Verfügung	Keine nennenswerte Wirkung, sehr geringe Frequentierung d. Erholungssuchende	keine nennenswerte Wirkung	keine nennenswerte Wirkung	keine nennenswerte Wirkung		keine nennenswerte Wirkung
<b>Kultur- u. Sachgüter</b>	keine nennenswerte Wirkung	keine nennenswerte Wirkung	Vorhandene Denkmale bleiben archiviert	keine nennenswerte Wirkung	keine nennenswerte Wirkung	keine nennenswerte Wirkung	

Tabelle 13: Mögliche Wechselwirkungen der Schutzgüter im UG

### 9.2.1.9 Zusammenfassende Darstellung der Bestandsbewertung

Die Ergebnisse der Bestandsaufnahme und Bewertung werden in folgender Tabelle zusammengefasst:

Schutzgut	Ergebnis der Bestandsaufnahme und Bewertung zusammengefasst
Biotope / Pflanzen	<i>Wird im weiteren Verfahren ergänzt.</i>
Tiere/ Biotopverbund	<i>Wird im weiteren Verfahren ergänzt.</i>
Schutzgebiete, Schutzobjekte	Das UG liegt außerhalb von FFH-Gebieten, Vogelschutzgebieten, Großschutzgebieten sowie Natur- und Landschaftsschutzgebieten.

Schutzgut	Ergebnis der Bestandsaufnahme und Bewertung zusammengefasst
	<p>Es befinden sich weder Naturdenkmäler noch Geschützte Landschaftsbestandteile innerhalb des UG</p> <p>Alleen/Einzelbäume im UG unterliegen der Barnimer Baumschutzverordnung (Bar-BaumSchV 2014).</p> <p><i>Wird im weiteren Verfahren ergänzt.</i></p>
Boden	<p>Aus den sandigen Substraten der Oberböden im UG resultiert ein großes bis sehr großes mechanisches Filtervermögen und ein mittleres bis geringes physiko-chemisches Filtervermögen.</p> <p>Auf den fast ausschließlich ackerbaulich genutzten Flächen des UG wird sowohl die Erosionsgefährdung des Oberbodens als auch die standortbedingte Erosionsgefährdung als mittel bis sehr hoch eingestuft. Dementsprechend ist der Schutz vor Winderosion als mittel bis sehr gering, in vegetationslosen Zeiträumen dementsprechend als sehr gering bewertet.</p> <p>Der Widerstand gegen Wassererosion wird als mittel bis hoch eingestuft.</p> <p>Mit Bodenzahlen von überwiegend 30-50 und verbreitet &gt;30 weisen die Ackerflächen des UG ein geringes Ertragspotenzial auf.</p> <p>Untersuchungen ergaben keine Schadstoffe oder erhöhte Gehalte an Schwermetallen oder organischen Schadstoffen (Wessling GmbH, 2021). Es sind keine Altlasten oder Altlastenverdachtsflächen im UG registriert (Auskunft Altlastenkataster, 2023).</p> <p>Es sind keine Bodendenkmale auf der Fläche dokumentiert.</p>
Wasser	<p>Im Untersuchungsgebiet befinden sich keine Oberflächengewässer und keine Trinkwasserschutzgebiete.</p> <p>Die Grundwasserschutzfunktion im UG wird als mäßig bis mittel bewertet. Dies lässt sich einerseits auf den sehr großen Grundwasserflurabstand zurückführen, der einen positiven Einfluss auf die Grundwasserschutzfunktion hat. Dem steht andererseits ein als „gering“ bewertetes Potenzial für die Grundwasserneubildung entgegen (Rate: 136 mm/a), das auf einer geringen Wasserdurchlässigkeit der unteren Schichten aus Geschiebelehm sowie den gering ausfallenden Niederschlägen in der Region basiert.</p> <p>Die Abflussregulationsfunktion im UG wird mit „mittel“ bis „hoch“ bewertet, auf allen versiegelten Flächen mit „sehr gering“</p>
Klima/Luft	<p>Aufgrund der Offenflächen besteht Potenzial für die Produktion von Kaltluft, wobei ein flaches Relief wie im Plangebiet dem Weitertransport der Luft entgegensteht. Daher entstehen keine nennenswerten positiven Luftregenerationseffekte auf nahe gelegene Beeinflussungsräume.</p> <p>Das UG besitzt keine wesentliche Bedeutung für das Schutzgut.</p>

