# Umweltbericht

## zur Neuaufstellung des B-Plans Nr. 157 Sinnersdorf

## KiTa – Am Paulspfädchen

**Auftraggeber**

Stadt Pulheim
Amt für Stadtentwicklung, Stadtplanung und Demografie
Alte Kölner Straße 26, 50259 Pulheim

**erstellt durch:**

Dipl.-Ing. agr. Helmut Dahmen, Dipl.-Ing. agr. Dr. Dorothea Heyder
Dipl.-Biol. Maria Luise Regh, Dipl.-Geogr. Christian Rosenzweig
**Gesellschaft für Umweltplanung und wissenschaftliche Beratung**
Bahnhofstraße 31 53123 Bonn Fon 0228-978 977 – 0
info@umweltplanung-bonn.de, www.umweltplanung-bonn.de

Bearbeitung:

M.Sc. Landschaftsökologie Elaine Verhaert
Dipl.-Biol. Maria Luise Regh

Bonn, den 21.02.2024

## Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung ..... 3
1.1 Kurzdarstellung der Ziele und Inhalte des B-Plan 157 Sinnersdorf ..... 3
1.2 Berücksichtigung der Ziele des Umweltschutzes ..... 5
2. Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen ..... 10
2.1 Nicht durch die Planung betroffene Umweltbelange ..... 10
2.2 Nicht erheblich durch die Planung betroffene Umweltbelange ..... 11
2.3 Erheblich durch die Planung betroffene Umweltbelange ..... 20
2.4 Nicht abschließend zu bewertende Umweltbelange ..... 25
2.5 Sonstige Umweltbelange ..... 26
2.6 Wirkungsgefüge und Wechselwirkungen ..... 26
2.7 In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten ..... 26
3. Zusätzliche Angaben ..... 26
4. Geplante Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen ..... 27
5. Zusammenfassung ..... 27
6. Quellenverzeichnis ..... 31
Anhang ..... 32

# 1. Einleitung

Für die Aufstellung des B-Plans 157 KiTa „Am Paulspfädchen“ Sinnersdorf wird eine Umweltprüfung gemäß § 2 Abs. 4 BauGB für die Belange nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB durchgeführt. Die Ergebnisse werden in einem Umweltbericht gemäß § 2a BauGB dargestellt.

## 1.1 Kurzdarstellung der Ziele und Inhalte des B-Plan 157 Sinnersdorf

Im Südwesten von Sinnersdorf (Pulheim) soll „Am Paulspfädchen“ eine KiTa (GRZ: 0,4) errichtet werden (Abbildung 1). So soll ein Beitrag zum Ausbau des Kinderbetreuungsangebotes geleistet und der konkrete Bedarf im Ortsteil Sinnersdorf abgedeckt werden. Das Plangebiet ist Eigentum der Stadt Pulheim.

Das Plangebiet liegt innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches des rechtskräftigen B-Plan Nr. 1.13 Sinnersdorf aus dem Jahr 1987, in dem es als Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Friedhof“ dargestellt wird. Die hier nun neu zu beplanende Fläche wurde als reine Erweiterungsfläche für den Friedhof bislang nicht entsprechend genutzt. Mit Wegfall dieses Erweiterungsbedarfes kann diese Fläche nun zur Deckung der Daseinsvorsorge im Bereich KiTa dienen. Die Aufstellung des Bebauungsplanes gemäß §§ 2 i. V. m. § 8 Abs. 3 Baugesetzbuch erfolgt im Parallelverfahren mit der Teilbereichsänderung des FNP 18.8.
Auf der Basis des rechtsverbindlichen Bebauungsplans Nr. 1.13 Sinnersdorf aus dem Jahr 1987 (Abbildung 7, im Kap. 1.2) sind die angestrebten baulichen Ergänzungen bzw. Neubauten planungsrechtlich nicht genehmigungsfähig. Somit sind die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 157 (KiTa – Am Paulspfädchen) und die Änderung 18.8 des FNP im Parallelverfahren gemäß § 8 Abs. 3 BauGB erforderlich.

Da der vorhandene Bebauungsplan Nr. 1.13 Sinnersdorf, rechtskräftig seit dem 18.08.1987, in den betreffenden Bereichen seit nunmehr 35 Jahren nicht vollzogen wurde, wird im Rahmen der Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung der tatsächlich vorliegende Bestand zugrunde gelegt. Die Stadt Pulheim ist Eigentümerin der Flächen. Vor dem Hintergrund des aktuellen Planverfahrens zeichnet sich ab, dass die ursprünglich zugrunde gelegt Planung nicht vollzogen wird. Die Beachtung des tatsächlichen Bestandes führt daher zu einer realistischen Beurteilung des Eingriffs. Nach Aktenlage wurde die seinerzeit im Planverfahren Bebauungsplan Nr. 1.13 Sinnersdorf erzielte Aufwertung des faktischen Intensivackers nicht andernorts als Ausgleich oder Ersatz herangezogen.

Die Flächen werden derzeit noch landwirtschaftlich genutzt (Kartoffelacker mit Gründüngung, Stand 04.07.2022). Das Gelände umfasst eine Fläche von ca. 2 ha, ist relativ eben und weist Höhen zwischen 43,1 m und 45,2 m ü. NN auf.



Abbildung 1: Lage des Geltungsbereiches des B-Plans Nr. 157 (rote gestrichelte Linie) (Land NRW 2022).

Das Plangebiet (Geltungsbereich des B-Plans) liegt im Süden des Ortsteils Sinnersdorf, südlich des Friedhofs und der Rurstraße und östlich des Kölner Randkanals in einem Bereich zwischen Paulspfädchen und Pulheimer Weg (Abbildung **1**). Der Plangeltungsbereich umfasst die Flurstücke 626 und 698, sowie Teile der Flurstücke 699, 681 der Flur 6 Gemarkung Sinnersdorf.
Der Geltungsbereich des B-Plans wird wie folgt begrenzt:
- im Süden durch landwirtschaftliche Nutzflächen (Flurstück 700 der Flur 6 Gemarkung Sinnersdorf);
- im Osten durch einen landwirtschaftlichen Weg (Flurstück 681 der Flur 6 Gemarkung Sinnersdorf);
- im Norden durch den Friedhof und
- im Westen durch einen Weg sowie den Kölner Randkanal (Stadt Pulheim 2024a).

Aufgrund der großen zur Verfügung stehenden Fläche und der Lage am Ortsrand ist eine eingeschossige Bauweise vorgesehen, die einen optimalen Bezug der Gruppen zu den großzügigen Außenflächen schafft (Stadt Pulheim 2024a).
Die Erschließung des Plangebiets erfolgt über die vorhandene Zufahrt zum Friedhof durch die Rurstraße. Die dort vorhandene Straßenfläche soll unter weitgehendem Erhalt der Bäume vor dem Friedhofseingang eine Wendeschleife erhalten, um den zu erwartenden Hol- und Bring-Verkehr im Einklang mit der Sicherheit der Kinder und auch von Friedhofsbesuchenden abwickeln zu können. Der KiTa sind im Osten der Fläche eigene Stellplätze zugeordnet sowie drei weitere Kurzzeitplätze in der Wendeschleife.
Ein neuer Fuß- und Radweg entlang des Friedhofes ist geplant und bietet eine unmittelbare Verbindung zum Radweg entlang des Randkanals und der Pulheimer Straße. Die Anbindung an dieses Radwegenetz stellt einen hohen Anreiz dar, den Hol- und Bringverkehr auch vom Ortsteil Pulheim kommend mit Rad und Pedelec zu gestalten (Stadt Pulheim 2024a) (Abbildung **2**).

Zwischen der KiTa und dem Randkanal verbleibt eine größere Fläche, die als strukturreiche Grünfläche mit

Baumbestand (8.846 m²) ausgestaltet wird (Abbildung **2**) (Stadt Pulheim 2024a). Diese Fläche wird als Fläche für Maßnahmen zum Schutz zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft festgesetzt und dient im Rahmen der Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung als Kompensationsfläche innerhalb des Geltungsbereichs. Die überschüssigen Biotopwertpunkte werden dem städtischen Ökokonto übertragen.
Infolge der Planung müssen zwei Rosskastanien gefällt werden, zwei Bäume (Rosskastanie und Esche wurden bereits aufgrund von Abgängigkeit gefällt). Diese sollen durch fünf heimische und standortgerechte Bäume, die im Plangebiet zu pflanzen sind, ersetzt werden.

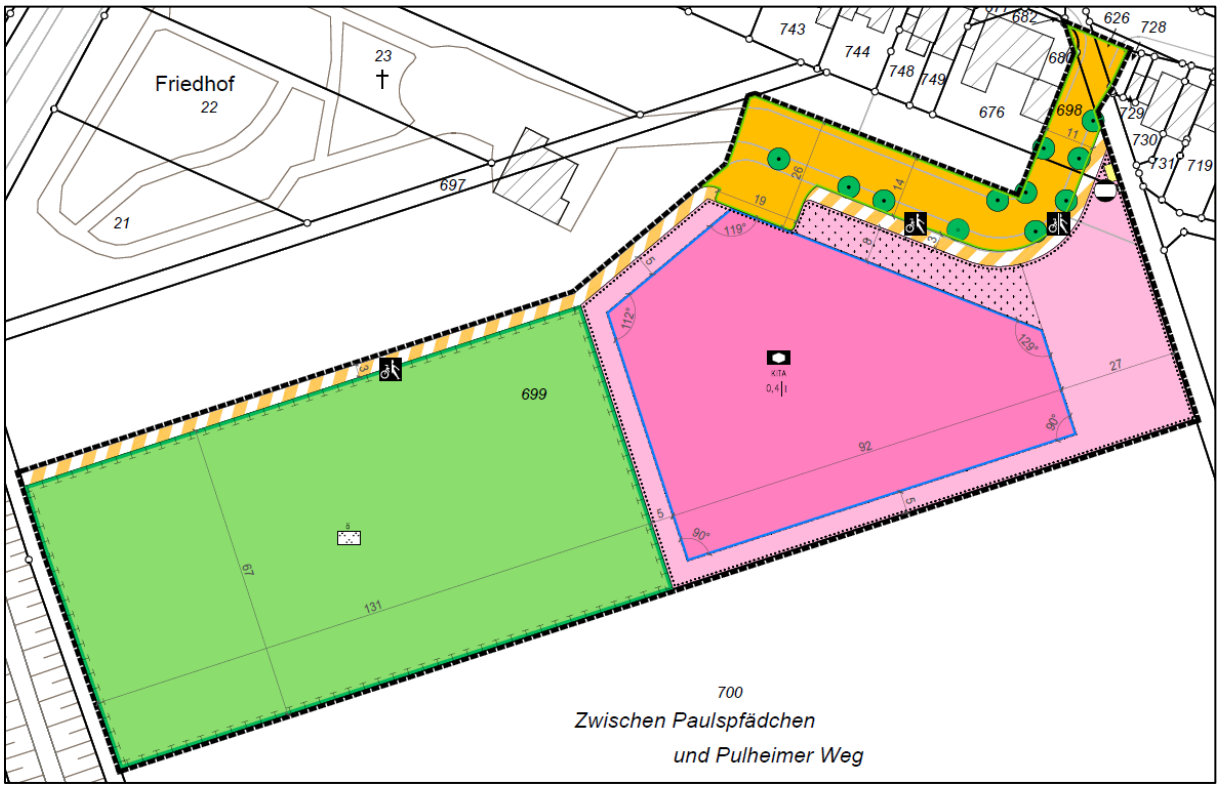



Abbildung 2: B-Plan Nr. 157 Sinnersdorf KiTa – Am Paulspfädchen (Stadt Pulheim 2024a).

### 1.2 Berücksichtigung der Ziele des Umweltschutzes

Die in einschlägigen Fachgesetze und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes, die in der Bauleitplanung von Bedeutung sind, werden folgend genannt.

#### 1.1.2 Fachgesetze

Einschlägige Fachgesetze sind im Anhang in der Tab. A1 in tabellarischer Form dargestellt. Der vorgelegte Umweltbericht orientiert sich an dieser Aufstellung.

#### 1.1.2 Fachpläne

In den folgenden übergeordneten Plänen und Programmen sowie informellen Planungen werden Zielaussagen zum Geltungsbereich des B-Plans getroffen:

Landesentwicklungsplan (LEP NRW)
Die zeichnerische Darstellung des LEP NRW zeigt, soweit dies maßstabbedingt erkennbar ist, den Geltungsbereich des B-Plans als „Freiraum“, „Grünzüge“ und „Gebiet für den Schutz des Wassers“ an, direkt benachbart zu Siedlungsraum (Abbildung **3**).

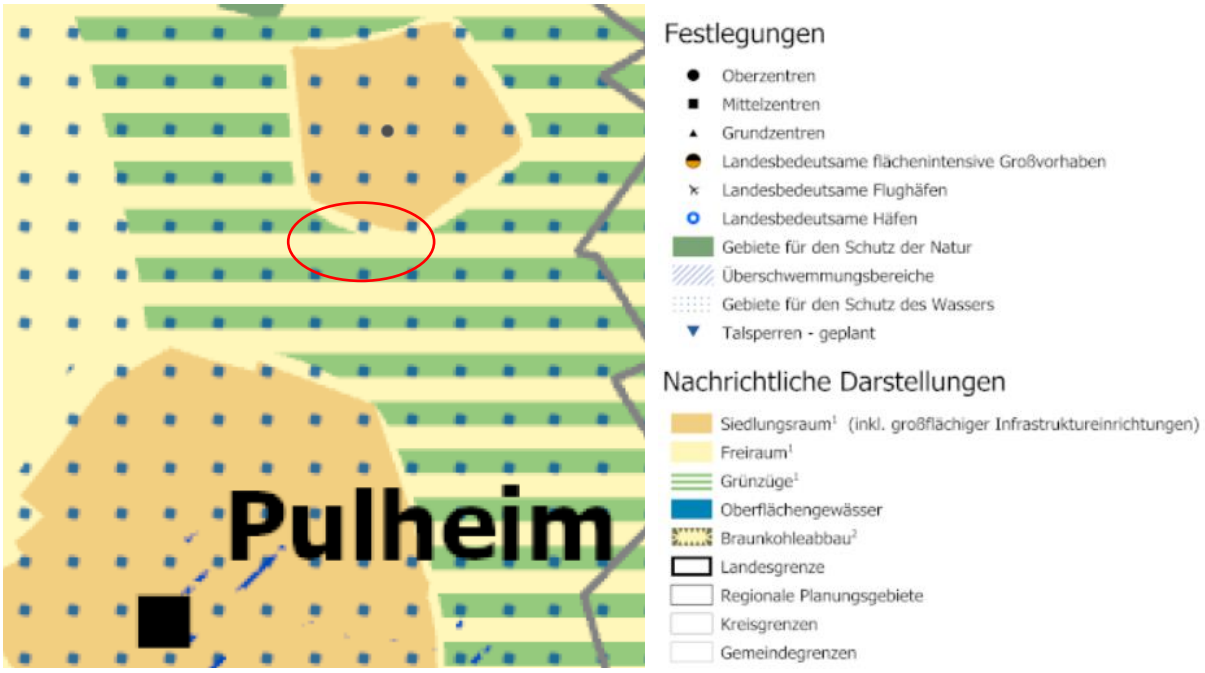


Abbildung 3: Auszug aus dem LEP NRW und Legende im Bereich des Geltungsbereichs des B-Plans Nr. 157 (MWIDE 2020).

Regionalplan

Die zeichnerische Darstellung des Regionalplans für den Teilabschnitt Region Köln zeigt den Geltungsbereich des B-Plans als „Allgemeine Freiraum- und Agrarbereiche“ und „Regionale Grünzüge“ an. Der Bereich grenzt an die Flächen an, die als „Schutz der Landschaft und zur landschaftsorientierten Erholung“ dienen (Abbildung **4**).


Abbildung 4: Auszug aus dem Regionalplan (Entwurf) im Bereich des Geltungsbereichs des B-Plans (rot) (Bezirksregierung Köln 2018).

Flächennutzungsplan

Die Aufstellung des B-Plans gemäß §§ 2 i. V. m. § 8 Abs. 3 BauGB erfolgt im Parallelverfahren mit der Teilbereichsänderung des FNP 18.8.
Derzeit ist der Geltungsbereich des B-Plans im FNP als „Grünfläche, Zweckbestimmung: Friedhof“ darstellt (Abbildung **5**).

Die zukünftige Darstellung im FNP sieht für den östlichen Teil der Fläche eine Fläche mit „Gemeinbedarf, Zweckbestimmung: Kindertagesstätte“ vor.
Der westliche Teil der Fläche in Richtung Randkanal wird als Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Parkanlage“ und Maßnahmen zum Schutz zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft dargestellt (Abbildung **6**).

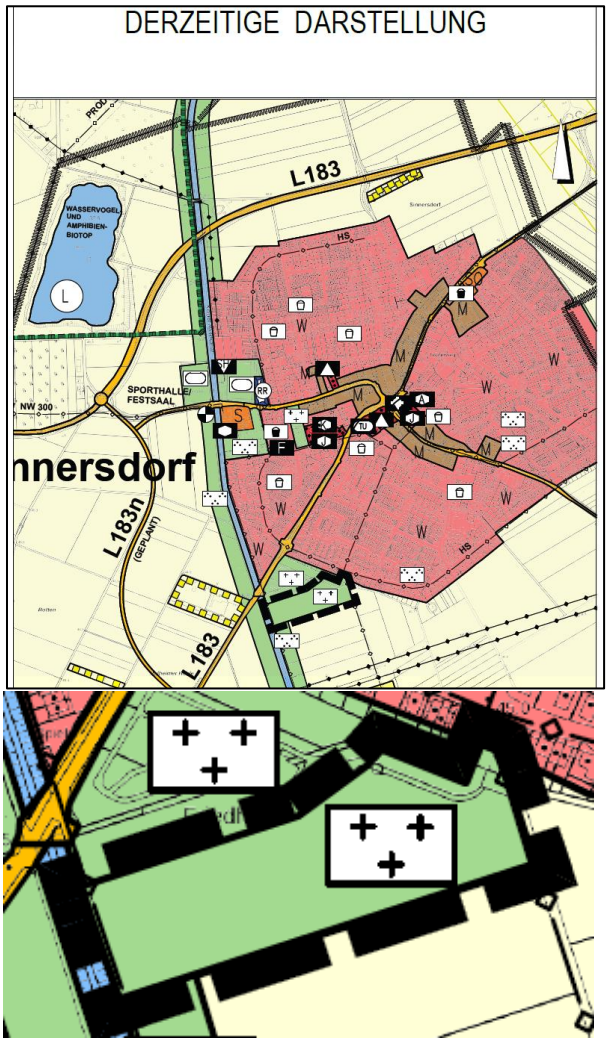



Abbildung 5: Ausschnitt aus dem FNP, derzeitige Darstellung (Stadt Pulheim 2024b). Die Planfläche ist schwarz umrandet.

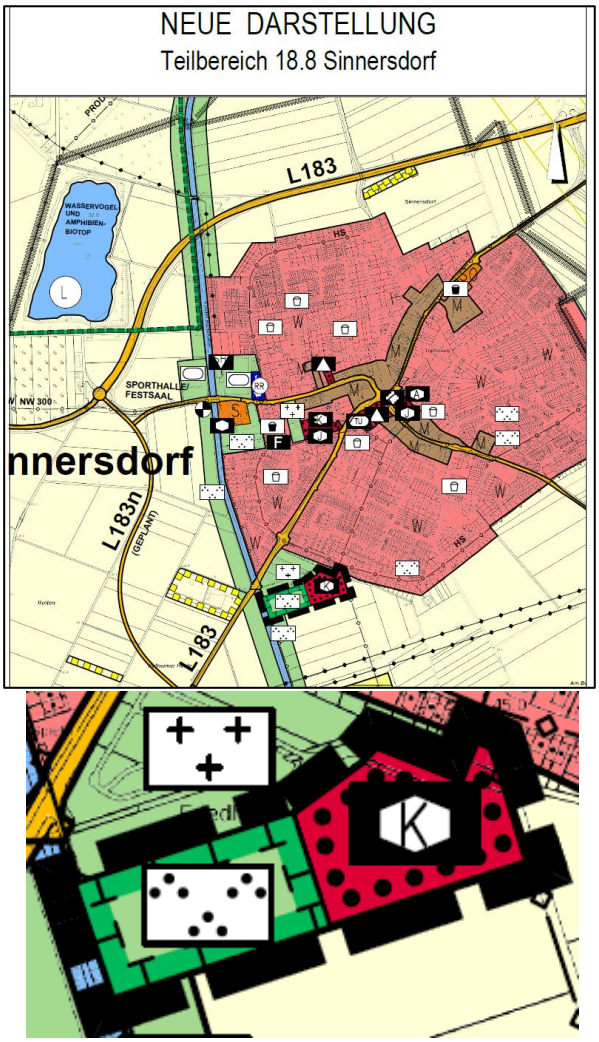



Abbildung 6: Ausschnitt aus dem FNP, geplante Darstellung (Stadt Pulheim 2024b). Die Planfläche ist schwarz umrandet.

Bebauungsplan

Das Plangebiet liegt innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches des rechtskräftigen Bebauungsplanes Nr. 1.13 Sinnersdorf aus dem Jahr 1987, in dem es als Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Friedhof“ dargestellt wird (Abbildung 7).




Abbildung 7: Auszug aus dem rechtskräftigen B-Plan 1.13 sowie Lage des Geltungsbereichs des neuaufzustellenden B-Plans Nr. 157. Biotoptyp 7.4 - Baumreihe aus lebensraumtypischen Baumarten ≥ 50 %, geringes bis mittleres Baumholz; 4.7 - Grünanlage, Friedhof, parkartiger Garten, strukturreich mit Baumbestand; 1.1 – versiegelte Fläche. Wie in Kap. 1 dargestellt, wird im Rahmen der Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung der jetzige Bestand (Acker) und nicht vom Friedhof zugrunde gelegt.

Landschaftsplan

Das Plangebiet befindet sich innerhalb des Geltungsbereichs des Landschaftsplans Nr. 7 des Rhein-Erft-Kreises. Hier sind weder Naturschutzgebiete (NSG) noch Landschaftsschutzgebiete (LSG) ausgewiesen. Die nächst gelegenen Schutzgebiete liegen außerhalb des Einflussbereichs der Planung. Entlang des Randkanals ist eine Alleepflanzung festgesetzt (5.2-232, Abbildung 8).

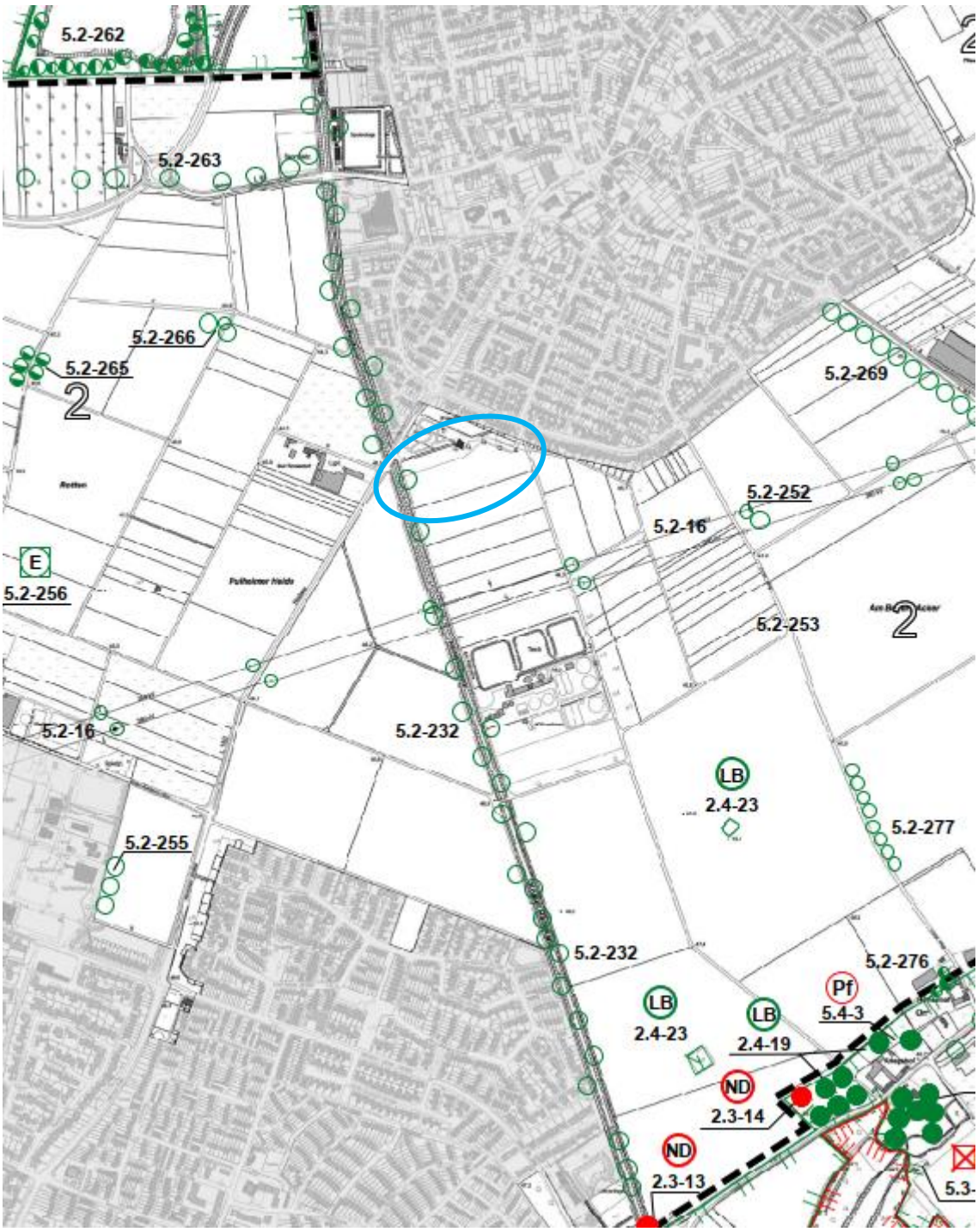



Abbildung 8: Ausschnitt aus dem Landschaftsplan Nr. 7: Lage der Plangebiets – blaue Umrandung; Die Festsetzung 5.2-232 – Alleepflanzung entlang des Randkanals mit standorttypischen Hochstämmen (StU. Mind. 10/12 cm) grenzt an das Plangebiet an.

Grünordnungsplan

Für den Geltungsbereich des B-Plans liegen im Grünordnungsplan (GOP) keine Festsetzungen vor, nur für die angrenzende Friedhofsfläche und den Kölner Randkanal (Abbildung **9**).

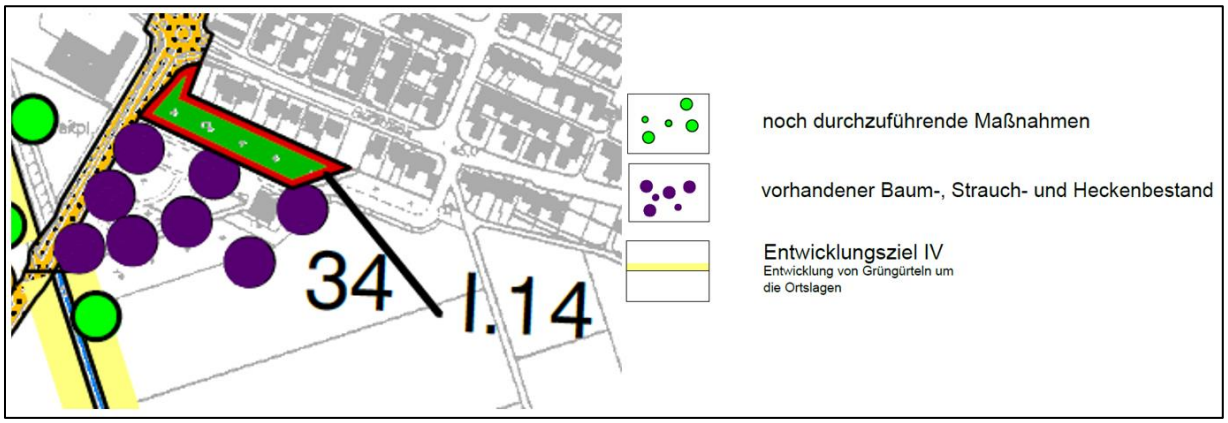



Abbildung 9: Auszug aus dem GOP 2017. Die noch durchzuführende Maßnahme stammt aus dem LP 7 (Stadt Pulheim 2017).

## 2. Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

Im Folgenden werden die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB bewertet, eingeteilt in „Nicht durch die Planung betroffene Umweltbelange“, „Nicht erheblich durch die Planung betroffene Umweltbelange“ sowie „Erheblich durch die Planung betroffene Umweltbelange“.
Der rechtskräftige B-Plan Nr. 1.13 sieht für den Geltungsbereich des neuaufzustellenden B-Plan Nr. 157 eine Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Friedhof“ vor.
Er war als Erweiterungsfläche des Friedhofs vorgesehen. Diese Nutzung ist aber seit nunmehr 35 Jahren (seit Aufstellung des B-Plans 1.13) nicht vollzogen. Aufgrund veränderter Bestattungsformen ist eine Umsetzung auch nicht mehr anzunehmen. Daher wird nachfolgend die Bewertung der Umweltauswirkungen auf das Plangebiets auf der Grundlage der jetzigen landwirtschaftlichen Nutzung als Acker und kleinflächig als Parkplatz des Friedhofs vorgenommen.
Folgende Biotope sind im Plangebiet erfasst worden (Stadt Pulheim, 2024c):

- Wegraine, Säume ohne Gehölz (Ackersaumstreifen);
- Acker, intensiv, Wildkrautarten weitgehend fehlen;
- Baumreihe aus lebensraumtypischen Baumarten ⩾ 50%, geringes bis mittleres Baumholz;
- Extensivrasen (z.B. in Grün- und Parkanlagen);
- Ackerbrache, Gehölzanteil < 50 %;
- versiegelte Fläche

### 2.1 Nicht durch die Planung betroffene Umweltbelange

Im Folgenden werden die nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB zu berücksichtigen Belange des Umweltschutzes genannt, die durch die Neuaufstellung des B-Plans (Planung) nicht betroffen werden.

#### 2.1.1 Erhaltungsziele/Schutzzweck der Natura 2000-Gebiete (§ 1 Abs. 6 Nr. 7b BauGB)

Bestand/Prognose Nullvariante:
Das nächstgelegene FFH-Gebiet (DE-4806-303) liegt 2,4 km entfernt.

Prognose Plan:
Es findet keine direkte Flächeninanspruchnahme von Natura 2000-Gebieten statt. Aufgrund der Entfernung werden keine indirekten Auswirkungen infolge des B-Plans Nr. 157 erwartet.

Maßnahmen:
Es sind keine Maßnahmen zur Vermeidung oder Verminderung von Beeinträchtigungen oder als Ausgleich notwendig.

Bewertung:
Aufgrund der Entfernung zum nächsten FFH-Gebiet wird der Belang „Erhaltungsziele/Schutzzweck der Natura 2000-Gebiete“ nicht durch das Vorhaben beeinträchtigt.

### 2.1.3 Landschaftsplan (§ 1 Abs. 6 Nr. 7g BauGB)

Bestand/Prognose Nullvariante:
Der Geltungsbereich des B-Plans liegt weit außerhalb von Naturschutzgebieten noch Landschaftsschutzgebieten (Abbildung **8** im Kap. 1.1.2). Am Kölner Randkanal (außerhalb des Geltungsbereichs) legt der Landschaftsplan Alleepflanzungen mit standorttypischen Hochstämmen fest. Zurzeit stockt im Bereich des Kanals am Zaun nur eine Feldahorn-Hecke.
Prognose Plan:
Es bestehen keine Konflikte zwischen dem B-Plan und dem Landschaftsplan 7 Rommerskirchen Lössplatte (Rhein-Erft-Kreis 2013). Bei der Alleepflanzung sollte der Feldfauna-Schutz zu berücksichtigt werden.

Maßnahmen:
Es sind keine Maßnahmen zur Vermeidung oder Verminderung von Beeinträchtigungen oder als Ausgleich notwendig.

Bewertung:
Der B-Plan ist nicht von Festsetzungen des Landschaftsplans betroffen.

## 2.2 Nicht erheblich durch die Planung betroffene Umweltbelange

Im Folgenden werden die nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB zu berücksichtigen Belange des Umweltschutzes genannt, die durch die Neuaufstellung des B-Plans (Planung) nicht erheblich betroffen werden.

### 2.2.1 Mensch, Gesundheit, Bevölkerung (§ 1 Abs. 6 Nr. 7c BauGB)

Klimatische und lufthygienische Belange, die in Wechselwirkung auch das Schutzgut Mensch betreffen, werden gesondert im Kapitel zum Schutzgut „Luft/Klima“ behandelt. Darüber hinaus sind Wechselwirkungen zum Schutzgut „Landschaft“ zu berücksichtigen (visuelle Aspekte), die im entsprechenden Kapitel „Landschafts-/Ortsbild“ dargestellt werden. Folgend werden insbesondere Lärmemissionen und deren Auswirkungen auf den Menschen betrachtet.

Bestand/Prognose Nullvariante:
Im Landschaftsraum „Niederterrasse der Köln-Bonner Rheinebene“ enthält lärmarme Erholungsräume mit dem Lärmwert < 45 dB (A). Die Erholungsnutzung konzentriert sich auf die Abgrabungsgewässer (LANUV 2018).
Im Geltungsbereich des B-Plans liegt nur eine geringe Verkehrsgeräuschvorbelastung durch die Pulheimer Straße vor. Laut Schallgutachtens liegen tagsüber die Verkehrsgeräusche bei bis zu 52 dB(A) und nachts bei 30 dB(A) (accon 2022).
Der Geltungsbereich wird vornehmlich als Ackerfläche genutzt, sodass eine lärmarme Nutzung vorliegt. Es entsteht nur temporär Lärm durch landwirtschaftliche Tätigkeiten sowie im geringen Umfang Lärm durch Autos auf dem nördlich gelegenen Parkplatz (Friedhofsbesucher).

Prognose Plan:
Durch die KiTa können durch spielende Kinder im Außenbereich und in der westlichen Grünfläche betriebsbedingt erhöhte Lärmpegel resultieren. Im BImSchG nach § 22 Abs. 1a ist allerdings gesetzlich geregelt, dass Geräusche von Kindern nicht als schädliche Umwelteinwirkungen gewertet werden.
Die Zufahrt zur Kita erfolgt über die Rurstraße. Laut accon (2022) ist im Westen des Plangebietes (Grünfläche) bis zu 61 dB(A) tags und 48 dB(A) nachts als höchste Belastung zu erwarten. Im Bereich der zukünftigen Kita ist von einer Belastung bis zu 52 dB(A) tags und 39 dB (A) nachts auszugehen. Dabei sind die Geräuchsemissionen pegelbestimmend, die von der Pulheimer Straße ausgehen. Die Orientierungswerte des Beiblatt 1 zur DIN 18005 für Allgemeine Wohngebiete werden sowohl tags als auch nachts unterschritten. Die Berechnungen zur Ermittlung der Geräuschbelastung ergeben zudem, dass in den Außenflächen bzw. Außenaufenthaltsbereiche ebenfalls nur geringe Geräuschbelastungen auftreten. Die anerkannte Schwelle von 62 dB(A), ab der unzumutbare Kommunikationsstörungen auftreten können, wird unterschritten. Somit ist eine Nutzung der Außenbereiche im gesamten Plangebiet möglich (accon 2022).
Zudem sind haustechnische Einrichtungen wie z.B. Wärmepumpen, Klima- und Lüftungsanlagen lärmend. Dazu trifft das Schallgutachten keine Aussagen (accon 2022). Es ist aber aufgrund der Dimension des Betriebs davon auszugehen, dass die Lärmemissionen durch den Bring- und Holverkehr sowie der Lärm, der von den haustechnischen Einrichtungen ausgeht, unkritisch sind.
Davon abgesehen, ist im Rahmen der KiTa-Errichtung ein neuer Fuß- und Radweg geplant, die entlang des Friedhofes eine unmittelbare Verbindung zum Radweg entlang des Randkanals und der Pulheimer Straße bietet.

Die Anbindung an dieses Radwegenetz stellt einen hohen Anreiz dar, den Hol- und Bringverkehr auch vom Ortsteil Pulheim kommend mit Rad und Pedelec zu gestalten (Stadt Pulheim 2021a), sodass die Lärmemissionen geringer sind.
Der Außenbereich der KiTa ist siedlungsabgewandt in Richtung der Ackerlandschaft. Dies mindert die Lärmeinwirkung, die von spielenden Kindern ausgehen kann, auf die Siedlungsfläche.
Baubedingt wird ebenfalls Lärm entstehen, dieser tritt jedoch nur temporär auf.