Schutzgut	Ergebnis der Bestandsaufnahme und Bewertung zusammengefasst
Landschaftsbild/ Erholung	<p>Die strukturelle Vielfalt wird aufgrund der zu mehr als 90 % aus weitläufigen Ackerflächen bestehenden Flächen mit flachem Relief als gering bewertet.</p> <p>Die Fläche, die ausschließlich intensiv landwirtschaftlich genutzt wird und unter anthropogenen Einfluss steht (Hochspannungsleitungen) wirken nicht naturnah. Die Naturnähe wird als gering bewertet.</p> <p>Die Eigenart wird als gering bewertet aufgrund der in jüngster Zeit geschaffenen anthropogenen Überprägungen der Landschaft (Hochspannungsleitungen, Windkraftanlagen, Solarparks und Landwirtschaft).</p> <p>Das Landschaftsbild hat somit insgesamt eine geringe Bedeutung.</p> <p>Die Bedeutung für eine landschaftsgebundene Erholung wird derzeit aufgrund der Unzugänglichkeit, der geringen Aufenthaltsqualität sowie der negativen Einflüsse der angrenzenden Straßen als gering bewertet.</p>
Mensch	<p>Die Aspekte Gesundheit und Wohlbefinden werden insgesamt als negativ bewertet aufgrund der Belastungen durch die angrenzenden Straßen, Hochspannungsleitungen und Landwirtschaft.</p> <p>Die Aspekte Wohnen und Wohnumfeld im Bereich des Untersuchungsgebiets werden insgesamt als neutral bewertet, da es sich bei dem UG um einen geplanten Gewerbe- und Industriepark handelt.</p> <p>Ein negativer Einfluss erfolgt durch Schadstoff- und Lärmemissionen der Krummenseer Chaussee / L30 (westlich) sowie der Tanklagerstraße.</p>
Kultur- und sonstige Sachgüter	<p>Da sich im Untersuchungsgebiet keine erhaltenswerten Kultur- und Sachgüter befinden, erhält die Fläche diesbezüglich eine geringe Bewertung.</p>

Tabelle 14: Zusammenfassende Darstellung der Bestandsbewertung im Untersuchungsgebiet (UG)

### 9.2.2 Prognosen zur Entwicklung des Umweltzustandes

Bei der Prognose zur Entwicklung des Umweltzustandes bei der Durchführung des Vorhabens werden die Umweltauswirkungen eingeschätzt. Dabei wird in bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen unterschieden:

- Baubedingte Wirkungen sind stets temporär und beschreiben die Wirkungen, die sich i.d.R. durch den notwendigen Baustellenbetrieb ergeben.
- Anlagebedingte Wirkungen bezeichnen die Wirkungen, die sich durch das Bauwerk ergeben. Wirkungen dieser Art sind dauerhaft und in ihrer Intensität gleichbleibend.
- Betriebsbedingte Wirkungen ergeben sich durch die Nutzung des Wohngebiets. Betriebsbedingte Wirkungen sind dauerhaft, jedoch aufgrund unterschiedlicher Nutzungsdichten gewissen Schwankungen unterworfen.

Weiterhin sind bei der Prognose über die möglichen Wirkungen auf den Umweltzustand folgende Aspekte (gem. Anlage 1 Abs. 2b BauGB) zu berücksichtigen:

- Baubedingte Wirkungen sowie das Vorhandensein der geplanten Vorhaben, einschließlich Abrissarbeiten
- Nutzung der natürlichen Ressourcen (Fläche, Boden, Wasser, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt)
- Art und Menge an Emissionen (Schadstoffe, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlung und Belästigungen)
- Art und Menge der erzeugten Abfälle inklusive ihrer Beseitigung und Verwertung
- Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt (z.B. Unfälle oder Katastrophen)
- Kumulierung mit den Wirkungen benachbarter Planungen
- Auswirkungen der geplanten Vorhaben auf das Klima sowie Anfälligkeit der Vorhaben auf die Folgen des Klimawandels
- Eingesetzte Techniken und Stoffe

Die Auswirkungen auf die Umwelt bei Durchführung der Planung werden schutzgutbezogen mit Verweis auf mögliche Vermeidungsmaßnahmen beschrieben. Für Umweltauswirkungen, die nicht vermeidbar sind, werden in Kapitel 9.3.2 Maßnahmen zur Kompensation abgeleitet.

#### 9.2.2.1 Schutzgut Biotope/ Pflanzen/ Tiere

*Wird im weiteren Verfahren ergänzt.*

#### 9.2.2.2 Schutzgut Boden/ Fläche/ Wasser

*Wird im weiteren Verfahren ergänzt.*

#### 9.2.2.3 Schutzgut Klima/ Luft (inkl. Bezug zum Klimawandel)

*Wird im weiteren Verfahren ergänzt.*

#### **Bezug zum Klimawandel (vgl. BauGB Anlage 1 Ziff. 2. Buchst. b, Buchst. gg)**

Gemäß BauGB Anlage 1 Ziff. 2. Buchst. b) soll eine Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung erfolgen, bei der, soweit möglich, die möglichen erheblichen Auswirkungen während der Bau- und Betriebsphase zu beschreiben sind. Dabei sollen auch Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf das Klima und die Anfälligkeit des geplanten Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels betrachtet werden (BauGB Anl. 1 Ziff. 2. Buchst. b, Buchst. gg).

#### 9.2.2.4 Schutzgut Landschaftsbild und Erholung

*Wird im weiteren Verfahren ergänzt.*

### 9.2.2.5 Schutzgut Mensch

*Wird im weiteren Verfahren ergänzt.*

#### **Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt durch schwere Unfälle und Katastrophen (vgl. BauGB Anlage 1 Ziff. 2. Buchst. b, Buchst. ee)**

Im Rahmen der vorliegenden Planung ist von keinerlei Anfälligkeit für schwere Unfälle und Katastrophen auszugehen.

Gem. § 50 Satz 1 BImSchG sind „bei raumbedeutsamen (...) Planungen und Maßnahmen die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen und von schweren Unfällen im Sinne des Artikels 3 Nr. 5 der Richtlinie 96/82/EG in Betriebsbereichen hervorgerufene Auswirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete, insbesondere öffentlich genutzte Gebiete, wichtige Verkehrswege, Freizeitgebiete und unter dem Gesichtspunkt des Naturschutzes besonders wertvolle oder besonders empfindliche Gebiete und öffentlich genutzte Gebäude, so weit wie möglich vermieden werden“. In der Bauleitplanung sind darüber hinaus gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7 j) BauGB Auswirkungen auf die Umweltschutzgüter, die aufgrund der Anfälligkeit der nach dem Bebauungsplan zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind, zu berücksichtigen.

Im Umfeld des Plangebiets befindet sich mit dem Tanklager ein Betrieb, von dem im Falle eines schweren Unfalls mit gefährlichen Stoffen erhebliche Gefahren für die Umwelt ausgehen können. Nach Auskunft des Landesamtes für Umwelt sind Abstände für schutzbedürftige Nutzungen im Sinne des § 3 Abs. 5d BImSchG von mindestens 200 m zum Tanklager einzuhalten. Benachbarte Schutzobjekte im Sinne des § 3 Abs. 5d BImSchG sind:

- ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienende Gebiete,
- öffentlich genutzte Gebäude und Gebiete,
- Freizeitgebiete,
- wichtige Verkehrswege und
- unter dem Gesichtspunkt des Naturschutzes besonders wertvolle oder besonders empfindliche Gebiete.

Die Flächen liegen südlich der Tanklagerstraße nahezu vollständig innerhalb des 200 m-Abstandes zum Tanklager. Dort ist durch Festsetzungen im Bebauungsplan auszuschließen, dass keine schutzbedürftigen Nutzungen im Sinne des § 3 Abs. 5d BImSchG zulässig sind.

### 9.2.2.6 Schutzgut Kultur- und Sachgüter

*Wird im weiteren Verfahren ergänzt.*

### 9.2.2.7 Wechselwirkungen

*Wird im weiteren Verfahren ergänzt.*

### 9.2.2.8 Kumulierende Wirkungen

Gemäß BauGB Anlage 1 Ziff. 2. Buchst. b) soll eine Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung erfolgen, bei der, soweit möglich, die möglichen erheblichen Auswirkungen während der Bau- und Betriebsphase zu beschreiben sind. Dabei soll auch die mögliche Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete, unter Berücksichtigung etwaiger bestehender Umweltprobleme in Bezug auf möglicherweise betroffene Gebiete mit spezieller Umweltrelevanz oder auf die Nutzung von natürlichen Ressourcen betrachtet werden (BauGB Anlage 1 Ziff. 2. Buchst. b, Buchst. ff).