Maßnahmen:
Es sind keine Maßnahmen zur Vermeidung oder Verminderung von Beeinträchtigungen oder als Ausgleich notwendig.

Bewertung:
Die Auswirkungen der Planung auf das Schutzgut „Mensch insbesondere die menschliche Gesundheit“ werden insbesondere hinsichtlich des entstehenden Lärms als nicht erheblich eingeschätzt.

### 2.2.2 Wasser (Oberflächenwasser, Grundwasser, Wasserschutzgebiet, Überschwemmungsgebiet) (§ 1 Abs. 6 Nr. 7a BauGB)

Bestand/Prognose Nullvariante:
Am Geltungsbereich des B-Plans, in 15 m Entfernung, westlich angrenzend verläuft der Kölner Randkanal (Abbildung **10**). Es handelt sich dabei um ein naturfernes Gewässer mit betonierter Sohle und Ufer ohne Vegetation. Die Gewässerstruktur ist vollständig verändert (MULNV 2022). Der chemische und der ökologische Zustand sind entsprechend nicht gut bzw. schlecht (4. Zyklus 2015-2018) (MUKLNV 2022)
Der Kölner Randkanal wird nach dem LAWA-Fließgewässertyp als „14 - sandgeprägte Tieflandbäche“ eingestuft (MULNV 2022).
Das Gewässer liegt in der Planungseinheit PE_RHE_1400 im Bewirtschaftungsplan 2016-2021 der Wasserrahmenrichtlinie. Im südwestlich gelegenen Zufluss zum Randkanal, dem Pulheimer Bach werden der einzuhaltende Wert bei der Verwendung von Pflanzenbehandlungs- und Schädlingsbekämpfungsmittel überschritten (MKULNV 2015).
Südlich des Geltungsbereichs des B-Plans befindet sich die Kläranlage Pulheim.



Abbildung 10: Kölner Randkanal, Fotorichtung nach Süden, von der Brücke (04.07.2022).

Es liegt eine Hochwasserrisikomanagementplanung (Maßnahmenplanung) für Pulheim vor. Obwohl der Kölner Randkanal direkt angrenzend an das Plangebiet liegt, sind keine Überflutungen bei einem extremen Hochwasserereignis zu befürchten (HQ extrem, 2. Umsetzungszyklus 2016-2021 der HWRM-RL) (MULNV 2021). Der Geltungsbereich des B-Plans oder die angrenzenden Flächen liegen außerdem von festgesetzten Überschwemmungsgebieten (MULNV 2022).

Der Geltungsbereich des B-Plans liegt im Grundwasserkörper „Terrassen des Rheins“ und liegt im

Teileinzugsgebiet „Rheingraben Nord“. Es handelt sich hierbei um einen Porengrundwasserleiter (MULNV 2020). Die Durchlässigkeit ist hoch und die Ergiebigkeit ist sehr ergiebig (MULNV 2020). Der mengenmäßige Zustand des Grundwasserkörpers wird als schlecht (3. Monitoringzyklus 2013-2018), der chemische Zustand wird als gut ein gestuft (3. Monitoringzyklus 2013-2018) (MULNV 2020). Entsprechend liegt eine Vorbelastung vor.
Der Geltungsbereich des B-Plans liegt im festgesetzten Wasserschutzgebiet „Weiler“ in der Zone III B (MULNV 2022).
Das Plangebiet liegt außerhalb von Überschwemmungsgebieten. Hinsichtlich extremer Starkregenereignisse, siehe Kap. 2.2.4.

Prognose Plan:
Nach derzeitigem Kenntnisstand wird durch den Bau der KiTa der Kölner Randkanal nicht beeinträchtigt.
Infolge der zusätzlichen Flächenversiegelung von 5.983 m² (vgl. Stadt Pulheim 2024c) kommt es anlagenbedingt zu Verringerung der Grundwasserneubildung, falls das anfallende Niederschlagswasser nicht Vorort versickert werden kann. Dies muss auf der Ebene der B-Planaufstellung geprüft werden. Laut der Stadt Pulheim (https://www.pulheim.de/bauen-wohnen/Stadtentwaesserung/kanalnetz) entwässert die Ortslage Sinnersdorf vollständig im Trennverfahren. Das Schmutzwasser wird über ein Pumpwerk auf dem ehemaligen Kläranlagengelände zur ZKA Pulheim gepumpt. Das Niederschlagswasser fließt in ein am Kölner Randkanal gelegenes Regenrückhaltebecken (RRB 1) und wird von dort in den Kölner Randkanal gepumpt. D.h., bei einer fehlenden Versickerung des anfallenden Niederschlagswasser, erhöht sich die Menge des Regenwassers, dass in den Kölner Randkanal fließt. Aufgrund der Dimension der Planung sind die Veränderungen vermutlich vernachlässigbar.
In der Bauphase kann es bei unsachgemäßer Bedingung/ Unfällen oder Lagerung von Betriebsmitteln im Zuge des Bauvorganges zum Eintrag von Schadstoffen in den Boden und im weiteren Verlauf auch ins Grundwasser kommen. Bei Beachtung der vorgeschriebenen Vorschriften zum Schutz von Boden und Wasser im Baustellenbetrieb und einer sachgemäßen Handhabung, ist das Risiko einer Gefährdung des Grundwassers als gering einzustufen. Das Schutzgut „Grundwasser“ einschließlich des Wasserschutzgebiets sind als nicht erheblich betroffen einzustufen.

Maßnahmen:
**Schutzmaßnahme SM 1: Lagerung von und Umgang mit wassergefährdenden Stoffen**
Die ordnungsgemäße Lagerung von und der sachgerechte Umgang mit wassergefährdenden Stoffen während der Bauphase dient dem Schutz von Boden und Grundwasser, insbesondere auch der Bereiche, die anschließend unversiegelt bleiben. Die Festsetzungen und Bestimmungen der Wasserschutzgebietsverordnung sind zu beachten bzw. einzuhalten.
Zudem ist laut untere Bodenschutzbehörde eine Bedachung mit unbeschichtetem Metall nicht zulässig, damit das Grundwasser nicht beeinträchtigt wird.

**Vermeidungsmaßnahme VM 1: Baustelleinrichtung**
Für die Baustelleneinrichtung ist ein Bereich innerhalb des Geltungsbereichs des B-Plans, insbesondere bereits versiegelte Fläche zu wählen.

**Dachbegrünung:**
Eine Dachbegrünung der KiTa verringert die Versiegelungsfläche und verringert das zu beseitigende Niederschlagswasser und wird empfohlen.

Bewertung:
Das Schutzgut „Wasser ist nicht erheblich von der Planung betroffen, da aufgrund der geringen Dimension des Vorhabens und der Einschränkung der Sonderfläche auf nur eine Teilfläche des Plangebiets keine großen Änderungen in Bezug auf die Grundwasserneubildung und die Einleitung von Niederschlagwasser in den Kölner Randkanal zu erwarten sind. Allerdings befindet sich das Plangebiet innerhalb eines Wasserschutzgebiets. Bei Einhaltung und Beachtung der Schutzgebietsverordnung sowie Umsetzung der o.g. Maßnahmen in der Bau- und Betriebsphase sind keine Konflikte mit dem Wasserschutzgebiet zu erwarten.

### 2.2.3 Sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern (§ 1 Abs. 6 Nr. 7e BauGB)
Bestand/Prognose Nullvariante:
Der Geltungsbereich des B-Plans weist eine Ackerfläche auf. Das Anfallen von Abfällen und Abwasser entsteht nicht. Der Parkplatz am zum Friedhof entwässert entweder in die benachbarten unversiegelten Flächen oder ist an das Kanalnetz angeschlossen. Abfälle entstehen vermutlich in geringem Umfang durch Besucher. Für die

Entsorgung stehen vermutlich auf dem Friedhof oder Parkplatz Abfallbehälter zur Verfügung, die von der Stadt Pulheim geleert und der Abfall ordnungsgemäß entsorgt wird.

Prognose Plan:
Durch den Betrieb der KiTa fallen betriebsbedingt häuslichen Abwasser und Abfällen an. und diese müssen kontrolliert aus dem Gebiet geführt werden. Unter der Annahme, dass die geplante KiTa sachgemäß an die Wasser/ Abwasser Ver- und Entsorgung angeschlossen werden, sind bezüglich dieses Belangs keine negativen Auswirkungen durch die Planung zu erwarten.

Maßnahmen:
Der sachgerechte Anschluss an das Ver- und Entsorgungsnetz ist sicherzustellen.

Bewertung:
Bei sachgemäßem Anschluss an das Ver- und Entsorgungsnetz ist der Belang „sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwasser“ durch die Planung nicht erheblich betroffen.

### 2.2.4 Klima, Luft/Ventilation (§ 1 Abs. 6 Nr. 7a BauGB)

Bestand/Prognose Nullvariante:
Die Niederschlagssumme liegt im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 157 bei 700-800 mm im Jahr (1991-2011) (LANUV 2020b). Bei extremem Starkregen (90 mm/h) kann die Wasserhöhe ca. 1,6 m (LANUV 2020a) in der geplanten Grünfläche (westlicher Teil des Plangebiets) erreicht werden. Der Standort der geplanten KiTa liegt allerdings außerhalb dieses Bereiches (Abbildung **11**).
Das anfallende Niederschlagswasser kann zurzeit direkt auf der Ackerfläche sowie auch im Bereich der Baumreihe versickern.

Die Fläche wird dem Klimatop „Freilandklima“ zugeordnet (LANUV 2020a).
Die mittlere Temperatur beträgt 11-12 °C (1991-2020), die Frosttage liegen zwischen 40-50 Tagen im Jahr (1991-2020). Die mittlere Windgeschwindigkeit liegt bei 3,25-3,5 m/s in 10 m Höhe über dem Grund (1981-2000) (LANUV 2020b).
Die Richtung des Kaltluftvolumenstroms kommt von Westen. Die Stärke des Kaltluftstroms liegt im mittleren Bereich (Abbildung **12**) bei > 300 bis 1500 m³/s (LANUV 2020a). Der Geltungsbereich des B-Plans liegt aufgrund der angrenzenden Bebauung nicht mitten im Kaltluftvolumenstrom.

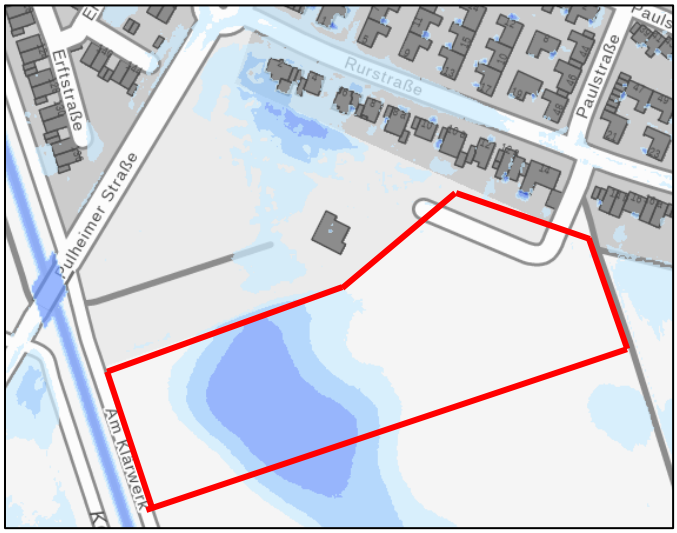


Abbildung 11: Bei extremem Starkregen (90 mm/h) beträgt die Wasserhöhe ca. 1,6 m (dunkelblau) in der geplanten Grünfläche. Der Bereich der KiTa bleibt verschont (LANUV 2020a, Land NRW 2022).

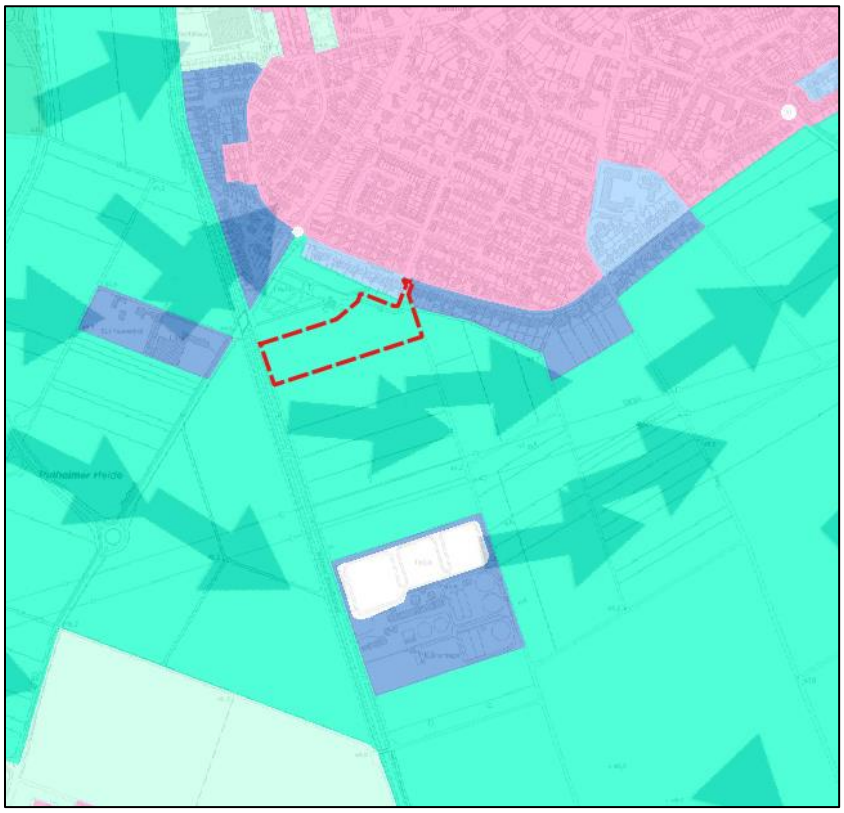


Abbildung 12: Kaltluftvolumenstrom: mittlere Stärke (> 300 bis 1500 m³/s) und Richtung des Luftaustausches (Pfeile) im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 157 (rot gestrichelte Linie) (LANUV 2020b, Land NRW 2022).

Prognose Plan:
Aufgrund der Nähe zu den Siedlungen liegt der Geltungsbereich des B-Plans im Windschatten. Daher werden die Kaltluftvolumenströme hier in ihrer Richtung und Stärke nicht weiter abgelenkt. Aufgrund der Veränderungen im Zuge des B-Plans sind anlagenbedingt lediglich geringe mikroklimatische Auswirkungen zu erwarten. Im Zuge der Planung geht zugunsten der Bebauung und der strukturierten Grünanlage mit Baumbestand eine Ackerfläche verloren.
Nach Umsetzung der Planung wird das Plangebiet evtl. eher dem Klimatop „Stadtrandklimas“ und „klimainnerstädtische Grünflächen“ zugeordnet werden.

Von der KiTa werden betriebsbedingt keine Luftschadstoffe ausgehen; nur durch den Hol- und Bringverkehr werden Abgase in geringer Menge entstehen.
Im Zuge der zusätzlichen Versiegelung durch das Gebäude wird sich der Geltungsbereich des B-Plans schneller aufheizen und Niederschläge werden schneller abfließen.
Das verbleibende Offenland wird ggf. weniger Kaltluft an die Umgebung liefern. Diese Veränderungen werden aufgrund der geringen Dimension der Planung keine erheblichen Folgen für das Plangebiet und die Umgebung haben.

Maßnahmen:
**Dachbegrünung:**
Eine Dachbegrünung der KiTa verringert die Versiegelungsfläche und bildet kleinflächig ein Mikroklima, das einer Überhitzung entgegenwirkt. Entsprechend wird eine Dachbegrünung zur Minderung der klimatischen Wirkungen empfohlen.

Bewertung:
Voraussichtlich bestehen aufgrund der geringen Dimension der Bebauung und Versiegelung die Auswirkungen des B-Plans nur aus geringen Veränderungen auf mikroklimatischer Ebene. Die Geringfügigkeit beruht auch auf der Erhaltung eines großen Teils des Geltungsbereichs als Grünfläche (strukturierte Grünanlage mit Bäumen). Daher ist das Schutzgut „Klima, Luft“ als nicht erheblich einzustufen. Dennoch wird eine Dachbegrünung empfohlen.

### 2.2.5 Pflanzen (§ 1 Abs. 6 Nr. 7a BauGB)

Bestand/Prognose Nullvariante:
Der Geltungsbereich des B-Plans ist vornehmlich durch einen artenarmen Intensivacker mit artenarmen Rainen, einer kleinflächigen Ackerbrache und einer Baumreihe aus lebensraumtypischen Baumarten $\geqslant$ 50%, geringes bis mittleres Baumholz sowie eines Extensivrasens geprägt (Stadt Pulheim 2024c, siehe Anlage 1 „Darstellung des IST-Zustandes“).

Prognose Plan:
Anstatt der Ackerfläche entsteht zum einen die KiTa mit einer Außenanlage sowie als interne Kompensationsmaßnahme angrenzend eine strukturierte Grünfläche mit Bäumen.
Es müssen zwei nicht heimische Rosskastanien am Parkplatz des Friedhofs (Baumreihe) gefällt werden. Aufgrund von Abgängigkeit wurden bereits eine Rosskastanie und eine Esche bereits gefällt (Stadt Pulheim 2024c).

Maßnahmen:
Folgende Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen sind notwendig:

**Ausgleichsmaßnahme AM 1: Anpflanzung von fünf heimischen und standortgerechten Laubbäumen**
Aufgrund des planbedingten Verlustes von zwei Rosskastanien sowie aufgrund der bereits durchgeführten Fällung einer abgängigen Rosskastanie und einer abgängigen Esche in der Planfläche muss eine Anpflanzung von fünf heimischen und standortgerechten Laubbäumen (Hochstamm, dreimal verpflanzt, Stammumfang mindestens 16/18 cm, gemessen 1,00 m über dem Erdboden) erfolgen (Stadt Pulheim 2024c).

**Dachbegrünung**
Eine Dachbegrünung der KiTa verringert die Versiegelungsfläche und bildet kleinflächig ein Mikroklima. Entsprechend wird eine Dachbegrünung empfohlen.

**Schutzmaßnahme SM 5: Schutzmaßnahmen bei Arbeiten im Wurzel- und Kronentraufbereich von Gehölzen (gemäß DIN 18920, RAS-LP 4):**
Die Rosskastanien dürfen durch die Bauarbeiten nicht beeinträchtigt werden. Als Wurzelbereich gilt nach DIN 18920 die Bodenfläche unter der Krone zuzüglich 1,50 m. Arbeiten im Wurzelbereich sind zu vermeiden. Querungen sollten möglichst in geschlossener Bauweise unterhalb des Wurzelbereichs erfolgen. Bei Offenlegung der Wurzel sind störende Wurzeln schneidend zu durchtrennen und die Schnittstellen zu glätten. Stark- und Grobwurzeln (> 2 cm) sind nach Möglichkeit zu erhalten.

**Vermeidungsmaßnahme VM 1: Baustelleinrichtung**
Für die Baustelleneinrichtung ist ein Bereich innerhalb des Geltungsbereichs des B-Plans, insbesondere bereits versiegelte Fläche zu wählen.

**Kompensationsmaßnahme intern:**
Vorschlag zur Ausgestaltung: Anlage einer strukturreichen Grünanlage mit heimischen und standortgerechten Gehölzen (Bäume und Sträucher); Entwicklung einer artenreiche Mähwiese (Regiosaatgut) (zweischürige Mahd mit Abtransport des Mahdgutes und Schnitt in gestaffeltem Mosaikmahd). Für die Entwicklung der Maßnahme ist es wichtig, dass die Fläche möglichst wenig betreten wird (ggf. vollständig einzäunen oder wenige Pfade integrieren). Für Hunde sollte eine Leinenpflicht gelten.

Es müssen zwei nicht heimische Rosskastanien gefällt werden, die im Rahmen der AM 1 auszugleichen sind. Die beiden Bäume, die bereits aufgrund von Abgängigkeit gefällt werden müssen werden ebenfalls ausgeglichen (Pflanzung von insgesamt fünf heimischen Bäumen).

Bewertung:
Die Auswirkungen der Planung auf das Schutzgut „Pflanzen“ werden aufgrund der Umwandlung eines Intensivackers in eine strukturierte Grünanlage mit Baumbestand sowie eine KiTa mit Außenanlagen mit einer im Verhältnis geringen Versiegelung als nicht erheblich eingestuft.
Durch die Schutzmaßnahme, der vorgesehenen Ersatzpflanzung und die Vermeidungsmaßnahme werden die Auswirkungen auf das Schutzgut „Pflanze“ mindern. Eine Dachbegrünung wird empfohlen.

### 2.2.6 Fläche (§ 1 Abs. 6 Nr. 7a BauGB)

Bestand/Prognose Nullvariante:
Im Geltungsbereich wird vornehmlich von einem Intensivacker eingenommen. Kleinflächig ist ein Parkplatz integriert.

Prognose Plan:
Eine strukturierte Grünanlage mit Baumbestand sowie eine KiTa entstehen auf der Ackerfläche, entsprechend ändert sich die Nutzung. Es liegt eine zusätzliche Versiegelung von 5.983 m² vor (Stadt Pulheim 2024c).

Maßnahmen:
Die westliche Teilfläche wird als Grünfläche festgesetzt, die weitgehend unversiegelt bleibt. Auf der östlichen Teilfläche soll eine Kita entstehen. Die GRZ wird hier mit 0,4 festgelegt, sodass auf die gesamte Flächengröße des Geltungsbereichs bezogen, die Flächenversiegelung moderat ausfällt. Für die Zufahrt werden bereits versiegelte Flächen genutzt.

Bewertung:
Infolge der Planung geht eine Ackerfläche verloren. Die Fläche bleibt größtenteils unversiegelt, da eine Grünfläche sowie eine KiTa mit Außenanlage entwickelt wird und bereits versiegelte Fläche genutzt werden. Die Planfläche liegt direkt angrenzend zum bebauten Bereich, sodass es zu keiner Zerschneidung der Landschaft kommt. Das Schutzgut „Fläche“ wird, als nicht erheblich betroffen, einzustufen.

### 2.2.7 Boden (§ 1 Abs. 6 Nr. 7a BauGB)

Bestand/Prognose Nullvariante:
Der Geltungsbereich des B-Plans Nr. 157 ist geprägt von Braunerde (Bodeneinheiten L4906_B541) und Parabraunerde L4906_L421 (Abbildung **13**). Im Oberboden liegt mittel lehmiger Sand bist stark lehmiger Sand sowie mittel lehmiger Lehm bis stark sandiger Lehm vor. Die Schutzwürdigkeit ist nicht bewertet (Geologischer Dienst NRW o. J.). Parabraunerden stellen im Allgemeinen Böden mit hoher oder sehr hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit dar. Sie weisen eine ausgezeichnete Lebensraumfunktion aufgrund der hohen Puffer- und Speicherkapazität für Wasser und Nährstoffe auf (Geologischer Dienst NRW 2018). Die Bodenwertzahl liegt bei 50 bis 65 bzw. bei 60 bis 75 und der Boden besitzt damit einen hohen Wert für die Landwirtschaft (Geologischer Dienst NRW o. J.). Die Planfläche ist derzeit zu 994 m² versiegelt, sodass die Bodenfunktionen auf der restlichen Fläche (Ackerfläche) weitgehend intakt sind. Durch die Bodenbearbeitung und den Einsatz von Dünger und Pflanzenschutzmitteln ergibt sich allerdings eine Belastung.
Hinweise auf Bodenverunreinigungen liegen nicht vor (Auskunft Untere Bodenschutzbehörde).

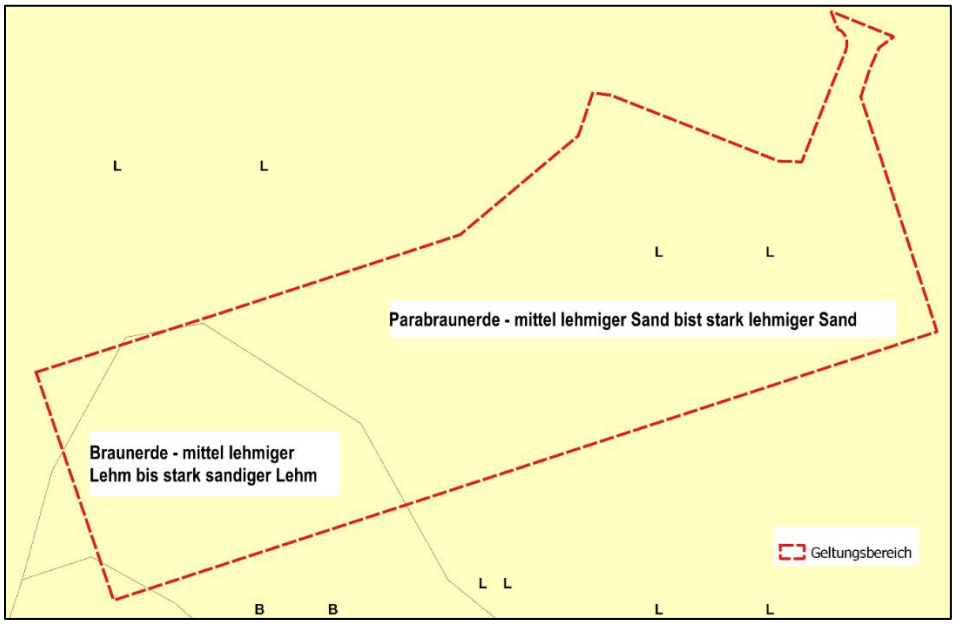


Abbildung 13: vorkommende Bodentypen im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 157 (Geologischer Dienst NRW o. J.).

Prognose Plan:

Die zusätzliche Versiegelung (5.983 m²) im Bereich der KiTa sowie des Rad- und Fußweges führt zum dauerhaften Verlust der Bodenfunktionen. Insgesamt werden ca. 31 % der Planfläche dauerhaft versiegelt. Baubedingt gehen temporär Bodenfunktionen während der Baufeldfreimachung verloren. Im Bereich der Grünfläche sowie in der Außenanlage der KiTa bleiben diese erhalten bzw. werden dauerhaft wieder hergestellt.
Der Boden im Bereich der geplanten Parkanlage wird dauerhaft seine Bodenfunktionen weiterhin wahrnehmen können. Die Umnutzung von einer intensiv ackerbaulich genutzten Fläche zu einer Parkanlage mit Gehölzpflanzungen wirkt sich voraussichtlich positiv auf die Bodenfunktionen aus, da die regelmäßige Bodenbearbeitung entfällt. Durch die Festsetzung als Kompensationsfläche mit extensiver Nutzung durch Erholungssuchende wird dies verstärkt. Ein Verzicht auf Pflanzenschutzmittel und Düngung bei der Pflege kann eine zusätzliche Aufwertung des Schutzguts Boden erfolgen.

Maßnahmen:
**Schutzmaßnahme SM 1: Lagerung von und Umgang mit wassergefährdenden Stoffen**
Die ordnungsgemäße Lagerung von und der sachgerechte Umgang mit wassergefährdenden Stoffen während der Bauphase dient dem Schutz von Boden und Grundwasser, insbesondere auch der Bereiche, die anschließend unversiegelt bleiben.

**Schutzmaßnahme SM 2: Einhaltung von Vorschriften und DIN-Normen**
Es wird davon ausgegangen, dass alle gesetzlichen Vorschriften im BBodSchG, BBodSchV, LBodSchG und BauGB und die einschlägigen Regeln der Technik zum Schutz des Bodens (z. B. DIN 18300 „Erdarbeiten“, DIN 18320 „Landschaftsbauarbeiten“, DIN 18915 „Vegetationstechnik im Landschaftsbau. Bodenarbeiten.“, DIN 19731 „Verwertung von Bodenmaterial“) eingehalten werden.

**Schutzmaßnahme SM 3: Schutz und Lagerung des Oberbodens**
Nach § 202 BauGB i. V. m. DIN 18915 ist der Oberboden (Mutterboden) im nutzbaren Zustand zu erhalten und vor Vernichtung zu schützen. Dieser Boden ist vornehmlich im Plangebiet zu sichern, zur Wiederverwendung fachgerecht zu lagern und später wieder einzubauen.

**Schutzmaßnahme SM 4: Minimierung der Versiegelung (flächensparendes Bauen)**
Es ist so wenig wie möglich Boden zu versiegeln.

**Vermeidungsmaßnahme VM 1: Baustelleinrichtung**
Für die Baustelleneinrichtung ist ein Bereich innerhalb des Geltungsbereichs des B-Plans, insbesondere bereits versiegelte Fläche zu wählen.

Bewertung:
Das Schutzgut „Boden“ wird durch das Vorhaben nicht erheblich beeinträchtigt, da nur eine geringe zusätzliche Versiegelung erfolgen wird. Die Bodenfunktionen bleiben in der Grünfläche sowie im Außenbereich der Kita dauerhaft intakt. Durch die Aufgabe der regelmäßigen Bodenbearbeitung als Ackerfläche und bei entsprechend schonender Pflege und Nutzung kann es im Bereich der Grünanlage zu einer positiven Veränderung des Bodens kommen. Die Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen dienen der bestmöglichen Nutzung des vorhandenen Oberbodens und der Bewahrung des vorhandenen Bodens vor Beeinträchtigungen während der Bauphase. So werden die Auswirkungen des Eingriffes auf das Schutzgut „Boden“ gemindert.

### 2.2.8 Landschafts-/Ortsbild (§ 1 Abs. 6 Nr. 7a BauGB)
Bestand/Prognose Nullvariante:
Der Geltungsbereich liegt im Landschaftsraum „Niederterrasse der Köln-Bonner-Rheinebene“ (LR-II-008) (LANUV 2018).
Das Landschaftsbild in der Niederterrasse der Köln-Bonner-Rheinebene wird dominiert von ausgedehnten Ackerflächen weitgehend ohne landschaftsgliedernde Elemente. Fast immer besteht Blickkontakt zu Siedlungselementen. Kleingehölze beschränken sich zumeist auf die Böschungszone der Nass-Abgrabungen und auf Anpflanzungen an Ortsrändern, Gehöften und entlang von Verkehrswegen (LANUV 2018).
Die nordöstliche Baumreihe innerhalb des Plangebiets grünt den Siedlungsrand ein. Der baumbestandene Friedhof stellt für sich schon eine Grünfläche dar, die zur Eingrünung der Siedlungsfläche dient. Die südlich der Planfläche liegenden Ackerschläge sind relativ kleinflächig parzelliert. Hafer, Senf, Hanf, Mais und Rüben werden hier angebaut. Das heißt, eine großflächige Monokultur liegt hier nicht vor, sodass die Ackerlandschaft hier vielfältig ist.

Die Ackerlandschaft wird zur Naherholung aufgesucht. Entlang der Kölner Randkanals verläuft ein Rad- und Fußweg, der ebenfalls von Erholungssuchenden genutzt wird.
Prognose Plan:
Der bebaute Bereich von Sinnersdorf wird kleinflächig um die eingeschossige KiTa erweitert. Die eingeschossige Bauhöhe fügt sich in das Ortsbild ein. Die geplante strukturierte Grünfläche mit Gehölzen grünt den Ortsrand einschließlich des Gebäudes der geplanten KiTa ein, sodass das Landschaftsbild infolge der Planung nicht erheblich verändert wird. Die Parkanlage erhöht dabei die Attraktivität des Siedlungsrand für Erholungssuchende. Temporär und baubedingt wird das Landschaftsbild geringfügig beeinträchtigt. Die Landschaft wird durch das Vorhaben nicht zerschnitten.

Maßnahmen:
**Kompensationsmaßnahme innerhalb des Plangebiets**
Vorschlag zur Ausgestaltung: Anlage einer strukturreichen Grünanlage mit heimischen und standortgerechten Gehölzen (Bäume und Sträucher); Entwicklung einer artenreiche Mähwiese (Regiosaatgut) (zweischürige Mahd mit Abtransport des Mahdgutes und Schnitt in gestaffeltem Mosaikmahd). Für die Entwicklung der Maßnahme ist es wichtig, dass die Fläche möglichst wenig betreten wird (ggf. vollständig einzäunen oder wenige Pfade integrieren). Für Hunde sollte eine Leinenpflicht gelten.
Durch entsprechende Bepflanzung der Außenanlagen sollte das Gelände der KiTa eingegrünt werden. Durch die Festsetzung einer eingeschossigen Bauweise im B-Plan ist das KiTa-Gebäude gut in das Landschaftsbild integrierbar.

Bewertung:
Durch die Planung wird das Landschafts-/Ortsbild nicht erheblich beeinträchtigt. Infolge der geplanten strukturierten Grünanlage mit Gehölzbestand werden die Eingriffe in das Landschafts-/Ortsbild gemindert. Die Landschaft wird für Erholungssuchende aufgewertet, da die strukturierte Grünanlage auch für Erholungszwecke genutzt werden kann. Das eingeschossige KiTa-Gebäude kann durch eine entsprechende Grünflächenplanung gut eingegrünt werden.

### 2.2.9 Vermeidung von Emissionen (insbesondere Licht) (§ 1 Abs. 6 Nr. 7e BauGB)
Hinsichtlich der Luftschadstoffe, siehe Ausführungen zu Kap. 2.2.4 „Klima, Luft/Ventilation“. Lichtemissionen haben Auswirkungen auf das Schutzgut „Mensch“ und auf „Tiere“.

Bestand/Prognose Nullvariante:
Die Ackerfläche wird nicht ausgeleuchtet.

Prognose Plan:
Von der Planung geht bau- und betriebsbedingt potenziell eine höhere Lichtemission aus. Diese beschränkt sich jedoch im Falle der KiTa voraussichtlich auf die Jahreszeiten mit den kürzesten taghellen Stunden. Bei den Bauarbeiten kann ebenfalls davon ausgegangen werden, dass eine Beleuchtung nur im Winter und nur in den frühen Morgen- oder am Spätnachmittag benötigt wird. Es wird davon ausgegangen, dass die geplante Grünfläche nicht ausgeleuchtet wird.

Maßnahmen:
**AVM 1: Beleuchtung**
Notwendige Beleuchtungen auf dem Gelände der KiTa sollen technisch und konstruktiv so angebracht, mit Leuchtmitteln versehen und betrieben werden, dass Tiere (wie Insekten, Vögel, Fledermäuse) und Pflanzen wildlebender Arten vor vermeidbaren nachteiligen Auswirkungen durch Lichtemissionen geschützt sind. Konkrete Angaben zur technischen Umsetzung sind dem Leitfaden Schweizerischen Vogelwarte (Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht, 2022) zu entnehmen.
Dies bedeutet beispielsweise, dass eine Ausrichtung in die Ackerlandschaft, in Gehölzbestände, in die westlich an das KiTa-Gelände angrenzende Fläche im Plangebiet und auch zum Friedhof sind sowie in den Nachthimmel zu unterlassen sind, damit lichtarmen Dunkelräume möglichst erhalten bleiben. Das Licht muss fokussiert auf die auszustrahlenden Bereiche fallen. Die Masthöhen der Beleuchtung am neuen Fuß- und Radweg ist niedrig zu halten.
Die Abstrahlungsgeometrie (asymmetrisch tief) und die Lichtfarbe (korrelierte Farbtemperatur (CCT)) von maximal 2700 Kelvin, besser von maximal 2400 Kelvin, ist einzuhalten. Folgende Leuchtmittel sind zu verwenden: Natriumdampf-Niederdrucklampen, Natriumdampf-Hochdrucklampen mit Beleuchtungsstärkeregulierung und

LED mit möglichst geringem Blaulichtanteil, wie beispielsweise schmalbandige Amber oder PC Amber LED (siehe SCHROER et al. (2019) und VOIGT et al., 2019).
Die Bauarbeiten sind in den taghellen Stunden durchzuführen.
Außerhalb der KiTa-Öffnungszeiten ist die Beleuchtung auszuschalten.

Bewertung:
Es ist davon auszugehen, dass eine KiTa nicht abends oder nachts beleuchtet wird und dass die Grünfläche nicht ausgeleuchtet wird. Der Belang Vermeidung von Lichtemissionen wird als nicht erheblich betroffen eingestuft. Lichtemissionen sind dennoch nicht gänzlich ausgeschlossen. Die Lichtemissionen werden bei Umsetzung der artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahme AVM 1 gemindert.

### 2.3 Erheblich durch die Planung betroffene Umweltbelange

Im Folgenden werden die nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB zu berücksichtigen Belange des Umweltschutzes genannt, die durch die Neuaufstellung des B-Plans (Planung) erheblich betroffen werden.