*Wird im weiteren Verfahren ergänzt.*

### 9.2.2.9 Zusammenfassende Darstellung möglicher erheblicher Umweltauswirkungen

*Wird im weiteren Verfahren ergänzt.*

## 9.2.3 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen

### 9.2.3.1 Vermeidung

Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ergeben sich aus:

- der Eingriffsregelung nach § 14 bis 17 BNatSchG
- dem besonderen Artenschutz nach § 44 BNatSchG
- der Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB i. V. m. § 1 Abs. 6 Nr. 7 sowie § 1a BauGB

#### **Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen der Eingriffsregelung**

Gemäß § 15 Abs. 1 BNatSchG ist der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Beeinträchtigungen sind vermeidbar, wenn zumutbare Alternativen, den mit dem Eingriff verfolgten Zweck am gleichen Ort ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu erreichen, gegeben sind.

Die nachfolgenden Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sind, soweit es sich um Pflanz- bzw. Vegetationsarbeiten handelt, spätestens nach Beendigung der Bauarbeiten, ansonsten vor Beginn der Bauarbeiten, durchzuführen. Die Pflanzmaßnahmen sind in der nach den Bauarbeiten folgenden Pflanzperiode zwischen dem 01. Oktober und 30. April durchzuführen. Sie sollen gemäß

- DIN 18915 (Bodenarbeiten),
- DIN 18916 (Pflanzen und Pflanzarbeiten),
- DIN 18917 (Rasen- und Saatarbeiten) sowie
- DIN 18919 (Entwicklungs- und Unterhaltungspflege von Grünflächen) und
- DIN 18920 (Schutz von Bäumen, Pflanzbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen) erfolgen.

Eine gesonderte Festsetzung ist nicht erforderlich, da die Maßnahmen von Fachfirmen auszuführen sind, die nach den gängigen Normen arbeiten.

*Wird im weiteren Verfahren ergänzt.*

### **Vermeidungsmaßnahmen aus dem besonderen Artenschutz**

Artenschutzrechtliche Anforderungen sind bereits bei der Planaufstellung zu berücksichtigen. Absehbare Zugriffsverbote nach § 44 BNatSchG sind durch geeignete Maßnahmen, ggf. auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen, zu vermeiden. Die Zugriffsverbote sind nicht abwägungsfähig – es handelt sich um gesetzliche Anforderungen, die nicht im Rahmen der Abwägung überwunden werden können (Arbeitshilfe Artenschutz und Bebauungsplanung: SCHARMER RECHTSANWÄLTE, 2009).

*Wird im weiteren Verfahren ergänzt.*

### **Sonstige Vermeidungsmaßnahmen der Umweltprüfung**

*Wird im weiteren Verfahren ergänzt.*

### **Zusammenfassende Darstellung von Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung möglicher Konflikte**

*Wird im weiteren Verfahren ergänzt.*

#### **9.2.3.2 Ausgleich und Ersatz**

Gemäß § 14 Abs. 2 BNatSchG hat der Verursacher eines Eingriffs unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen oder zu ersetzen.

Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen verbleibt folgende erhebliche Beeinträchtigung (Eingriff), die durch geeignete Maßnahmen auszugleichen bzw. zu ersetzen ist:

*Wird im weiteren Verfahren ergänzt.*

Ausgeglichen ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neugestaltet ist (§ 15 Abs. 2 Satz 2 BNatSchG).

Ersetzt ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neugestaltet ist (§ 15 Abs. 2 Satz 3 BNatSchG).

Bei Pflanzungen sind stets standortgerechte heimische Arten gem. der Liste der in Brandenburg gebietseigenen Gehölzarten (MLUK 2020) zu verwenden.

*Wird im weiteren Verfahren ergänzt.*

### **FCS-Maßnahmen aus dem Artenschutz**

*Wird im weiteren Verfahren ergänzt.*

#### **9.2.4 Bilanzierung**

*Wird im weiteren Verfahren ergänzt.*

##### **9.2.4.1 Schutzgut Biotop/ Pflanzen/ Tiere**

*Wird im weiteren Verfahren ergänzt.*

#### 9.2.4.2 Schutzgut Boden/ Fläche/ Wasser

Wird im weiteren Verfahren ergänzt.