#### 2.3.1 Tiere (§ 1 Abs. 6 Nr. 7a BauGB)

Bestand/Prognose Nullvariante:
Im Geltungsbereich liegen jedoch faktisch eine Ackerfläche und ein Parkplatz mit einer Baumreihe aus Rosskastanien vor. Die Einschätzung auf ein Vorkommen von Tieren im Geltungsbereich des B-Plans wird in der Artenschutzprüfung der Stufe I vorgenommen. Die wichtigsten Ergebnisse werden im Folgenden aus dem Gutachten kurz zusammengefasst. Die Erläuterungen sind der ASP I (Gesellschaft für Umweltplanung und wissenschaftliche Beratung 2022) zu entnehmen.
Der Geltungsbereich stellt ein Teil-Jagdgebiet für Fledermäuse dar. Die Rosskastanien-Baumreihe kann als Leitstruktur für Fledermäuse dienen.
Teilbereiche des Geltungsbereichs des B-Plans stellen potentielle Fortpflanzungs- und Ruhestätte für die planungsrelevanten Arten Rebhuhn und Feldlerche sowie Teil-Nahrungshabitat für weitere planungsrelevante, regional gefährdete Vogelarten sowie Allerweltsarten dar. Bei der Geländebegehung am 04.07.2022 konnte ein Vorkommen des Rebhuhns nachgewiesen werden. Laut MULNV (2021) liegt dieses Datum kurz vor dem dritten Erfassungszeitraum (Zählung Familienverband) des Rebhuhns, d.h. innerhalb der Kartierung von Brutverdachten und -nachweisen. Der Geltungsbereich liegt im Revier des Rebhuhns.

Prognose Plan:
Im Zuge der Planung geht eine Ackerfläche verloren. Eine vertiefende Prüfung (ASP II) kommt im Rahmen einer worst-case-Betrachtung zu dem Ergebnis, dass infolge der Planung ein Verlust eines Rebhuhn-Reviers und eines Feldlerchen-Reviers einschließlich Nahrungshabitat führt. Das Expandieren der bebauten Fläche sowie der Grünfläche mit Baumbestand hat Auswirkungen auf die umgebenden Ackerflächen – als Lebensraum für Feldvögel. Entsprechend muss ein Ausgleich stattfinden.
Bei der Gestaltung der Grünfläche (Stadt Pulheim 2024c) ist zu beachten, dass die geplanten Gehölze nicht zur Ackerflur hin stehen, sodass Konflikte mit den Feldvögel reduziert werden.
Teil-Nahrungshabitat für verschiedene Vogelarten geht verloren, wobei angrenzend ausreichend Ausweichmöglichkeiten vorhanden sind.

Maßnahmen:
Als Ausgleich für ein Feldlerchen-Revier und für ein Rebhuhn-Revier ist folgender Ausgleich notwendig. Der Ausgleich kann multifunktional für beide Arten durchgeführt werden, da beide Offenlandarten ähnliche Ansprüche (Extensivierung, lückige Vegetation) haben.
In der Gemarkung Sinnersdorf, Flur 6, Flurstücke 58 und 747 ist ein **mehrjähriger Blühstreifen sowie eine Ackerbrache** zu entwickeln. Zudem soll ein Teil als **Extensivacker** bewirtschaftet werden. Westlich und östlich des ca. 210 m breiten Ackers verlaufen ein versiegelter Weg und ein Grasweg. Die beiden Flurstücke liegen im 500 m-Radius um das Plangebiet herum und damit in der Nähe der angenommenen Vorkommen sowie in ausreichender Entfernung von Gehölzen und der Hochspannungsleitung.

Der Blühstreifen muss mind. 20 m breit sein. Es ist zertifiziertes Regio-Saatgut aus dem Ursprungsgebiet 2 (z.B. Feldraine auf Löss der Stiftung Rheinische Kulturlandschaft) oder die für das Rebhuhn entwickelte Saatgutmischung vornehmlich aus Kulturpflanzen (s.g. „Göttinger Mischung“) zu verwenden! Dieser sollten Wildblumen aus Regio-Saatgut beigemischt werden, um einen hohen Anteil an Wildblumen zu erreichen. Die Aussaatstärke

beträgt maximal ca. 10 kg/ha, da dichte Vegetation für das Rebhuhn ungeeignet ist. Düngung, Herbizideinsatz und mechanische Beikrautbekämpfung sind unzulässig. Zudem darf keine Mahd innerhalb der Brutzeit des Rebhuhns (April – Mitte August) stattfinden.
Die Ackerbrache (Selbstbegrünung auf Stoppelacker) soll 2-jährig sein und mind. 3 m breit angelegt werden. Die Flächen sollen beidseitig des Blühstreifens entwickelt werden. Ein Umbruch ist je nach Vegetationsstruktur im mehrjährigen Rhythmus im Herbst/ Winter notwendig. Der Einsatz von Düngemitteln und Pestiziden sowie eine mechanische Beikrautregulierung ist nur in Ausnahmen zulässig.

Die Ackerfläche wird mit doppeltem Saatreihenabstand (mind. 20 cm) ausgesät (Extensivacker). Die Fruchtfolge soll zwischen Weizen und anderen Feldfrüchten wie, z.B. Raps, Rüben, Erbse, Ackerbohnen und Luzerne jährlich gewechselt werden. Wintergerste ist aufgrund der frühen Ernte ungeeignet!

Zu beachten:
In der Region Niederrheinische Bucht ist der Anbau von Saatluzerne Medicago x varia und Medicago sativa aufgrund von Hybridisierungsgefahr mit Sichelklee Medicago falcata nur außerhalb dessen Schwerpunktvorkommen gestattet. Die Schwerpunktvorkommen sind örtlich abzugrenzen.
Die Ernte darf nicht in der Brutzeit (Anfang April – Ende Juli) stattfinden. Die Bodenbearbeitung (Grubbern, flaches Pflügen) darf zum Schutz der Feldlerche und des Rebhuhns nur zwischen September und Ende März erfolgen.
Der Einsatz von Düngung und Pflanzenschutzmittel ist eingeschränkt zulässig: Eine Herbizidbehandlung des Weizens ist im März möglich.
Die Maßnahmen (Blühfläche, Schwarzbrache, Extensivacker) sollten auf der einen Hektar großen Fläche im mehrjährigen Rhythmus rotierend umgesetzt werden!

Die Eignung dieser vorgezogenen Maßnahme für das Rebhuhn und die Feldlerche ist laut MULNV (2021) hoch. Die Maßnahmen sind für die Feldlerche nach MULNV (2021) unmittelbar nach Etablierung der Vegetation bzw. innerhalb der nächsten Brutperiode wirksam. Die Maßnahme für das Rebhuhn ist nach MULNV (2021) nach 2 Jahren wirksam, sobald eine zweijährige Brachfläche entstanden ist.

**AVM 1: Beleuchtung**
Um artenschutzrechtliche Konflikte nach § 44 Abs. 1 BNatSchG hinsichtlich Fledermäuse, aber auch Vögel und Insekten zu vermeiden, ist folgendes zu berücksichtigen:
Notwendige Beleuchtungen auf dem Gelände der KiTa sollen technisch und konstruktiv so angebracht, mit Leuchtmitteln versehen und betrieben werden, dass Tiere (wie Insekten, Vögel, Fledermäuse) und Pflanzen wildlebender Arten vor vermeidbaren nachteiligen Auswirkungen durch Lichtemissionen geschützt sind. Konkrete Angaben zur technischen Umsetzung sind dem Leitfaden Schweizerischen Vogelwarte (Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht, 2022) zu entnehmen.
Dies bedeutet beispielsweise, dass eine Ausrichtung in die Ackerlandschaft, in Gehölzbestände, in die westlich an das KiTa-Gelände angrenzende Fläche im Plangebiet und auch zum Friedhof sind sowie in den Nachthimmel zu unterlassen sind, damit lichtarmen Dunkelräume möglichst erhalten bleiben. Das Licht muss fokussiert auf die auszustrahlenden Bereiche fallen. Die Masthöhen der Beleuchtung am neuen Fuß- und Radweg ist niedrig zu halten.
Die Abstrahlungsgeometrie (asymmetrisch tief) und die Lichtfarbe (korrelierte Farbtemperatur (CCT)) von maximal 2700 Kelvin, besser von maximal 2400 Kelvin, ist einzuhalten. Folgende Leuchtmittel sind zu verwenden: Natriumdampf-Niederdrucklampen, Natriumdampf-Hochdrucklampen mit Beleuchtungsstärkeregulierung und LED mit möglichst geringem Blaulichtanteil, wie beispielsweise schmalbandige Amber oder PC Amber LED (siehe SCHROER et al. (2019) und VOIGT et al., 2019).
Die Bauarbeiten sind in den taghellen Stunden durchzuführen.
Außerhalb der KiTa-Öffnungszeiten ist die Beleuchtung auszuschalten.

**AVM 2: Bauzeitenregelung Gehölzfällungen**
Gehölze dürfen generell nur außerhalb der Fortpflanzungszeit (nicht im Zeitraum vom 1. März und 30. September, vgl. § 39 Abs. 5 Nr. 2 BNatSchG) gerodet werden, damit es zu einer Tötung von immobilen Jungtieren kommt. Es dürfen nur so viele Gehölze wie nötig gerodet werden.
Laut ASP I (Gesellschaft für Umweltplanung und wissenschaftliche Beratung 2022) wurden in der Baumreihe (Rosskastanien) keine Versteckmöglichkeiten in Form von Spalten, Höhlen und abgeplatzter Rinde an den Rosskastanien konnten nicht gesichtet. Zwei Rosskastanien müssen planbedingt gefällt werden.

**AVM 3: Vermeidung von Vogelschlag**
Durch bauliche Maßnahmen muss Vogelschlag an Glasflächen vermieden werden. Geeignete Maßnahmen zur Reduktion von gefahrvollen Durchsichten und Spiegelungen liegen in der Verwendung halbtransparenten Glases, hochwirksamer Markierungen und Abschattungen (außenanliegender Sonnenschutz) insbesondere an risikobehafteten und verglasten Gebäudekanten.

Abstände, Deckungsgrad, Kontrast und Reflexion sowie Beispiele, wie die beschriebenen Maßnahmen aussehen könnten, können dem derzeit als Stand der Technik geltenden Leitfaden Schweizerischen Vogelwarte (Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht, 2022) entnommen werden. Lamellen, Brise Soleil und Jalousien verhindern ebenfalls Vogelschlag.

Falls die geplanten Fahrradständer überdacht werden sollen, ist auf transparentes Material zu verzichten und entsprechend der o.g. Literatur zu verfahren.
Die Anbringung von Greifvogelsilhouetten auf transparenten Flächen als Schutz vor Vogelschlag ist wirkungslos.

**Dachbegrünung, Baumpflanzungen**
Um das großflächige Flachdach der KiTa zu nutzen, wird empfohlen hier eine Dachbegrünung zu etablieren, sodass Nahrungshabitat für Insekten geschaffen wird, die wiederum als Nahrung für Vögel und Fledermäuse dienen können.
Bei der Gestaltung der Grünanlage ist zu beachten, dass entlang der südlichen Grenze, die an die Ackerflur angrenzt, keine geschlossene Gehölzkulisse entwickelt wird, z.B. durch einen geschlossene Baumhecke oder Baumreihe. Es sollte hier eher einen aufgelockerte Gehölzbepflanzung oder die Bepflanzung im nördlichen Bereich konzentriert werden. Eine geschlossene Gehölzkulisse soll möglichst weit entfernt von der offenen Feldflur bleiben, damit sich der Aktionsradius der Feldvögel möglichst wenig verringert.

Bewertung:
Die Betroffenheit des Schutzgutes Tier ist als erheblich einzustufen, denn ein Revier des Rebhuhns und der Feldlerche (Worst-case Betrachtung) gehen verloren. Durch Festsetzung und Umsetzung der vorgezogenen Ausgleichsmaßnahme CEF 1 wird multifunktional für beide Arten ein neues Habitat in weniger als 500 m Entfernung zum Eingriffsbereich geschaffen. Eine Ackerfläche wird aufgewertet, indem eine Blühfläche, ein Extensivacker und eine Ackerbrache auf 1 ha entwickelt werden. Ein Auslösen der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG wird hiermit vermieden.
Weitere Maßnahmen zur Vermeidung- oder Minimierung von Beeinträchtigung wildlebender Tiere sind zudem erforderlich.

### 2.3.2 Biologische Vielfalt (§ 1 Abs. 6 Nr. 7a BauGB)
Bestand/Prognose Nullvariante:
Westlich des Geltungsbereichs des B-Plans verläuft angrenzend der „**Kölner Randkanal und Bahndamm bei Lövenich“ (VB-K-5006-010) mit besonderer Bedeutung**.
Gebietsbeschreibung:
- Verlauf des tief eingeschnittenen, technisch ausgebauten Kölner Randkanals von Neufreimersdorf bis nördlich Sinnersdorf,
- nördliche Profilböschungen überwiegend mit grasreichen Ruderalfluren bewachsen, südlich vermehrt angelegte, stellenweise dichte Gehölze,
- dichter, totholzreicher Eichenbestand an den Böschungen der Bahnlinie bei Lövenich,
- Grünlandbrache mit welligem Relief und Salweide-Holundergebüschen im Randbereich.

Wertbestimmende Merkmale/Bedeutung im Biotopverbund
- wichtiges Vernetzungselement zwischen der naturschutzwürdigen Pletschbachaue und den Waldbereichen Orrer Wald/Große Laache und den Wäldern im Staatsforst Ville.

Schutzziel:
- Erhaltung und Optimierung des Kölner Randkanals und der Kanalböschungen mit krautreichen Grassäumen und Böschungsgehölzen,
- Erhaltung und Entwicklung reich strukturierter Altholzbestände entlang der Bahnlinie (LANUV 2018).

Im Geltungsbereich befindet sich ein Intensivacker mit artenarmen Ackersäumen, eine Ackerbrache sowie eine

Baumreihe aus Rosskastanien und Extensivrasen. Diese Strukturen bieten Lebensraum (Fortpflanzungs- und Ruhestätte) für Tierarten.
Der Geltungsbereich stellt potenziell ein Teil-Jagdgebiet für Fledermäuse dar. Die Rosskastanien-Baumreihe kann als Leitstruktur für Fledermäuse dienen.
Teilbereiche des Geltungsbereichs des B-Plans stellen potentielle Fortpflanzungs- und Ruhestätte für die planungsrelevanten Arten Rebhuhn und Feldlerche sowie Teil-Nahrungshabitat für weitere planungsrelevante, regional gefährdete Vogelarten sowie Allerweltsarten dar. Bei der Geländebegehung am 04.07.2022 konnte die Anwesenheit des Rebhuhns nachgewiesen werden. Laut MULNV (2021) liegt dieses Datum kurz vor dem dritten Erfassungszeitraum (Zählung Familienverband) des Rebhuhns, d.h. innerhalb der Kartierung von Brutverdachten und -nachweisen. Der Geltungsbereich liegt somit innerhalb eines Rebhuhnreviers.

Prognose Plan:
Die Planung steht nicht im Konflikt mit der angrenzenden Biotopverbund-Fläche.
Für die Planung im Zuge des B-Plans wird größtenteils eine Ackerfläche bebaut und z.T. in eine strukturierte Grünanlage (interne Kompensationsmaßnahme) umgewandelt, sodass es zu Veränderungen der Lebensraumbedingungen kommt und Lebensraum im Bereich der KiTa verloren geht. Die geplante Grünfläche wird einen anderen Lebensraum wie der Acker bieten.
Zudem müssen zwei Rosskastanien gefällt werden.
Im Zuge der Planung kommt es zu einem Verlust eines Rebhuhn-Reviers und eines Feldlerchen-Reviers (worst-case-Betrachtung). Entsprechend ist ein vorgezogener Ausgleich erforderlich.
Die Eingriffs-Ausgleichbilanzierung kommt zu einem positiven Ausgleichssaldo. Es ist keine externe Kompensation notwendig (Stadt Pulheim 2024c).

Maßnahmen:
**Ausgleichsmaßnahme AM 1: Anpflanzung von fünf heimischen und standortgerechten Laubbäumen**
Aufgrund des planbedingten Verlustes von zwei Rosskastanien sowie aufgrund der bereits durchgeführten Fällung einer abgängigen Rosskastanie und einer abgängigen Esche in der Planfläche muss eine Anpflanzung von fünf heimischen und standortgerechten Laubbäumen (Hochstamm, dreimal verpflanzt, Stammumfang mindestens 16/18 cm, gemessen 1,00 m über dem Erdboden) erfolgen (Stadt Pulheim 2024c).

**Kompensationsmaßnahme intern (innerhalb des Plangebiets):**
Vorschlag zur Ausgestaltung: Anlage einer strukturreichen Grünanlage mit heimischen und standortgerechten Gehölzen (Bäume und Sträucher); Entwicklung einer artenreiche Mähwiese (Regiosaatgut) (zweischürige Mahd mit Abtransport des Mahdgutes und Schnitt in gestaffeltem Mosaikmahd). Für die Entwicklung der Maßnahme ist es wichtig, dass die Fläche möglichst wenig betreten wird (ggf. vollständig einzäunen oder wenige Pfade integrieren). Für Hunde sollte eine Leinenpflicht gelten.

**CEF 1: mehrjähriger Blühstreifen, Ackerbrache, Extensivacker**
Als Ausgleich für ein Feldlerchen-Revier und für ein Rebhuhn-Revier ist folgender Ausgleich notwendig. Der Ausgleich kann multifunktional für beide Arten durchgeführt werden, da beide Offenlandarten ähnliche Ansprüche (Extensivierung, lückige Vegetation) haben.
In der Gemarkung Sinnersdorf, Flur 6, Flurstücke 58 und 747 ist ein **mehrjähriger Blühstreifen sowie eine Ackerbrache** zu entwickeln. Zudem soll ein Teil als **Extensivacker** bewirtschaftet werden. Westlich und östlich des ca. 210 m breiten Ackers verlaufen ein versiegelter Weg und ein Grasweg. Die beiden Flurstücke liegen im 500 m-Radius um das Plangebiet herum und damit in der Nähe der angenommenen Vorkommen sowie in ausreichender Entfernung von Gehölzen und der Hochspannungsleitung.

Der mehrjährige Blühstreifen (mind. 3 Jahre) muss mind. 20 m breit sein. Folgende Saatgutmischungen können verwendet werden: Blühstreifenmischung Feldraine auf Löss der Stiftung Rheinische Kulturlandschaft (Regiosaatgut, Kräuter und Gräser); 08 Schmetterlings- und Wildbienensaum von Rieger und Hofmann (100% Blumen); 3. Blühmischung NRW Vertragsnaturschutz D - für UG2 von Rieger und Hofmann (60% Wildblumen, 40% Kulturarten).
Die Aussaatstärke beträgt maximal ca. 10 kg/ha, da dichte Vegetation für das Rebhuhn ungeeignet ist. Düngung und Herbizideinsatz sind unzulässig. Zudem darf keine Mahd innerhalb der Brutzeit des Rebhuhns (April – Mitte August) stattfinden. Disteln und andere Problemunkräuter können möglichst nur 1 x jährlich von Hand ausgestochen oder einzeln mit entsprechenden Mittel betupft und besprüht werden.

Die Ackerbrache (Schwarzbrache mit Selbstbegrünung) soll 1-2-jährig sein und mind. 6 m breit angelegt werden. Die Flächen sollen beidseitig des Blühstreifens entwickelt werden. Die Bodenbearbeitung (Grubbern, flache Pflügen) sind ab Januar bis Ende März vorzunehmen. Der Einsatz von Düngemitteln und Pestiziden ist unzulässig. Disteln und andere Problemunkräuter können möglichst nur 1x jährlich von Hand ausgestochen oder einzeln mit entsprechenden Mittel betupft und besprüht werden.
Die Ackerfläche wird mit doppeltem Saatreihenabstand (mind. 20 cm) ausgesät (Extensivacker). Die dreigliedrige Fruchtfolge soll zwischen Weizen und anderen Feldfrüchten wie, z.B. Raps, Rüben, Erbse und Ackerbohnen jährlich gewechselt werden. Wintergerste ist aufgrund der frühen Ernte ungeeignet!
Eine Herbizidbehandlung der Ackerkultur und eine Startdüngung sind zwischen September und Mitte März möglich. Disteln und andere Problemunkräuter können möglichst nur 1x jährlich von Hand ausgestochen oder einzeln mit entsprechenden Mittel betupft und besprüht werden. Nach Aberntung verbleiben die Stoppeln so lange wie es für die Folgenutzung möglich ist.

Zu beachten:
In der Region Niederrheinische Bucht ist der Anbau von Saatluzerne Medicago x varia und Medicago sativa aufgrund von Hybridisierungsgefahr mit Sichelklee Medicago falcata nur außerhalb dessen Schwerpunktvorkommen gestattet. Die Schwerpunktvorkommen sind örtlich abzugrenzen.
Die Ernte darf nicht in der Brutzeit (Anfang April – Ende Juli) stattfinden. Die Bodenbearbeitung (Grubbern, flaches Pflügen) darf zum Schutz der Feldlerche und des Rebhuhns nur zwischen September und Ende März erfolgen.

Die Maßnahmen (Blühfläche, Schwarzbrache, Extensivacker) sollten auf der einen Hektar großen Fläche im mehrjährigen Rhythmus rotierend umgesetzt werden!

Die Eignung dieser vorgezogenen Maßnahme für das Rebhuhn und die Feldlerche ist laut MULNV (2021) hoch. Die Maßnahmen sind für die Feldlerche nach MULNV (2021) unmittelbar nach Etablierung der Vegetation bzw. innerhalb der nächsten Brutperiode wirksam. Die Maßnahme für das Rebhuhn ist nach MULNV (2021) nach 2 Jahren wirksam, sobald eine zweijährige Brachfläche entstanden ist.

**AVM 1: Beleuchtung**
Um artenschutzrechtliche Konflikte nach § 44 Abs. 1 BNatSchG hinsichtlich Fledermäuse, aber auch Vögel und Insekten zu vermeiden, ist folgendes zu berücksichtigen:
Notwendige Beleuchtungen auf dem Gelände der KiTa sollen technisch und konstruktiv so angebracht, mit Leuchtmitteln versehen und betrieben werden, dass Tiere (wie Insekten, Vögel, Fledermäuse) und Pflanzen wildlebender Arten vor vermeidbaren nachteiligen Auswirkungen durch Lichtemissionen geschützt sind. Konkrete Angaben zur technischen Umsetzung sind dem Leitfaden Schweizerischen Vogelwarte (Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht, 2022) zu entnehmen.
Dies bedeutet beispielsweise, dass eine Ausrichtung in die Ackerlandschaft in Gehölzbestände, in die westlich an das KiTa-Gelände angrenzende Fläche im Plangebiet und auch zum Friedhof sind sowie in den Nachthimmel zu unterlassen sind, damit lichtarmen Dunkelräume möglichst erhalten bleiben. Das Licht muss fokussiert auf die auszustrahlenden Bereiche fallen. Die Masthöhen der Beleuchtung am neuen Fuß- und Radweg ist niedrig zu halten.
Die Abstrahlungsgeometrie (asymmetrisch tief) und die Lichtfarbe (korrelierte Farbtemperatur (CCT)) von maximal 2700 Kelvin, besser von maximal 2400 Kelvin, ist einzuhalten. Folgende Leuchtmittel sind zu verwenden: Natriumdampf-Niederdrucklampen, Natriumdampf-Hochdrucklampen mit Beleuchtungsstärkeregulierung und LED mit möglichst geringem Blaulichtanteil, wie beispielsweise schmalbandige Amber oder PC Amber LED (siehe SCHROER et al. (2019) und VOIGT et al., 2019).
Die Bauarbeiten sind in den taghellen Stunden durchzuführen.
Außerhalb der KiTa-Öffnungszeiten ist die Beleuchtung auszuschalten.

**AVM 2: Bauzeitenregelung Gehölzfällungen**
Gehölze dürfen generell nur außerhalb der Fortpflanzungszeit (nicht im Zeitraum vom 1. März und 30. September, vgl. § 39 Abs. 5 Nr. 2 BNatSchG) gerodet werden, damit es zu einer Tötung von immobilen Jungtieren kommt. Es dürfen nur so viele Gehölze wie nötig gerodet werden.
Laut ASP I (Gesellschaft für Umweltplanung und wissenschaftliche Beratung 2022) wurden in der Baumreihe (Rosskastanien) keine Versteckmöglichkeiten in Form von Spalten, Höhlen und abgeplatzter Rinde an den Rosskastanien konnten nicht gesichtet. Zwei Rosskastanien müssen planbedingt gefällt werden.

**AVM 3: Vermeidung von Vogelschlag**
Durch bauliche Maßnahmen muss Vogelschlag an Glasflächen vermieden werden. Geeignete Maßnahmen zur Reduktion von gefahrvollen Durchsichten und Spiegelungen liegen in der Verwendung halbtransparenten Glases, hochwirksamer Markierungen und Abschattungen (außenanliegender Sonnenschutz) insbesondere an risikobehafteten und verglasten Gebäudekanten.
Abstände, Deckungsgrad, Kontrast und Reflexion sowie Beispiele, wie die beschriebenen Maßnahmen aussehen könnten, können dem derzeit als Stand der Technik geltenden Leitfaden Schweizerischen Vogelwarte (Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht, 2022) entnommen werden. Lamellen, Brise Soleil und Jalousien verhindern ebenfalls Vogelschlag.

**Dachbegrünung und Baumpflanzung**
Eine Dachbegrünung der KiTa verringert die Versiegelungsfläche und bildet sehr kleinflächig Nahrung z. B für Insekten und Vögel. Entsprechend wird eine Dachbegrünung empfohlen.
Bei der Gestaltung der Grünanlage ist zu beachten, dass entlang der südlichen Grenze, die an die Ackerflur angrenzt, keine geschlossene Gehölzkulisse entwickelt wird, z.B. durch einen geschlossene Baumhecke oder Baumreihe. Es sollte hier eher einen aufgelockerte Gehölzbepflanzung oder die Bepflanzung im nördlichen Bereich konzentriert werden. Eine geschlossene Gehölzkulisse soll möglichst weit entfernt von der offenen Feldflur bleiben, damit sich der Aktionsradius der Feldvögel möglichst wenig verringert.

Bewertung:
Die Biologische Vielfalt wird durch die B-Plan-Aufstellung als erheblich betroffen eingestuft, da der Verlust von je einem Revier von Rebhuhn und Feldlerche prognostiziert wird. Zur Vermeidung dieses Verlustes ist im B-Plan eine CEF-Maßnahme festzusetzen. Zudem dienen weitere Maßnahmen aus der Artenschutzprüfung (AVM1, AVM2, AVM3) dazu, den Verlust von Tieren und damit der biologischen Vielfalt zu verringern.
Die Umgestaltung eines intensiv genutzten Ackers in eine Parkanlage wirkt sich bei entsprechender Gestaltung und Festsetzungen im B-Plan positiv auf die Biologische Vielfalt aus. Der Eingriff (Bau der KiTa) kann daher intern kompensiert werden. Für den Verlust von insgesamt drei Rosskastanien und einer Esche sollen fünf heimische standortgerechte Laubbäume gepflanzt werden. Zudem wird eine Dachbegrünung empfohlen. Die landesweite Biotopverbundplanung wird durch die Planung nicht negativ beeinflusst.

### 2.4 Nicht abschließend zu bewertende Umweltbelange

Im Folgenden werden die nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB zu berücksichtigen Belange des Umweltschutzes genannt, die durch den B-Plan (Planung) nicht abschließend bewertet werden können.

#### 2.4.1 Kulturgüter und sonstige Sachgüter (§ 1 Abs. 6 Nr. 7d BauGB)

Bestand/Prognose Nullvariante:
Der Geltungsbereich des B-Plans liegt in keinem bedeutsamen Kulturlandschaftsbereich (LVR 2016).
Hinweise auf Bodendenkmäler liegen nach derzeitigem Kenntnisstand nicht vor.

Prognose Plan:
Auf Basis der derzeit für das Plangebiet verfügbaren Unterlagen sind keine Konflikte zwischen der Planung und den öffentlichen Interessen des Bodendenkmalschutzes zu erkennen. Zu beachten ist dabei jedoch, dass Untersuchungen zum Ist-Bestand an Bodendenkmälern in dieser Fläche nicht durchgeführt wurden. Von daher ist diesbezüglich nur eine Prognose möglich (schriftliche Mitteilung vom LVR-Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland, Herr Becker am 15.12.2021).

Maßnahmen:
Verwiesen wird auf §§ 15 und 16 Denkmalschutzgesetz (DSchG) (Meldepflicht- und Veränderungsverbot bei der Entdeckung von Bodendenkmälern): Bei Bodenbewegungen auftretende archäologische Funde und Befunde sind der Gemeinde als Untere Denkmalbehörde oder dem LVR-Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland unverzüglich zu melden. Bodendenkmal und Fundstelle sind zunächst unverändert zu erhalten. Die Weisung des LVR-Amtes für Bodendenkmalpflege für den Fortgang der Arbeiten ist abzuwarten.

Bewertung:
Das Schutzgut „Kulturgüter und sonstige Sachgüter“ ist bezüglich einer Beeinträchtigung nicht abschließend zu bewerten. Im Rahmen der Bauausführung sind die Bestimmungen des Denkmalgesetzes bezüglich auftretender

archäologischer Funde und Befunde zu beachten.

### 2.1.2 Erneuerbare Energien / Energieeffizienz (§ 1 Abs. 6 Nr. 7f BauGB)

Bestand/Prognose Nullvariante:
Der Geltungsbereich der Teilbereichsänderung wird vornehmlich als Ackerfläche genutzt und Fläche für die Landwirtschaft und kleinflächig als Parkplatz für Friedhofsbesucher (Grünfläche mit der Zweckbestimmung Friedhof) dargestellt. Erneuerbare Energien werden im Plangebiet zurzeit nicht genutzt.

Prognose Plan:
Durch die Nutzungsänderung der Fläche im FNP mit der Zweckbestimmung KiTa wird es auf der Fläche zu einem Energieverbrauch für Heizung, Beleuchtung und Betrieb der KiTa kommen. Der Neubau der KiTa bietet Potenzial für den Einsatz von erneuerbaren Energien, wie beispielsweise Photovoltaik-Anlagen auf dem Dach der KiTa. Beim Bau des Gebäudes ist die Energieeffizienz zu berücksichtigen, die u.a. in der Landesbauordnung in Bezug auf Wärmedämmung von Gebäuden vorgegeben ist.

Maßnahmen:
Im Rahmen des B-Planverfahrens sind keine Maßnahmen vorgesehen

Bewertung:
In den Festsetzungen des B-Plans sind keine Vorgaben für die Nutzung von Photovoltaik oder zur Energieeffizienz vorgesehen.

### 2.5 Sonstige Umweltbelange

Nach momentanem Kenntnisstand sind keine sonstigen Umweltbelange durch die Planung betroffen.

### 2.6 Wirkungsgefüge und Wechselwirkungen

Unter dem Begriff der Wechselwirkungen werden ökosystemare Wirkbeziehungen im Wirkungsgefüge der Umwelt verstanden, sofern sie aufgrund von zu erwartenden Umweltauswirkungen von entscheidungserheblicher Bedeutung sein können. Derartige Wechselwirkungen liegen für den Geltungsbereich des B-Plans nicht vor oder sind bei der Betrachtung der einzelnen Umweltbelange genannt und berücksichtigt worden.

### 2.7 In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten

Zu der vorgesehenen baulichen Nachnutzung des Plangebiets bestehen nach aktuellem Kenntnisstand keine grundsätzlichen Planungsalternativen.

## 3. Zusätzliche Angaben

Die wichtigsten Maßnahmen und Verfahren zur Untersuchung bzw. zur Abschätzung der Auswirkungen des B-Plans 157 sind

- dieser vorliegende Umweltbericht,
- Bebauungsplan Nr. 157 Sinnersdorf KiTa – Am Paulspfädchen. Entwurf der Begründung zur frühzeitigen Beteiligung gem. § 3 Abs. 1 und § 4 Abs. 1 BauGB (Stand Juni 2021) mit städtebaulichem Entwurf (Stadt Pulheim 2021a).
- Eingriffs-Ausgleichbilanzierung, BP 157 Sinnersdorf – KiTa am Paulspfädchen. Stand Februar 2024 (Stadt Pulheim 2024c).
- Grünordnungsplan, Stand 2017 (Stadt Pulheim 2017).
- Artenschutzrechtliche Prüfung, Stufe I und II, zum B-Plan Nr. 157 Sinnersdorf KiTa – Am Paulspfädchen.
- E-Mailverlauf zwischen dem LVR-Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland und der Stadt Pulheim.
- Geländebegehung am 04.07.2022 durch Frau Verhaert,

## 4. Geplante Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen

Die notwendige Überwachung der o.g. Maßnahmen für das Schutzgut „Tiere“ und „Biologische Vielfalt“ sind durch die Stadt Pulheim zu gewährleisten. Dazu gehören die Feststellung der Funktionsfähigkeit der CEF-Maßnahme und die regelmäßige Kontrolle ihrer dauerhaften Umsetzung. Die Einhaltung der artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen sind im Zuge der nachgeordneten Planungen (Objektplanung des Gebäudes und der Außenanlagen sowie Gestaltungsplanung der Parkanlage) durch die Stadt Pulheim sicherzustellen.

## 5. Zusammenfassung

Der Geltungsbereich des neuaufzustellenden B-Plans Nr. 157 Sinnersdorf, KiTa „Am Paulspfächen“, der zum einen eine Errichtung einer KiTa sowie zum anderen eine strukturiere Grünanlage mit Baumbestand vorsieht, umfasst 19.812 m².
Der rechtskräftige B-Plan 1.13 Sinnersdorf sieht für diese Fläche eine Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Friedhof“ vor. Faktisch wird die Fläche jedoch als Acker genutzt, da die Erweiterungsfläche für den Friedhof bisher nicht in Anspruch genommen wurde und voraussichtlich auch weiterhin nicht in den Friedhof integriert wird. Bei der Betrachtung der Auswirkungen auf die Schutzgüter wurde daher im Bestand/Prognose Nullvariante die jetzige Nutzung als Ackerfläche und kleinflächig als Parkplatz angenommen.
Die Planung grenzt an bestehende Wohnbebauung und an den Friedhof an.

Nicht durch die Planung beeinträchtigt werden die Schutzgüter bzw. Belange:
Erhaltungsziele/Schutzzweck der Natura 2000-Gebiete, Landschaftsplan (NSG, LSG)

Nicht erheblich beeinträchtigt werden die Schutzgüter bzw. Belange:
Mensch, Gesundheit, Bevölkerung, hier Lärm; Wasser; Sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwasser; Klima, Kaltluft/Ventilation; Pflanzen; Fläche; Boden; Landschafts-/Ortsbild sowie Vermeidung von Emissionen.

Erheblich vom Vorhaben beeinträchtigt werden die Schutzgüter bzw. Belange:
Tiere und Biologische Vielfalt.

Die Schutzgüter „Tiere“ und „Biologische Vielfalt“ sind erheblich von der Planung betroffen, weil es voraussichtlich zu einem Verlust eines Reviers des Rebhuhns und der Feldlerche (Worst-case-Betrachtung) kommt. Dieser Verlust wird mit einer vorgezogenen Ausgleichsmaßnahme (Entwicklung einer Ackerbrache, Extensivacker und einer Blühfläche auf 1 ha in 500 m Entfernung zum Eingriffsbereich) ausgeglichen.
Folgende Schutz-, Vermeidungs- und vorgezogene Ausgleichmaßnahmen werden festgesetzt:

**Schutzmaßnahme SM 1: Lagerung von und Umgang mit wassergefährdenden Stoffen**
Die ordnungsgemäße Lagerung von und der sachgerechte Umgang mit wassergefährdenden Stoffen während der Bauphase dient dem Schutz von Boden und Grundwasser, insbesondere auch der Bereiche, die anschließend unversiegelt bleiben.

**Schutzmaßnahme SM 2: Einhaltung von Vorschriften und DIN-Normen**
Es wird davon ausgegangen, dass alle gesetzlichen Vorschriften im BBodSchG, BBodSchV, LBodSchG und BauGB und die einschlägigen Regeln der Technik zum Schutz des Bodens (z. B. DIN 18300 „Erdarbeiten“, DIN 18320 „Landschaftsbauarbeiten“, DIN 18915 „Vegetationstechnik im Landschaftsbau. Bodenarbeiten.“, DIN 19731 „Verwertung von Bodenmaterial“) eingehalten werden.

**Schutzmaßnahme SM 3: Schutz und Lagerung des Oberbodens**
Nach § 202 BauGB i. V. m. DIN 18915 ist der Oberboden (Mutterboden) im nutzbaren Zustand zu erhalten und vor Vernichtung zu schützen. Dieser Boden ist vornehmlich im Plangebiet zu sichern, zur Wiederverwendung fachgerecht zu lagern und später wieder einzubauen.

**Schutzmaßnahme SM 4: Minimierung der Versiegelung (flächensparendes Bauen)**
Es ist so wenig wie möglich Boden zu versiegeln.

**Schutzmaßnahme SM 5: Schutzmaßnahmen bei Arbeiten im Wurzel- und Kronentraufbereich von Gehölzen (gemäß DIN 18920, RAS-LP 4):**
Die Rosskastanien dürfen durch die Bauarbeiten nicht beeinträchtigt werden. Als Wurzelbereich gilt nach DIN

18920 die Bodenfläche unter der Krone zuzüglich 1,50 m. Wurzeln sollen möglichst unterfahren werden. Störende Wurzeln sind schneidend durchzutrennen und die Schnittstellen sind zu glätten. Stark und Grobwurzeln (> 2 cm) sind nach Möglichkeit zu erhalten.