#### 9.2.4.3 Schutzgut Landschaftsbild und Erholung

Wird im weiteren Verfahren ergänzt.

#### 9.2.5 In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten

Nach Nr. 2 Buchst. d) der Anlage zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB ist eine Darstellung der in Betracht kommenden anderweitigen Planungsmöglichkeiten, wobei die Ziele und der räumliche Geltungsbereich zu berücksichtigen sind, erforderlich.

„In Betracht kommen andere Planungsmöglichkeiten immer dann, wenn sie sich - nach den allgemein für die Frage der Berücksichtigung von Standort- und sonstigen Planungsalternativen geltenden, aus § 1 Abs. 7 abgeleiteten Regeln, anbieten oder gar aufdrängen“, daneben dann, wenn es sich um Varianten handelt, die unbeschadet dieser Voraussetzung von der Gemeinde tatsächlich geprüft worden sind.

Bei der Darstellung der Planungsalternativen sind die Ziele und der (beabsichtigte) Geltungsbereich des Bauleitplans zu berücksichtigen.

Wird im weiteren Verfahren ergänzt.

### 9.3 Zusätzliche Angaben

#### 9.3.1 Merkmale der verwendeten technischen Verfahren und Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben

Wird im weiteren Verfahren ergänzt.

#### 9.3.2 Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen

Gem. § 4c BauGB sind die Gemeinden in der Pflicht, „die erheblichen Umweltauswirkungen die auf Grund der Durchführung der Bauleitpläne eintreten, (...)“ zu überwachen. Dazu bedienen sie sich der vorliegenden Umweltinformation der jeweiligen Fachbehörden im Rahmen der Beteiligung nach § 4 (2) BauGB.

Unabhängig von diesen Informationen können zudem im Rahmen der Bauphase, der Bauabnahme sowie nach Umsetzung des Bauvorhabens Überwachungsmaßnahmen durchgeführt werden.

Wird im weiteren Verfahren ergänzt.

#### 9.3.3 Allgemein verständliche Zusammenfassung

Wird im weiteren Verfahren ergänzt.

#### 9.3.4 Vorschläge zur Berücksichtigung im Bebauungsplan

Wird im weiteren Verfahren ergänzt.

### 9.4 Quellen

### 9.4.1 Literatur

ADAM, K.; NOHL, W. & VALENTIN, W. (1986): Bewertungsgrundlagen für Kompensationsmaßnahmen bei Eingriffen in Natur und Landschaft. Hrsg.: Ministerium für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft (MURL) des Landes Nordrhein-Westfalen. Naturschutz und Landschaftspflege in Nordrhein-Westfalen, 2. Auflage 1989, Düsseldorf.

BAUMÜLLER, J.; HOFFMANN, U. & REUTER, U. (1998): Städtebauliche Klimafibel – Hinweise für die Bauleitplanung. Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg (Hrsg.), Stuttgart, 271 S.

BAUMÜLLER, J.; HOFFMANN, U. & REUTER, U. (1995): Städtebauliche Klimafibel – Hinweise für die Bauleitplanung, Folge 2, Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg, Stuttgart.

BLAB, J. (1993): Grundlagen des Biotopschutzes für Tiere; 4. erweiterte und überarbeitete Auflage, Bundesforschungsanstalt für Naturschutz und Landschaftsökologie (Hg.), Bonn.

FISCHER-HÜFTLE, P. (1997): Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft aus der Sicht eines Juristen. – Natur und Landschaft 72 (5): 239-244.

GASSNER, Dr. E. & WINKELBRANDT, A. (2005): UVP. Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltverträglichkeitsprüfung. Verlag C. F. Müller, Heidelberg, 476 S.

JEDICKE, E. (1990): Biotopverbund Grundlagen und Maßnahmen einer neuen Naturschutzstrategie. Stuttgart.

JESSEL, B. (1994): Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft als Objekte der naturschutzfachlichen Bewertung. NNA-Ber. 7 (1): 76-89.

JESSEL, B. (1998): Das Landschaftsbild erfassen und darstellen. Vorschläge für ein pragmatisches Vorgehen. – Naturschutz und Landschaftsplanung 30 (11): 356-361.

JESSEL, B.; TOBIAS, B. (2002): Ökologisch orientierte Planung. – Eine Einführung in Theorien, Daten und Methoden. S. 470. Stuttgart.

KAULE, G. (1991): Arten- und Biotopschutz, zweite überarbeitete Auflage, Stuttgart.

LUA (LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG) (2007a): Biotopkartierung Brandenburg. Band 1. Kartieranleitung und Anlagen.

LUA (LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG) (2007b): Biotopkartierung Brandenburg. Band 2. Beschreibung der Biotoptypen.

LUGV (LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ) (2011): Biotopkartierung Brandenburg. Liste der Biotoptypen.

MARKS, R.; MÜLLER, M. J.; LESER, H. & KLINK, H.-J. (Hrg.) (1992): Anleitung zur Bewertung des Leistungsvermögens des Landschaftshaushaltes (BA LVL), zweite Auflage. Forschungen zur deutschen Landeskunde, Band 229. Zentralausschuss für deutsche Landeskunde, Selbstverlag, Trier.

MLUK (MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND KLIMASCHUTZ) (2020): Verwendung gebietseigener Gehölze bei der Pflanzung in der freien Natur. Erlass des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz vom 2. Dezember 2019. Veröffentlicht im Amtsblatt für Brandenburg Nr. 9 vom 4. März 2020.

MUGV (MINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURG) (2010): Angaben zum Schutz der Fortpflanzungs- und Ruhestätten der in Brandenburg heimischen europäischen Vogelarten, Fassung vom 21. Oktober 2010.

NOHL, W. (2001): Landschaftsplanung. Ästhetische und rekreative Aspekte. Patzer, Berlin.

SCHARMER RECHTSANWÄLTE (2009): Arbeitshilfe Artenschutz und Bebauungsplanung erstellt im Auftrag des Ministeriums für Infrastruktur und Raumordnung des Landes Brandenburg, Berlin.

SCHOLZ, E. (1962): Die naturräumliche Gliederung Brandenburgs.

TEUBNER, J.; TEUBNER, J.; DOLCH, D. & HEISE, G. (2008): Säugetierfauna des Landes Brandenburg. Teil 1: Fledermäuse. – Potsdam.

### 9.4.2 Rechtsvorschriften

#### Gesetze

BauGB: Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 11 des Gesetzes vom 8. Oktober 2022 (BGBl. I S. 1726) geändert worden ist.

BbgDSchG: Gesetz über den Schutz und die Pflege der Denkmale im Land Brandenburg vom 24. Mai 2004 (GVBl.I/04, [Nr.09], S.215)

BbgNatSchAG: Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz vom 21. Januar 2013 (GVBl.I/13, [Nr. 03]), das zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 25. September 2020 (GVBl.I/20, [Nr. 28]) geändert worden ist.

BBodSchG (Bundes-Bodenschutzgesetz): Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten 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.

BImSchG (Bundes-Immissionsschutzgesetz): Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 3 des Gesetzes vom 19. Oktober 2022 (BGBl. I S. 1792) geändert worden ist.

BNatSchG (Bundesnaturschutzgesetz): Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1362, 1436) geändert worden ist.

LWaldG: Waldgesetz des Landes Brandenburg (LWaldG) vom 20. April 2004 (GVBl.I/04, [Nr. 06], S.137), zuletzt geändert durch Gesetz vom 30. April 2019 (GVBl.I/19, [Nr. 15]).

UVPG: Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540), das durch Artikel 14 des Gesetzes vom 10. September 2021 (BGBl. I S. 4147) geändert worden ist

#### Europäische Richtlinien

FFH-RL: Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 206, 35. Jahrgang, 22. Juli 1992.

Vogelschutz-RL: Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten.

#### **Verordnungen und Verwaltungsvorschriften**

16. BImSchV: Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes. Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist.

BARBAUMSCHV: Barnimer Baumschutzverordnung (2014): Verordnung des Landkreises Barnim zum Schutz von Bäumen. Beschluss des Kreistages des Landkreises Barnim vom 12. Februar 2014.

BArtSchV (Bundesartenschutzverordnung): Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten 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.

BauNVO: Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die durch Artikel 2 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802) geändert worden ist.

BBodSchV: Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung vom 12. Juli 1999 (BGBl. I S. 1554), die zuletzt durch Artikel 126 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist.

BIOTOPSCHUTZVERORDNUNG: Verordnung zu den gesetzlich geschützten Biotopen vom 07. August 2006 (GVBl.II/06, [Nr. 25], S.438).

PlanZV: Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhalts (Planzeichenverordnung - PlanZV) vom 18. Dezember 1990 (BGBl. 1991 I S. 58), die zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802) geändert worden ist.

VERORDNUNG ÜBER NATURDENKMALE IM LANDKREIS BARNIM (Bäume, Baumgruppen) vom 08.10.2001, Anlage 1.

VERORDNUNG ÜBER NATURDENKMALE IM LANDKREIS BARNIM (Findlinge) vom 08.10.2001, Anlage 1.

VERORDNUNG ÜBER NATURDENKMALE IM LANDKREIS BARNIM (Geotope) vom 08.10.2001, Anlage 1.

#### **9.4.3 Internetquellen**

BLDAM (BRANDENBURGISCHES LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE UND ARCHÄOLOGISCHES LANDESMUSEUM BRANDENBURG) (2020): BLDAM-Geoportal mit Bau- und Bodendenkmalen: <https://gis-bldam-brandenburg.de/kvwmap/index.php>, Zugriff am 16.12.2022.

LBGR (LANDESAMT FÜR BERGBAU, GEOLOGIE UND ROHSTOFFE BRANDENBURG) (2018): Kartenanwendung „Fachinformation Boden“: <http://www.geo.brandenburg.de/boden>, Zugriff am 18.11.2022.

LFU (LANDESAMT FÜR UMWELT BRANDENBURG) (2022a): Kartenanwendung „Naturschutzfachdaten, Gewässerinformationen“: Zugriff am 18.11.2022.

LFU (LANDESAMT FÜR UMWELT BRANDENBURG) (2022b): Kartenanwendung „Hydrologie und Wasserhaushalt im Land Brandenburg“: [https://maps.brandenburg.de/WebOffice/synserver?project=Hydrologie\\_www\\_CORE](https://maps.brandenburg.de/WebOffice/synserver?project=Hydrologie_www_CORE), Zugriff am 18.11.2022.

LFU (LANDESAMT FÜR UMWELT BRANDENBURG) (2022c): Kartenanwendung „Grundwassermessstellen im Land Brandenburg“: [https://maps.brandenburg.de/WebOffice/synserver?project=GWM\\_www\\_CORE&client=core](https://maps.brandenburg.de/WebOffice/synserver?project=GWM_www_CORE&client=core), Zugriff am 18.11.2022.

LFU (LANDESAMT FÜR UMWELT BRANDENBURG) (2022d): Kartenanwendung „Wasserschutzgebiete Brandenburg“: <http://maps.brandenburg.de/apps/Wasserschutzgebiete/>, Zugriff am 18.11.2022., seit 05.01.2023: Auskunftsplattform Wasser (APW): <https://apw.brandenburg.de/?permalink=1oSkGQi3>

LFU (LANDESAMT FÜR UMWELT BRANDENBURG) (2022g): Kartenanwendung „CIR-Biototypen 2009“: <https://geoportal.brandenburg.de/de/cms/portal/start/geosearch/0981B3D8-B3AD-439E-AE2E-1734E59A6E25>, Zugriff am 18.11.2022.

LFU (LANDESAMT FÜR UMWELT BRANDENBURG) (2022h): Kartenanwendung „WKA in Brandenburg (in Betrieb)“, <https://geoportal.brandenburg.de/de/cms/portal/start/geosearch/B875116E-B262-45C6-A3C7-A759E827756D>, Zugriff am 11.01.2023

LFU (LANDESAMT FÜR UMWELT BRANDENBURG) (2022i): Kartenanwendung „Gewässernetz im Land Brandenburg“ <https://geoportal.brandenburg.de/de/cms/portal/start/geosearch/B9116F14-FD57-4C37-82BB-DB210F5F6F9C>, Zugriff am 11.01.2023

LGB (LANDESVERMESSUNG UND GEOBASISINFORMATIONEN BRANDENBURG) (2021): Kartenanwendung „Brandenburgviewer“: WebAtlasDE BE/BB halbtou © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0, <https://bb-viewer.geobasis-bb.de/>, Zugriff am 16.12.2022.

#### 9.4.4 Sonstige Quellen

BLDAM (BRANDENBURGISCHES LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE UND ARCHÄOLOGISCHES LANDESMUSEUM BRANDENBURG) (2022/23): Schriftliche Auskunft zu Bau-, Garten- und Bodendenkmälern vom 22.11.2022 und 02.01.2023.

BOCKERMANN FRITZE INGENIEUR CONSULT GMBH (2022): Verkehrsuntersuchung Gewerbe- und Industriepark Werneuchen-Seefeld Erläuterungsbericht im Auftrag der ECE Group Services GMBH Co. KG, Stand 01.06.2022

LFU (LANDESAMT FÜR UMWELT BRANDENBURG) (2020e): Biotop, geschützte Biotop (§ 30 BNatSchG und § 18 BbgNatSchAG) und FFH-Lebensraumtypen im Land Brandenburg. Downloaddienst: <https://metaver.de/search/dls/#?serviceId=473A728C-83D5-466C-A610-3278DE0F1DF5>, Stand: 10/2022.

LFU (LANDESAMT FÜR UMWELT BRANDENBURG) (2020f): Schutzgebiete Naturschutzrecht und Natura 2000. Downloaddienst: <https://metaver.de/search/dls/#?serviceId=1C68E21C-05EB-4195-BFA4-FD1156AF00ED&datasetId=7DE3A549-769C-4F01-A5E6-B3E25D40975E>, Stand: 10/2022

LGB (LANDESVERMESSUNG UND GEOBASISINFORMATION BRANDENBURG) (2020): Digitale Orthophotos 20cm Bodenaufklärung Farbe Brandenburg mit Berlin (WMS) © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0., Zugriff am 16.12.2022.

LK BARNIM – UNB (2015): Landkreis Barnim – reich an Natur. Einladung zum Entdecken, Verstehen und Handeln: Anhang im Informationsteil: Übersicht Naturdenkmale im Landkreis Barnim – Bäume/Findlinge/Geotope. 2. Ausgabe 2015, S. 100 ff.

LRP + LANDKREIS BARNIM (2018): Entwurf Landschaftsrahmenplan Teil II Bestand und Entwicklungsziele, Landkreis Barnim, Amt für kataster- und Vermessungswesen, Natur- und Denkmalschutz, Untere Naturschutzbehörde. Bearbeitung Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde.

NATUR-UND DENKMALSCHUTZBEHÖRDE BARNIM (2022): schriftliche Mitteilung des Umweltamtes, Sachgebiet Natur- und Denkmalschutz des Landkreises Barnim zu geschützten Landschaftsbestandteilen gemäß § 29 BNatSchG i.V.m. § 17 BbgNatSchAG, vom 19.12.2022

STADT WERNEUCHEN (2022): Niederschrift zur 26. Sitzung der Stadtverordnetenversammlung Werneuchen (08.08.2022): Tagesordnungspunkt 11: Beratung und Beschlussfassung zum Aufstellungsbeschluss zum Bebauungsplan „Gewerbe- und Industriegebiet Werneuchen-Seefeld“ einschließlich der erforderlichen Änderung des Flächennutzungsplans im Regelverfahren.

WESSLING GMBH (2021): Orientierende Baugrund- und Altlastenerkundung im Auftrag der ECE Group Services GmbH & Co. KG vom 8.12.2021.

W.O.W. KOMMUNALBERATUNG UND PROJEKTBEGLEITUNG GMBH (2018): FNP der Stadt Werneuchen vom Juli 2018, abrufbar im Geoportal der Stadt Werneuchen: Download: [https://werneuchen.gajamatrix.de/portalserver/#/portal/werneuchen?oid0=5576\\_1150\\_156](https://werneuchen.gajamatrix.de/portalserver/#/portal/werneuchen?oid0=5576_1150_156), Stand 12.12.2022

## 10 Rechtsgrundlagen

- **Baugesetzbuch** (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 4. Januar 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 6) geändert worden ist.
- Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (**Baunutzungsverordnung - BauNVO**) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die durch Artikel 3 des Gesetzes vom 4. Januar 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 6) geändert worden ist.
- **Planzeichenverordnung** 1990 (PlanZV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. Dezember 1990 (BGBl. 1991 I S. 58), die zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802) geändert worden ist.
- **Bundesnaturschutzgesetz** (BNatSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 08. Dezember 2022 geändert worden ist.
- **Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz** (BbgNatSchAG) vom 21. Januar 2013 (GVBl. I/13 Nr. 3), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 25. August 2020 (GVBl. I/20 Nr. 28).
- **Bundes-Immissionsschutzgesetz** (BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 3 des Gesetzes vom 19. Oktober 2022 (BGBl. I S. 1792) geändert worden ist.