**Vermeidungsmaßnahme VM 1: Baustelleinrichtung**
Für die Baustelleneinrichtung ist ein Bereich innerhalb des Geltungsbereichs des B-Plans, insbesondere bereits versiegelte Fläche, zu wählen.

**Artenschutzrechtliche vorgezogene Ausgleichsmaßnahme: CEF 1 – mehrjähriger Blühstreifen, Ackerbrache, Extensivacker**
Als Ausgleich für ein Feldlerchen-Revier und für ein Rebhuhn-Revier ist folgender Ausgleich notwendig. Der Ausgleich kann multifunktional für beide Arten durchgeführt werden, da beide Offenlandarten ähnliche Ansprüche (Extensivierung, lückige Vegetation) haben.
In der Gemarkung Sinnersdorf, Flur 6, Flurstücke 58 und 747 ist ein **mehrjähriger Blühstreifen sowie eine Ackerbrache** zu entwickeln. Zudem soll ein Teil als **Extensivacker** bewirtschaftet werden. Westlich und östlich des ca. 210 m breiten Ackers verlaufen ein versiegelter Weg und ein Grasweg. Die beiden Flurstücke liegen im 500 m-Radius um das Plangebiet herum und damit in der Nähe der angenommenen Vorkommen sowie in ausreichender Entfernung von Gehölzen und der Hochspannungsleitung.

Der mehrjährige Blühstreifen (mind. 3 Jahre) muss mind. 20 m breit sein. Folgende Saatgutmischungen können verwendet werden: Blühstreifenmischung Feldraine auf Löss der Stiftung Rheinische Kulturlandschaft (Regiosaatgut, Kräuter und Gräser); 08 Schmetterlings- und Wildbienensaum von Rieger und Hofmann (100% Blumen); 3. Blühmischung NRW Vertragsnaturschutz D - für UG2 von Rieger und Hofmann (60% Wildblumen, 40% Kulturarten).
Die Aussaatstärke beträgt maximal ca. 10 kg/ha, da dichte Vegetation für das Rebhuhn ungeeignet ist. Düngung und Herbizideinsatz sind unzulässig. Zudem darf keine Mahd innerhalb der Brutzeit des Rebhuhns (April – Mitte August) stattfinden. Disteln und andere Problemunkräuter können möglichst nur 1 x jährlich von Hand ausgestochen oder einzeln mit entsprechenden Mittel betupft und besprüht werden.

Die Ackerbrache (Schwarzbrache mit Selbstbegrünung) soll 1-2-jährig sein und mind. 6 m breit angelegt werden. Die Flächen sollen beidseitig des Blühstreifens entwickelt werden. Die Bodenbearbeitung (Grubbern, flache Pflügen) sind ab Januar bis Ende März vorzunehmen. .Der Einsatz von Düngemitteln und Pestiziden ist unzulässig. Disteln und andere Problemunkräuter können möglichst nur 1x jährlich von Hand ausgestochen oder einzeln mit entsprechenden Mittel betupft und besprüht werden.
Die Ackerfläche wird mit doppeltem Saatreihenabstand (mind. 20 cm) ausgesät (Extensivacker). Die dreigliedrige Fruchtfolge soll zwischen Weizen und anderen Feldfrüchten wie, z.B. Raps, Rüben, Erbse und Ackerbohnen jährlich gewechselt werden. Wintergerste ist aufgrund der frühen Ernte ungeeignet!
Eine Herbizidbehandlung der Ackerkultur und eine Startdüngung sind zwischen September und Mitte März möglich. Disteln und andere Problemunkräuter können möglichst nur 1x jährlich von Hand ausgestochen oder einzeln mit entsprechenden Mittel betupft und besprüht werden. Nach Aberntung verbleiben die Stoppeln so lange wie es für die Folgenutzung möglich ist.

Zu beachten:
In der Region Niederrheinische Bucht ist der Anbau von Saatluzerne Medicago x varia und Medicago sativa aufgrund von Hybridisierungsgefahr mit Sichelklee Medicago falcata nur außerhalb dessen Schwerpunktvorkommen gestattet. Die Schwerpunktvorkommen sind örtlich abzugrenzen.
Die Ernte darf nicht in der Brutzeit (Anfang April – Ende Juli) stattfinden. Die Bodenbearbeitung (Grubbern, flaches Pflügen) darf zum Schutz der Feldlerche und des Rebhuhns nur zwischen September und Ende März erfolgen.

Die Maßnahmen (Blühfläche, Schwarzbrache, Extensivacker) sollten auf der einen Hektar großen Fläche im mehrjährigen Rhythmus rotierend umgesetzt werden!

Die Eignung dieser vorgezogenen Maßnahme für das Rebhuhn und die Feldlerche ist laut MULNV (2021) hoch. Die Maßnahmen sind für die Feldlerche nach MULNV (2021) unmittelbar nach Etablierung der Vegetation bzw. innerhalb der nächsten Brutperiode wirksam. Die Maßnahme für das Rebhuhn ist nach MULNV (2021) nach 2 Jahren wirksam, sobald eine zweijährige Brachfläche entstanden ist.

**Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme AVM 1: Beleuchtung**
Um artenschutzrechtliche Konflikte nach § 44 Abs. 1 BNatSchG hinsichtlich Fledermäuse, aber auch Vögel und Insekten zu vermeiden, ist folgendes zu berücksichtigen:
Notwendige Beleuchtungen auf dem Gelände der KiTa sollen technisch und konstruktiv so angebracht, mit Leuchtmitteln versehen und betrieben werden, dass Tiere (wie Insekten, Vögel, Fledermäuse) und Pflanzen wildlebender Arten vor vermeidbaren nachteiligen Auswirkungen durch Lichtemissionen geschützt sind. Konkrete Angaben zur technischen Umsetzung sind dem Leitfaden Schweizerischen Vogelwarte (Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht, 2022) zu entnehmen.
Dies bedeutet beispielsweise, dass eine Ausrichtung in die Ackerlandschaft in Gehölzbestände, in die westlich an das KiTa-Gelände angrenzende Fläche im Plangebiet (Grünanlage), zum Friedhof hin sowie in den Nachthimmel zu unterlassen sind, damit lichtarmen Dunkelräume möglichst erhalten bleiben. Das Licht muss fokussiert auf die auszustrahlenden Bereiche fallen. Die Masthöhen der Beleuchtung am neuen Fuß- und Radweg sind niedrig zu halten.
Die Abstrahlungsgeometrie (asymmetrisch tief) und die Lichtfarbe (korrelierte Farbtemperatur (CCT)) von maximal 2700 Kelvin, besser von maximal 2400 Kelvin, ist einzuhalten. Folgende Leuchtmittel sind zu verwenden: Natriumdampf-Niederdrucklampen, Natriumdampf-Hochdrucklampen mit Beleuchtungsstärkeregulierung und LED mit möglichst geringem Blaulichtanteil, wie beispielsweise schmalbandige Amber oder PC Amber LED (siehe SCHROER et al. (2019) und VOIGT et al., 2019).
Die Bauarbeiten sind in den taghellen Stunden durchzuführen.
Außerhalb der KiTa-Öffnungszeiten ist die Beleuchtung auszuschalten.

**Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme AVM 2: Bauzeitenregelung Gehölzfällungen**
Gehölze dürfen generell nur außerhalb der Fortpflanzungszeit (nicht im Zeitraum vom 1. März und 30. September, vgl. § 39 Abs. 5 Nr. 2 BNatSchG) gerodet werden, damit es zu einer Tötung von immobilen Jungtieren kommt. Es dürfen nur so viele Gehölze wie nötig gerodet werden.
Laut ASP I (Gesellschaft für Umweltplanung und wissenschaftliche Beratung 2022) wurden in der Baumreihe (Rosskastanien) keine Versteckmöglichkeiten in Form von Spalten, Höhlen und abgeplatzter Rinde an den Rosskastanien konnten nicht gesichtet. Zwei Rosskastanien müssen planbedingt gefällt werden.

**Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme AVM 3: Vermeidung von Vogelschlag**
Durch bauliche Maßnahmen muss Vogelschlag an Glasflächen vermieden werden. Geeignete Maßnahmen zur Reduktion von gefahrvollen Durchsichten und Spiegelungen liegen in der Verwendung halbtransparenten Glases, hochwirksamer Markierungen und Abschattungen (außenanliegender Sonnenschutz) insbesondere an risikobehafteten und verglasten Gebäudekanten.
Abstände, Deckungsgrad, Kontrast und Reflexion sowie Beispiele, wie die beschriebenen Maßnahmen aussehen könnten, können dem derzeit als Stand der Technik geltenden Leitfaden Schweizerischen Vogelwarte (Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht, 2022) entnommen werden. Lamellen, Brise Soleil und Jalousien verhindern ebenfalls Vogelschlag.
Falls die geplanten Fahrradständer überdacht werden sollen, ist auf transparentes Material zu verzichten und entsprechend der o.g. Literatur zu verfahren.
Die Anbringung von Greifvogelsilhouetten auf transparenten Flächen als Schutz vor Vogelschlag ist wirkungslos.

**Ausgleichsmaßnahme AM 1: Anpflanzung von fünf heimischen und standortgerechten Laubbäumen**
Aufgrund des planbedingten Verlustes von zwei Rosskastanien sowie aufgrund der bereits durchgeführten Fällung einer abgängigen Rosskastanie und einer abgängigen Esche in der Planfläche muss eine Anpflanzung von fünf heimischen und standortgerechten Laubbäumen (Hochstamm, dreimal verpflanzt, Stammumfang mindestens 16/18 cm, gemessen 1,00 m über dem Erdboden) erfolgen (Stadt Pulheim 2024c).

**Kompensationsmaßnahme intern**
Vorschlag zur Ausgestaltung: Anlage einer strukturreichen Grünanlage mit heimischen und standortgerechten Gehölzen (Bäume und Sträucher); Entwicklung einer artenreiche Mähwiese (Regiosaatgut) (zweischürige Mahd mit Abtransport des Mahdgutes und Schnitt in gestaffeltem Mosaikmahd). Für die Entwicklung der Maßnahme ist es wichtig, dass die Fläche möglichst wenig betreten wird (ggf. vollständig einzäunen oder wenige Pfade integrieren). Für Hunde sollte eine Leinenpflicht gelten.

Um das großflächige Flachdach der KiTa zu nutzen, wird empfohlen hier eine Dachbegrünung zu etablieren, sodass Nahrungshabitat für Insekten geschaffen wird, die wiederum als Nahrung für Vögel und Fledermäuse

dienen können.
Bei der Gestaltung der Grünanlage ist zu beachten, dass entlang der südlichen Grenze, die an die Ackerflur angrenzt, keine geschlossene Gehölzkulisse entwickelt wird, z.B. durch einen geschlossene Baumhecke oder Baumreihe. Es sollte hier eher einen aufgelockerte Gehölzbepflanzung oder die Bepflanzung im nördlichen Bereich konzentriert werden. Eine geschlossene Gehölzkulisse soll möglichst weit entfernt von der offenen Feldflur bleiben, damit sich der Aktionsradius der Feldvögel möglichst wenig verringert.

Nicht abschließend zu bewertende Umweltbelange sind:
Kulturgüter und sonstige Sachgüter und Erneuerbare Energien/Energieeffizienz.
Sonstige Umweltbelange sind nicht betroffen. Wirkungsgefüge und Wechselwirkungen zwischen einzelnen Umweltbelangen sind nicht ersichtlich oder werden bei den einzelnen Schutzgütern behandelt.
Eine anderweitige Planungsalternativ liegt nicht vor.

Die Stadt Pulheim ist für die Überwachung der Maßnahmen zuständig, die zur Vermeidung, Minimierung und zum Ausgleich der erheblichen Auswirkungen auf die Belange „Tiere“ und „Biologische Vielfalt“ festgesetzt werden.

## 6. Quellenverzeichnis

ACCON (2022): Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 157 Sinnersdorf „KiTa – Am Paulspfädchen“. Entwurf.

BEZIRKSREGIERUNG KÖLN (2018): Regionalplan für den Regierungsbezirk Köln. Teilabschnitt Region Köln. Zeichnerische Darstellung.

GEOLOGISCHER DIENST NRW (O. J.): Geoportal NRW online unter: https://www.geoportal.nrw/

GEOLOGISCHER DIENST NRW (2018): Die Karte der schutzwürdigen Böden von NRW 1 : 50.000. Dritte Auflage 2018. Bodenschutz-Fachbeitrag für die räumliche Planung.

GESELLSCHAFT FÜR UMWELTPLANUNG UND WISSENSCHAFTLICHE BERATUNG (2022): Artenschutzrechtliche Prüfung, Stufe I, zum B-Plan Nr. 157 Sinnersdorf KiTa – Am Paulspfädchen.

GESELLSCHAFT FÜR UMWELTPLANUNG UND WISSENSCHAFTLICHE BERATUNG (2024): Artenschutzrechtliche Prüfung, Stufe II, zum B-Plan Nr. 157 Sinnersdorf KiTa – Am Paulspfädchen.

Land NRW (2022): Geodatendienste. Online unter: https://www.bezreg-koeln.nrw.de/brk_internet/geobasis/webdienste/geodatendienste/index.html
Datenlizenz Deutschland – Namensnennung – Version 2.0 (https://www.govdata.de/dl-de/by-2-0)

LANUV (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen) (2018): Landschaftsinformationssammlung NRW (@LINFOS). Online unter: http://linfos.naturschutzinformationen.nrw.de/atlinfos/de/atlinfos.extent

LANUV (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen) (2020a): Fachinformationssystem Klimaanpassung. Online unter: http://www.klimaanpassung-karte.nrw.de/

LANUV (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen) (2020b): Klimaatlas Nordrhein-Westfalen. Online unter: https://www.klimaatlas.nrw.de/karte-klimaatlas

LVR (Landschaftsverband Rheinland) (2016): Fachbeitrag Kulturlandschaft zum Regionalplan Köln. Erhaltende Kulturlandschaftsentwicklung.

MKULNV (Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen) (2015): Steckbriefe der Planungseinheiten in den nordrhein-westfälischen Anteilen von Rhein, Weser, Ems und Maas Bewirtschaftungsplan 2016-2021 Oberflächengewässer und Grundwasser Teileinzugsgebiet Rhein/Rheingraben Nord. Online unter: https://www.flussgebiete.nrw.de/system/files/atoms/files/pe-stb_2016-2021_rheingrabennord_final.pdf

MULNV (Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen) (2022): ELWAS-WEB. Online unter: http://www.elwasweb.nrw.de/elwas-web/index.jsf#

MULNV (Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen) (2021): Hochwasserrisikomanagementplanung in NRW Hochwasserrisiko und Maßnahmenplanung Pulheim. Online unter: https://www.flussgebiete.nrw.de/system/files/atoms/files/hwrm_nrw_steckbrief_pulheim.pdf

MULNV (Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen) (2021): Methodenhandbuch zur Artenschutzprüfung in NRW – Bestandserfassung, Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen und Monitoring – Aktualisierung 2021

MWIDE (Ministerium für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie) (2020): Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen (LEP NRW). Zeichnerische Darstellung.

RHEIN-ERFT-KREIS (2013): LANDSCHAFTSPLAN 7 Rommerskirchener Lössplatte.

SCHWEIZERISCHE VOGELWARTE SEMPACH (HERAUSGEBER, 2022): Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht.

STADT PULHEIM (2017): Grünordnungsplan. Stand 2017.

STADT PULHEIM (2024A): Bebauungsplan Nr. 157 Sinnersdorf KiTa – Am Paulspfädchen. Stand Februar 2024

STADT PULHEIM (2024B): Flächennutzungsplanänderung Teilbereich 18.8. Sinnersdorf. Stand Februar 2024.

STADT PULHEIM (2024c): Eingriffs-Ausgleichbilanzierung, BP 157 Sinnersdorf – KiTa am Paulspfädchen. Stand Februar 2024.

# Anhang

Tabelle A 1: Relevante Ziele des Umweltschutzes in den Fachgesetzen und Fachplänen und ihre Berücksichtigung

| Schutzgut | Quelle | Inhalt |
|---|---|---|
| **Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt** | **Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)** § 1 | Natur und Landschaft sind aufgrund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich nach Maßgabe der nachfolgenden Absätze so zu schützen, dass<br>• die biologische Vielfalt,<br>• die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie<br>• die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft<br>auf Dauer gesichert sind; der Schutz umfasst auch die Pflege, die Entwicklung und, soweit erforderlich, die Wiederherstellung von Natur und Landschaft (allgemeiner Grundsatz). |
| | § 44 | Es ist verboten:<br>• wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,<br>• wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,<br>• Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,<br>• wild lebende Pflanzen oder besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören (Zugriffsverbote). |
| | **Landesnaturschutzgesetz NRW (LNatSchG NRW)** § 1 | Die Regelungen, die neben dem Bundesnaturschutzgesetz gelten oder von diesem abweichen. |
| | **Baugesetzbuch (BauGB)** § 1 Abs. 6 Nr. 7 | Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, zu berücksichtigen: die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt. |
| | § 1a Abs. 3 | Die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes sind in der Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB zu berücksichtigen. |
| | **Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG)** § 1 Abs. 1 | Zweck dieses Gesetzes ist es, Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorzubeugen. |
| | **Gesetz zur Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)** § 2 Abs. 2 | Umweltauswirkungen im Sinne dieses Gesetzes sind unmittelbare und mittelbare Auswirkungen eines Vorhabens oder der Durchführung eines Plans oder Programms auf die Schutzgüter. Dies schließt auch solche Auswirkungen des Vorhabens ein. |
| | § 3 | Umweltprüfungen umfassen die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der erheblichen Auswirkungen eines Vorhabens oder eines Plans oder Programms auf die Schutzgüter. Sie dienen einer wirksamen Umweltvorsorge nach Maßgabe der geltenden Gesetze und werden nach einheitlichen Grundsätzen sowie unter Beteiligung der Öffentlichkeit durchgeführt. |
| | **Bundeswaldgesetz (BWaldG)** § 1 Abs. 1 | Wald ist wegen seines wirtschaftlichen Nutzens und wegen seiner Bedeutung für die Umwelt, insbesondere für die dauernde Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, das Klima, den Wasserhaushalt, die Reinhaltung der Luft, die Bodenfruchtbarkeit, das Landschaftsbild, die Agrar- und Infrastruktur und die Erholung der |

| Schutzgut | Quelle | Inhalt |
|---|---|---|
| | | Bevölkerung zu erhalten, erforderlichenfalls zu mehren und seine ordnungsgemäße Bewirtschaftung nachhaltig zu sichern. |
| | **Landesforstgesetz NRW (LFoG)** § 1a | Kennzeichen nachhaltiger Forstwirtschaft ist, dass die Betreuung von Waldflächen und ihrer Nutzung in einer Art und Weise erfolgt, dass die biologische Vielfalt, die Produktivität, die Verjüngungsfähigkeit, die Vitalität und die Fähigkeit, gegenwärtig und in Zukunft wichtige ökologische, wirtschaftliche und soziale Funktionen zu erfüllen, erhalten bleiben und anderen Ökosystemen kein Schaden zugefügt wird. |
| | **Wasserhaushaltsgesetz (WHG)** § 1 | Zweck dieses Gesetzes ist es, durch eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung die Gewässer als Bestandteil des Naturhaushalts, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut zu schützen. |
| | **Umweltschadensgesetz (USchadG)** | Das Gesetz findet Anwendung bei Schädigungen von Arten und natürlichen Lebensräumen im Sinne des § 19 Abs. 2 und 3 des BNatSchG und unmittelbare Gefahren solcher Schäden, die durch andere berufliche Tätigkeiten als die in Anlage 1 aufgeführten verursacht werden, sofern der Verantwortliche vorsätzlich oder fahrlässig gehandelt hat. |
| | **Übereinkommen über die biologische Vielfalt (Convention on Biological Diversity, CBD)** | Die Erhaltung der biologischen Vielfalt, die nachhaltige Nutzung ihrer Bestandteile, der gerechte Vorteilsausgleich aus der Nutzung der genetischen Ressourcen (Englisch: Access and Benefit Sharing, ABS). Mit diesen Zielen wird versucht, ökologische, ökonomische und soziale Aspekte beim Umgang mit biologischer Vielfalt in Einklang zu bringen. |
| | **Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt** | Die biologische Vielfalt beinhaltet auch die innerartliche genetische Vielfalt sowie die Lebensräume der Organismen und die Ökosysteme. "Erhaltung der biologischen Vielfalt" umfasst den "Schutz" und die "nachhaltige Nutzung".<br>Basis des Übereinkommens über die biologische Vielfalt, und damit auch der vorliegenden nationalen Strategie, ist es, Schutz und Nutzung der Biodiversität stets aus ökologischer, ökonomischer und sozialer Sicht zu betrachten. |
| **Boden, Fläche** | **Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG)** § 1 | Zweck dieses Gesetzes ist es, nachhaltig die Funktionen des Bodens zu sichern oder wiederherzustellen. Hierzu sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren, der Boden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerverunreinigungen zu sanieren und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden. |
| | **Bundesnaturschutzgesetz NRW (BNatSchG)** § 1 Abs. 3 Nr. 2 | Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind insbesondere Böden so zu erhalten, dass sie ihre Funktion im Naturhaushalt erfüllen können; nicht mehr genutzte versiegelte Flächen sind zu renaturieren, oder, soweit eine Entsiegelung nicht möglich oder nicht zumutbar ist, der natürlichen Entwicklung zu überlassen. |
| | § 1 Abs. 5 | Großflächige, weitgehend unzerschnittene Landschaftsräume sind vor weiterer Zerschneidung zu bewahren. Die erneute Inanspruchnahme bereits bebauter Flächen sowie die Bebauung unbebauter Flächen im beplanten und unbeplanten Innenbereich, soweit sie nicht als Grünfläche oder als anderer Freiraum für die Verwirklichung der Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege vorgesehen oder erforderlich sind, hat Vorrang vor der Inanspruchnahme von Freiflächen im Außenbereich. |
| | **Landesbodenschutzgesetz (LBodSchG NRW)** § 1 Abs. 1 | Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden, dabei sind Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen. Böden, welche die Bodenfunktionen nach § 2 Abs. 2 Nrn. 1 und 2 des Bundesbodenschutzgesetzes im besonderen Maße erfüllen (§ 12 Abs. 8 Satz 1 Bundesbodenschutz- und -Altlastenverordnung), sind besonders zu schützen. |
| | **Landesnaturschutzgesetz NRW (LNatSchG NRW)** § 1 | Siehe „Tiere und Pflanzen“. |
| | **Baugesetzbuch (BauGB)** | Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden; dabei sind zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche |

| Schutzgut | Quelle | Inhalt |
|---|---|---|
| | § 1a Abs. 2 | Nutzungen die Möglichkeiten der Entwicklung der Gemeinde insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und anderen Maßnahmen zur Innenentwicklung zu nutzen sowie Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen. Landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzte Flächen sollen nur im notwendigen Umfang umgenutzt werden. |
| | **Gesetz zur Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)** § 3 | Siehe „Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt“ |
| | **Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie, Klimaschutzplan 2050** | Der bundesweite Flächenverbrauch soll mittelfristig auf unter 30 ha pro Tag bis 2030 sowie langfristig auf einen Flächenverbrauch von Netto-Null bis 2050 (Flächenkreislaufwirtschaft) reduziert werden, sodass dem Verlust der natürlichen Bodenfunktionen durch Versiegelung, dem Verlust fruchtbarer landwirtschaftlicher Flächen oder dem Verlust naturnaher Flächen mit ihrer Biodiversität entgegengewirkt werden kann. |
| | **Umweltschadensgesetz (USchadG)** § 2 Abs. 1c | Umweltschaden: eine Schädigung des Bodens durch eine Beeinträchtigung der Bodenfunktionen im Sinn des § 2 Abs 2 des Bundes-Bodenschutzgesetzes, die durch eine direkte oder indirekte Einbringung von Stoffen, Zubereitungen, Organismen oder Mikroorganismen auf, in oder unter den Boden hervorgerufen wurde. |
| **Wasser** | **Wasserhaushaltsgesetz (WHG)** § 1 | Zweck dieses Gesetzes ist es, durch eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung die Gewässer als Bestandteil des Naturhaushaltes, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut zu schützen. |
| | **Landeswassergesetz (LWG)** § 6 | Das Landeswassergesetz verweist bezüglich Leitbilder und Ziele auf das Wasserhaushaltsgesetz.<br>Ziel ist es, Beeinträchtigungen auch im Hinblick auf den Wasserhaushalt der direkt von den Gewässern abhängenden Landökosysteme und Feuchtgebiete zu vermeiden und unvermeidbare, nicht nur geringfügige Beeinträchtigungen so weit wie möglich auszugleichen; an oberirdischen Gewässern so weit wie möglich natürliche und schadlose Abflussverhältnisse zu gewährleisten und insbesondere durch Rückhaltung des Wassers in der Fläche der Entstehung von nachteiligen Hochwasserfolgen vorzubeugen, |
| | **Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)** Art. 1, Art. 4.1 | Ziele sind u.a.:<br>• Verbesserung der aquatischen Ökosysteme und der direkt damit zusammenhängenden Landökosysteme und Feuchtgebiete,<br>• Förderung einer nachhaltigen Wassernutzung,<br>• Schutz des Grundwassers vor Verschmutzungen,<br>• Maßnahmen zur schrittweisen Reduzierung von Emissionen.<br>Oberflächengewässer sowie das Grundwasser müssen spätestens bis zum Jahr 2027 einen „guten ökologischen und chemischen Zustand“ vorweisen. Dafür wird die Gewässerstruktur inklusive der Tier- und Pflanzenwelt und die Durchgängigkeit sowie das Nährstoff- und Schadstoffniveau betrachtet |
| | **Baugesetzbuch (BauGB)** § 1 Abs. 6 Nr. 7a und 7e | Bei der Aufstellung von Bauleitplänen sind insbesondere die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere<br>• die Auswirkungen auf Wasser,<br>• die Vermeidung von Emissionen sowie<br>• der sachgerechte Umgang mit Abfall und Abwässern zu beachten. |
| | **Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)** § 1 Abs. 3 Nr. 3 | Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind insbesondere Meeres- und Binnengewässer vor Beeinträchtigungen zu bewahren und ihre natürliche Selbstreinigungsfähigkeit und Dynamik zu erhalten; dies gilt insbesondere für natürliche und naturnahe Gewässer einschließlich ihrer Ufer, Auen und sonstigen Rückhalteflächen; Hochwasserschutz hat auch durch natürliche oder naturnahe Maßnahmen zu erfolgen; für den vorsorgenden Grundwasserschutz sowie für einen ausgeglichenen Niederschlags-Abflusshaushalt ist auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege Sorge zu tragen. |
| | **Landesnaturschutzgesetz** | Siehe „Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt“ |

| Schutzgut | Quelle | Inhalt |
|---|---|---|
| | **NRW (LNatSchG NRW)** § 1 | |
| | **Gesetz zur Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)** § 3 | Siehe „Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt“ |
| | **Umweltschadensgesetz (USchadG)** § 2 | Schaden oder Schädigung: eine direkt oder indirekt eintretende feststellbare nachteilige Veränderung einer natürlichen Ressource ([..] Gewässer […]) oder Beeinträchtigung der Funktion einer natürlichen Ressource |
| | **Grundwasserverordnung (GrwV)** | Greift die Ziele der WRRL sowie das WHG auf, Schutz des Grundwassers gegen Verschmutzung durch bestimmte gefährliche Stoffe |
| **Luft, Klima** | **Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG)** § 1 Abs. 1 und 2 | Zweck dieses Gesetzes ist es, Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorzubeugen. |
| | **Technische Anleitung Luft (TA Luft)** | Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen und der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, um ein hohes Schutzniveau für die gesamte Umwelt insgesamt zu erreichen. |
| | **GIRL** (Geruchsimmissions-richtlinie) | Schutz der Menschen vor Geruchsimmissionen. |
| | **22. und 23. BImSchV** | siehe BImSchG. |
| | **Baugesetzbuch (BauGB)** § 1 Abs. 6 Nr. 7a, 7h | Bei der Aufstellung von Bauleitplänen sind die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere die Auswirkungen auf Luft zu berücksichtigen; Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität. |
| | § 1 Abs. 5 | Die Bauleitpläne sollen dazu beitragen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern, die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln sowie den Klimaschutz und die Klimaanpassung, insbesondere auch in der Stadtentwicklung, zu fördern. |
| | **Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)** § 1 Abs. 3 Nr. 4 | Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts ist insbesondere die Luft durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen; dies gilt insbesondere für Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete, Luftaustauschbahnen oder Freiräume im besiedelten Bereich. |
| | **Landesnaturschutzgesetz NRW (LNatSchG NRW)** § 1 | Siehe „Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt“ |
| | **Gesetz zur Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)** § 3 | Siehe „Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt“ |
| | **Klimaschutzgesetz NRW** | Reduzierung der C02-Emissionen, Treibhausgasneutralität, Stärkung von natürlichen Senken (Kohlenstoffspeicher wie Wälder und Moore). |
| **Landschaft** | **Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)** § 1 | Natur und Landschaft sind aufgrund ihres eigenen Wertes und als Lebensgrundlage des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen zu schützen, zu pflegen und zu entwickeln und ggf. wieder herzustellen, zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft.<br>Die charakteristischen Strukturen und Elemente einer Landschaft sind zu erhalten oder zu entwickeln. |

| Schutzgut | Quelle | Inhalt |
|---|---|---|
| | **Landesnaturschutzgesetz (LNatSchG)** | Siehe „Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt“ |
| | **Gesetz zur Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)** § 3 | Siehe „Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt“ |
| | **Baugesetzbuch (BauGB)** § 1 Abs 6 Nr. 7a | Bei der Aufstellung von Bauleitplänen sind insbesondere die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere die Auswirkungen auf die Landschaft. |
| **Kulturgüter und Sachgüter** | **Baugesetzbuch (BauGB)** § 1 Abs. 6 Nr. 7a | Bei der Aufstellung von Bauleitplänen sind insbesondere die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere die Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter zu berücksichtigen. |
| | **Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)** § 1 Abs. 4 Nr. 3 | Zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft sind insbesondere Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren, |
| | **Landesnaturschutzgesetz (LNatSchG)** | Siehe „Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt“ |
| | **Denkmalschutzgesetz NRW (DSchG NRW)** | Denkmäler sind zu schützen, zu pflegen, sinnvoll zu nutzen und wissenschaftlich zu erforschen. Sie sollen der Öffentlichkeit im Rahmen des Zumutbaren zugänglich gemacht werden. |
| | **Gesetz zur Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)** § 3 | Siehe „Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt“ |
| **Mensch und seine Gesundheit** | **Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)** § 1 | Für das Leben und die Gesundheit des Menschen, auch in Verantwortung für seine künftigen Generationen, müssen Natur und Landschaft dauerhaft geschützt werden. |
| | **Baugesetzbuch (BauGB)** § 1 Abs. 6 Nr. 7c | Bei der Aufstellung von Bauleitplänen sind insbesondere die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere die umweltbezogenen Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt zu berücksichtigen. |
| | **Bundesimmissionsgesetz (BImSchG)** § 22 Abs. 1a | Geräuscheinwirkungen, die von Kindertageseinrichtungen, Kinderspielplätzen und ähnlichen Einrichtungen wie beispielsweise Ballspielplätzen durch Kinder hervorgerufen werden, sind im Regelfall keine schädliche Umwelteinwirkung. Bei der Beurteilung der Geräuscheinwirkungen dürfen Immissionsgrenz- und -richtwerte nicht herangezogen werden. |
| | Alle vorgenannten und nachgenannten Fachgesetze unter Berücksichtigung der Wechselwirkungen. | |
| **FFH- und Vogelschutzgebiete** | **Baugesetzbuch (BauGB)** § 1 Abs. 6 Nr. 7b | Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere zu berücksichtigen: die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere die Erhaltungsziele und der Schutzzweck der Natura 2000-Gebiete im Sinne des BNatSchG. |
| | **Gesetz zur Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)** § 3 | Siehe „Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt“ |
| | **Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)** § 33 und § 19 | Alle Veränderungen und Störungen, die zu einer erheblichen Beeinträchtigung eines Natura 2000-Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen können, sind unzulässig. |
| | **Landesnaturschutzgesetz (LNatSchG)** § 1 | Siehe „Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt“ |

| Schutzgut | Quelle | Inhalt |
|---|---|---|
| | **FFH-Richtlinie** (Richtlinie 92/43EWG des Rates vom 21.Mai 1992) | Ziel ist es, zur Sicherung der Artenvielfalt durch die Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen im europäischen Gebiet der Mitgliedstaaten, für das der Vertrag Geltung hat, beizutragen. |
| | **Vogelschutzrichtlinie** (Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009) | Die Vogelschutzrichtlinie untersagt das absichtliche Töten und Fangen der Vögel, das absichtliche Zerstören bzw. Beschädigen von Nestern und Eiern sowie die Entfernung von Nestern, das Sammeln und den Besitz von Eiern sowie absichtliche gravierende Störungen, vor allem zur Brutzeit. |
| **Emissionen** | **Baugesetzbuch, Bundesimmissionsschutzgesetz, TA Luft, VDI 3471 u. 3472, GIRL, 22. u. 23 BImSchV** | siehe „Klima, Luft“ |
| | **Bundesimmissionsgesetz (BImSchG)** § 22 Abs. 1a | Geräuscheinwirkungen, die von Kindertageseinrichtungen, Kinderspielplätzen und ähnlichen Einrichtungen wie beispielsweise Ballspielplätzen durch Kinder hervorgerufen werden, sind im Regelfall keine schädliche Umwelteinwirkung. Bei der Beurteilung der Geräuscheinwirkungen dürfen Immissionsgrenz- und -richtwerte nicht herangezogen werden. |
| | **Technische Anleitung Lärm (TA Lärm)** | Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche. |
| | **16. BImSchV** | Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche. |
| | **DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau)** | Nach § 1 Abs. 5 des Baugesetzbuches (BauGB) sind bei der Bauleitplanung u. a. die Belange des Umweltschutzes und damit, als Teil des Immissionsschutzes, auch der Schallschutz zu berücksichtigen. Nach § 50 des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG) sind die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete soweit wie möglich vermieden werden. Nach diesen gesetzlichen Anforderungen ist es geboten, den Schallschutz soweit wie möglich zu berücksichtigen; er hat gegenüber anderen Belangen einen hohen Rang, jedoch keinen Vorrang. |
| | Hinweise zur Bemessung u. Beurteilung von Lichtimmissionen“ | Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Lichtemissionen, wenn sie nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder für die Nachbarschaft herbeizuführen. |
| **Abfall und Abwässer** | **Baugesetzbuch (BauGB)** § 1 Abs. 6 Nr. 7e | Bei der Aufstellung von Bauleitplänen sind insbesondere die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern zu berücksichtigen. |
| | **Kreislaufwirtschafts-/Abfallgesetz** | Förderung der Kreislaufwirtschaft zur Schonung der natürlichen Ressourcen und zur Sicherung der umweltverträglichen Beseitigung von Abfällen. |
| | **Wasserhaushaltsgesetz, Landeswassergesetz (WHG, LWG)** | Gemäß dieser gesetzlichen Vorgabe ist u.a. das Niederschlagswasser von Grundstücken, die erstmals bebaut, befestigt oder an die öffentliche Kanalisation angeschlossen werden vor Ort zu versickern, zu verrieseln oder ortsnah in ein Gewässer einzuleiten. Die ortsnahe Einleitung gemäß § 51a LWG erfolgt grundsätzlich im Trennverfahren. Häusliche, gewerbliche, industrielle und sonstige Schmutzwasser sind in Schmutzwasserkanälen der zentralen Abwasserbehandlung zuzuführen. |
| **Erneuerbare Energien/ sparsame und effiziente Nutzung von Energie** | **Gesetz für den Vorrang erneuerbarer Energien** (Erneuerbare Energien-Gesetz - **EEG**) | Zweck dieses Gesetzes ist es, insbesondere im Interesse des Klima- und Umweltschutzes eine nachhaltige Entwicklung der Energieversorgung zu ermöglichen, die volkswirtschaftlichen Kosten der Energieversorgung auch durch die Einbeziehung langfristiger externer Effekte zu verringern, fossile Energieressourcen zu schonen und die Weiterentwicklung von Technologien zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien zu fördern. |
| | **Baugesetzbuch (BauGB)** § 1 Abs. 6 Nr. 7f | Bei der Aufstellung von Bauleitplänen sind insbesondere die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere die Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie zu berücksichtigen. |

| Schutzgut | Quelle | Inhalt |
|---|---|---|
| | **Bundesnaturschutzgesetz BNatSchG** § 1 Abs. 3 Nr. 4 | Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung insbesondere durch zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien |