

Anlage

F

Bebauungsplan Nr. I/ St 50 „Wohnen und Arbeiten auf dem Schillinggelände“

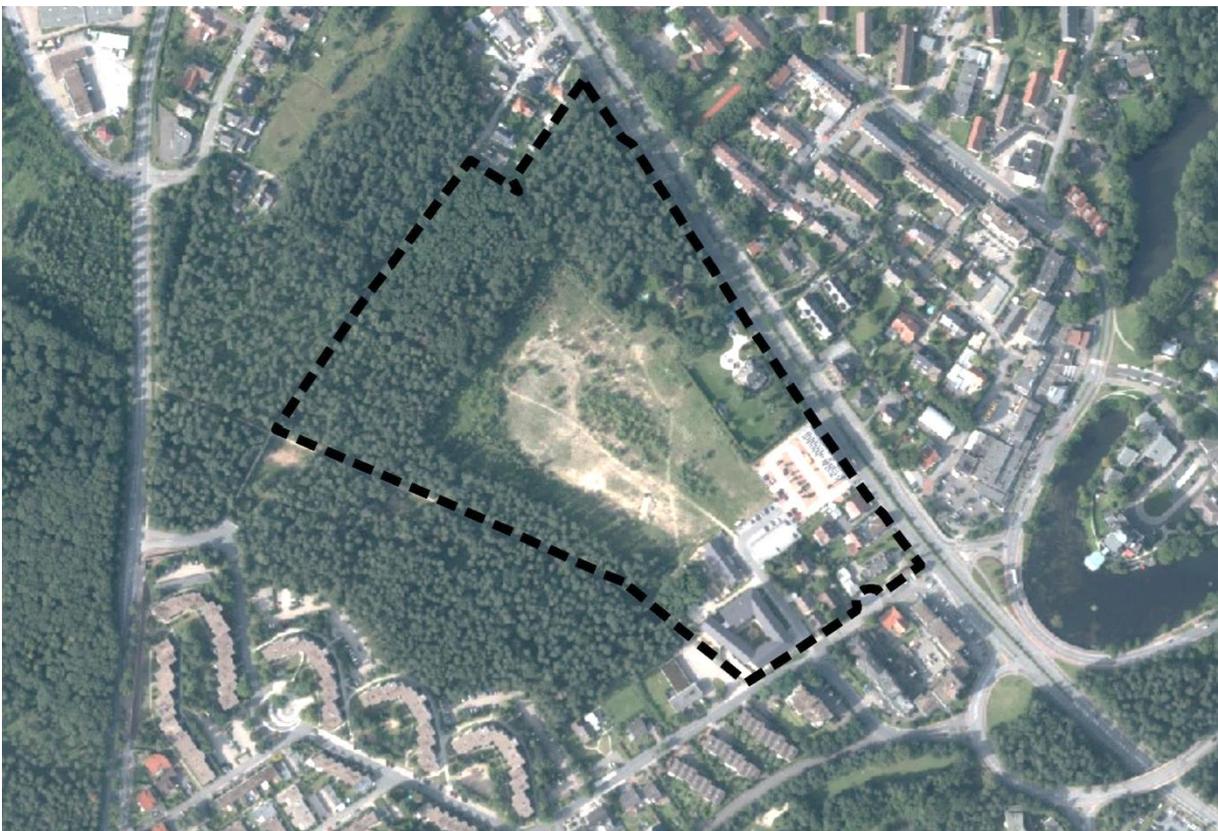
- Umweltbericht

Stand: Satzungsbeschluss; Oktober 2019

Neuaufstellung

Bebauungsplan Nr. I/St 50
„Wohnen und Arbeiten
auf dem Schillinggelände“

Umweltbericht



Datengrundlage: Land NRW (2019), Datenlizenz Deutschland - Namensnennung - Version 2.0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0)

Sennestadt GmbH

08. Oktober 2019



- Landschaftsplanung
- Bewertung
- Dokumentation

Piderits Bleiche 7, 33689 Bielefeld, fon: 05205 / 9918-0, fax: 05205 / 9918-25

Inhalt

	Seite
1. Einleitung	1
1.1 Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bebauungsplanes [gemäß Ziffer 1. a) der Anlage 1 BauGB]	1
1.2 Darstellung der in Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes und ihre Begründung	4
2. Beschreibung und Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen [gemäß Ziffer 2.a) und 2. b) der Anlage 1 BauGB]	12
2.1 Schutzgut Geologie/Relief und Boden	13
2.2 Schutzgut Wasser	21
2.3 Schutzgut Luft und Klima	25
2.4 Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	28
2.5 Schutzgut Landschaft	39
2.6 Schutzgut Menschen, einschl. der menschlichen Gesundheit	43
2.7 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	48
2.8 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	49
2.9 Auswirkungen aufgrund von Emissionen (Schadstoffe, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme und Strahlung) [gemäß Ziffer 2. b) cc) der Anlage 1 BauGB]	50
2.10 Auswirkungen aufgrund der Art und der Menge der erzeugten Abfälle und ihrer Beseitigung und Verwertung [gemäß Ziffer 2. b) dd) der Anlage 1 BauGB]	50
2.11 Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt (z. B. durch Unfälle oder Katastrophen) [gemäß Ziffer 2. b) ee) der Anlage 1 BauGB]	51
2.12. Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete [gemäß Ziffer 2. b) ff) der Anlage 1 BauGB]	52
2.13 Auswirkungen auf das Klima und der Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels [gemäß Ziffer 2. b) gg) der Anlage 1 BauGB]	52
2.14 Auswirkungen aufgrund der eingesetzten Techniken und Stoffe [gemäß Ziffer 2. b) hh) der Anlage 1 BauGB]	52
3. Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung [gemäß Ziffer 2. a) der Anlage 1 BauGB]	52
4. Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen [gemäß Ziffer 2. c) der Anlage 1 BauGB]	53
5. In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten und die Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl [gemäß Ziffer 2. d) der Anlage 1 BauGB]	60
6. Beschreibung der erheblichen nachteiligen Auswirkungen, die aufgrund der Anfälligkeit der nach dem Bebauungsplan zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind, auf Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden,	

	Wasser, Luft, Klima, Landschaft, biologische Vielfalt, Natura 2000-Gebiete, Mensch, Gesundheit, Bevölkerung, Kultur- und sonstige Sachgüter [gemäß Ziffer 2. e) der Anlage 1 BauGB]	60
7.	Weitere Angaben	61
7.1	Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung sowie Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind [gemäß Ziffer 3. a) der Anlage 1 BauGB]	61
7.2	Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Bauleitplans auf die Umwelt [gemäß Ziffer 3. b) der Anlage 1 BauGB]	61
8.	Allgemein verständliche Zusammenfassung	62
9.	Literatur/Quellenangaben	68
10.	Anhang	70
	- Tabellen zur Eingriffsermittlung	
	- Verkleinerungen der Anlagen 1 und 2	

Anlagen (M 1 : 1.000)

Anlage 1: Bestandsplan (Stand 2012)

Anlage 2: Konfliktplan

Übersicht über die Abbildungen und Tabellen im Text:

	Seite
Abb. 1: Lage des B-Planes Nr. I/St 50 im Stadtbezirk Sennestadt der Stadt Bielefeld	2
Abb. 2: Ausschnitt aus dem Regionalplan der Bezirksregierung Detmold, Teilabschnitt Oberbereich Bielefeld	7
Abb. 3: Auszug aus dem wirksamen Flächennutzungsplan der Stadt Bielefeld mit Abgrenzung des B-Plangebietes	8
Abb. 2: Geltungsbereich des Landschaftsplanes Bielefeld-Senne mit Abgrenzung des Landschaftsschutzgebietes Trockensenne LSG 2.2-2	9
Abb. 5: Auszug aus dem Zielkonzept Naturschutz der Stadt Bielefeld	11
Abb. 6: Bodenverhältnisse im Bereich des B-Planes Nr. I/St 50	13
Abb. 7: Verbreitung schutzwürdiger Böden im Bereich des B-Planes Nr. I/St 50	14
Abb. 8: Brachfläche mit unterschiedlich stark ausgeprägter Vegetationsdecke und Kiefernwald im Hintergrund	30
Abb. 9: lichter Kiefernwald im Bereich des Plangebietes mit 20 bis 40-jährigen Gehölzen	30
Abb. 10: Industriebrache mit Lagerflächen für Sand und Boden	32
Abb. 11: Ausschnitt aus der preußischen Uraufnahme von 1836	39
Abb. 12: Ausschnitt aus der preußischen Neuaufnahme von 1897	40
Abb. 13: Straßenverkehrslärm über 24 h im Bereich des B-Planes Nr. I/St 50	44
Abb. 14: Straßenverkehrslärm nachts im Bereich des B-Planes Nr. I/St 50	45
Abb. 15: Lage und Abgrenzung der 15.101 m ² großen Ersatzaufforstungsfläche am Westkampweg	56
Abb. 16: Lage und Abgrenzung der insgesamt 20.000 m ² großen Ersatzaufforstungsfläche Mühlenweg (jetzt Brindöpke)	57
Abb. 17: Lage und Abgrenzung der insgesamt 50.999 m ² großen Ersatzaufforstungsflächen in der Gemarkung Wehren, Flur 1, Flurstück 5 tlw. und 54 tlw.	58
Abb. 18: Lage und Abgrenzung der insgesamt 28.818 m ² großen Ersatzaufforstungsfläche in der Gemarkung Remminghausen, Flur 1, Flurstück 226	59

1. Einleitung

Nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB ist im Rahmen der Aufstellung oder Änderung von Bauleitplänen eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen des Planungsvorhabens ermittelt und bewertet werden. Die Kriterien für die Umweltprüfung ergeben sich aus der Anlage des § 2 Abs. 4 des BauGB. Die Ergebnisse der Umweltprüfung werden nach § 2a Satz 2 BauGB in einem Umweltbericht dargelegt. Der Umweltbericht ist ein gesonderter Teil der Begründung zum Bebauungsplan. Das Ergebnis der Umweltprüfung ist in der Abwägung zu berücksichtigen.

1.1 Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bebauungsplanes [gemäß Ziffer 1. a) der Anlage 1 BauGB]

Das ca. 11,8 ha große B-Plangebiet liegt im Süden der Stadt Bielefeld im Stadtbezirk Sennestadt südwestlich der Paderborner Straße (L 756, s. Abb. 1).

Von Ende des 19. Jahrhunderts bis in die 1990er Jahre war das Plangebiet Standort der Eisengießerei und Eisenwerke der Firma Schilling. Nachdem die Produktion zum Erliegen kam, siedelten sich kleinere Firmen in dem Gebäude der ehemaligen Schillingwerke an. Aufgrund mangelnder Instandhaltung verfiel das Gebäude, bis es schließlich 2005 komplett abgerissen wurde. Aktuell stellt das Schillinggelände die größte Brachfläche in zentraler Lage von Sennestadt dar.

Neben dem ehemaligen Firmengelände sind bereits Bebauungen im Plangebiet vorhanden. So befindet sich im Südosten eine mit Wohnhäusern und der Kreuzkirche bebaute Fläche. Auch an der Paderborner Straße sind zwei Wohngebäude mit großen Gartengrundstücken vorhanden. Die Kindertagesstätte im Südwesten und ein Bürogebäude an der Paderborner Straße wurden auf Grundlage des § 34 BauGB errichtet. Im Nordwesten und Südwesten sind Waldflächen vorhanden.

Die Sennestadt GmbH plant auf dem ehemaligen Gelände der Schillingwerke und angrenzender Flächen die Ansiedlung von Wohn- und gemischten Bauflächen. Im Allgemeinen Wohngebiet soll eine Klimaschutzsiedlung nach dem Landesprogramm 100-Klimaschutzsiedlungen NRW entstehen. Durch eine energieeffiziente Bauweise und die Wärmeversorgung über ein kaltes Wärmenetz soll eine Minderung der wärmebedingten Treibhausgasemissionen von 30 - 50 % gegenüber heutigen gesetzlichen Mindestanforderungen im Wohnungsbau mit konventioneller Wärmeversorgung erreicht werden.

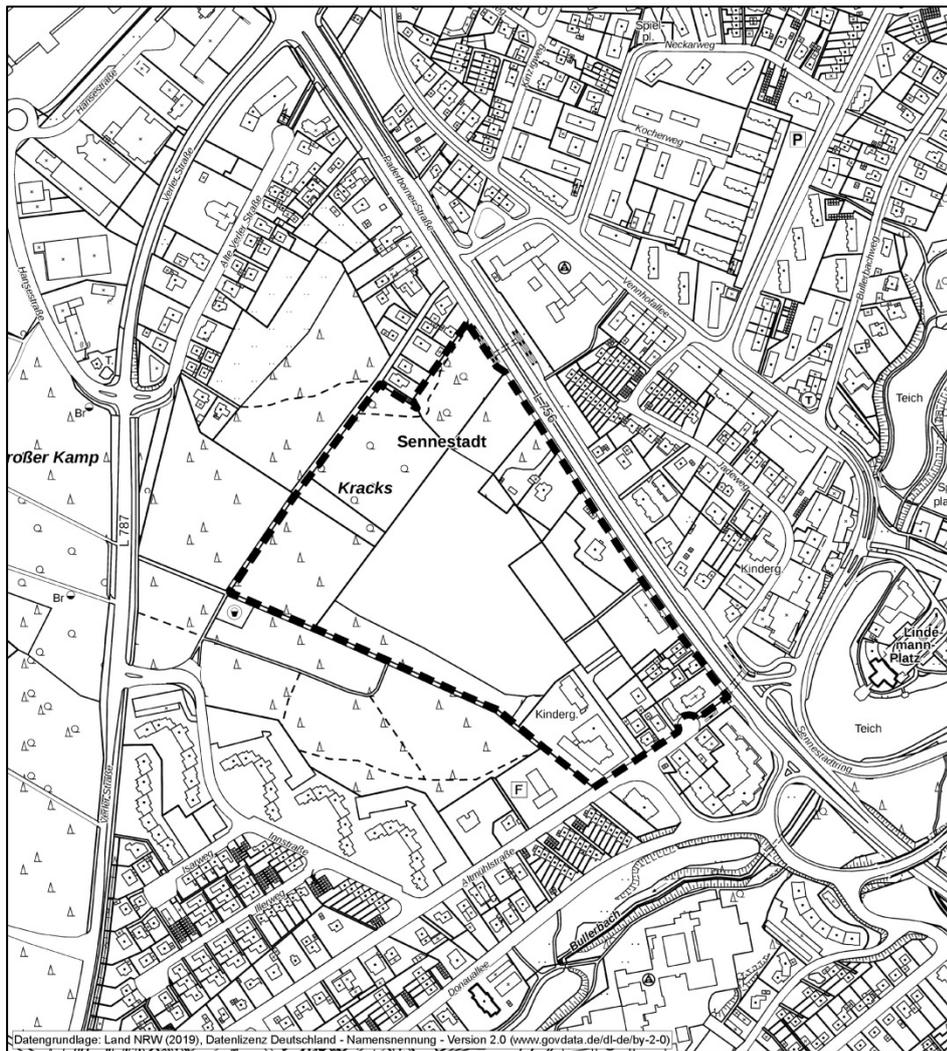


Abb. 1: Lage des B-Planes Nr. I/St 50 im Stadtbezirk Sennestadt der Stadt Bielefeld (schwarz gerissene Linie)

Für ca. 31,0 % (= 36.432 m²) der Flächen des B-Planes Nr. I/St 50 wird **Allgemeines Wohngebiet (WA)** mit einer GRZ von 0,4 festgesetzt. Da gemäß § 19 BauNVO die zulässige Grundfläche bis zu 50 % durch Garagen, Stellplätze und Nebenanlagen überschritten werden darf, d. h. bis zu einer GRZ von 0,6, können maximal 60 % der Bruttofläche versiegelt werden. Die Gebäudehöhen variieren zwischen 10 und 13 m.

**bauliche
Nutzungen**

38,2 % der Flächen des B-Plangebietes (= 44.910 m²) werden als **Urbane Gebiete (MU)** mit einer GRZ von 0,6 bzw. 0,4 (Bereiche mit bestehender Bebauung im MU2 und MU5) festgesetzt. Da § 19 BauNVO nicht ausgenommen wird, können maximal 80 bzw. 60 % der Bruttofläche versiegelt werden.

Flächen für den Gemeinbedarf werden im Bereich der Kreuzkirche und der Kindertagesstätte festgesetzt. Diese nehmen ca. 3,4 % des B-Plangebietes ein (= 3.979 m²).

Die Flächen für Gemeinbedarf und große Teilflächen des Urbanen Gebietes sind bereits bebaut und liegen im Bereich der nach § 34 BauGB zulässigen Vorhaben.

Die äußere **Erschließung** soll über die Paderborner Straße und die Altmühlstraße erfolgen. Die einzelnen Wohnquartiere sollen über private Bewohnerwege erschlossen werden. Die Quartiere sind untereinander und mit der freien Landschaft außerhalb des B-Planes über öffentliche und private Fuß-/Radwege verbunden. Darüber hinaus sind an der Paderborner Straße ein öffentlicher Platz und innerhalb des zentralen WA-Gebietes ein privater Quartiersplatz geplant. Insgesamt nehmen die öffentlichen und privaten Erschließungsflächen 15.494 m² ein, das entspricht ca. 13,2 % des gesamten B-Plangebietes.

Verkehrsflächen

Entlang der nordwestlichen und südwestlichen Grenze des B-Plangebietes sind **private und öffentliche Grünflächen** geplant, die fingerförmig in die WA-Gebiete hineinreichen. Insgesamt nehmen diese Flächen ca. 14,3 % (= 16.756 m²) des B-Plangebietes ein.

**Grünflächen
(§ 9 [1] 15
BauGB)**

Teilflächen der vorhandenen Wälder im Nordwesten und Südwesten werden zur **Erhaltung** festgesetzt. Innerhalb dieser Flächen sind sämtliche Eingriffe untersagt, die die Vitalität des Bestandes beeinträchtigen könnten, insbesondere auch Eingriffe in den Waldboden durch Aufschüttungen (Verwallungen) oder Abgrabungen im Rahmen einer möglichen Flächenversickerung. Lücken im Bestand sind mit einheimischen und bodenständigen Sträuchern zu schließen. Im Bereich der öffentlichen Grünfläche wird der zur Erhaltung festgesetzte Waldbereich auf eine Breite von 20 m beschränkt, da ein Spielplatz innerhalb der weiteren Waldkulisse integriert werden soll.

**Flächen für
die Erhaltung
(§ 9 [1] 25b
BauGB)**

Entlang der Paderborner Straße werden in vier Bereichen vorhandene Gehölzbestände auf einer Breite zwischen 5 und 9 m zur Erhaltung festgesetzt. Darüber hinaus werden im gesamten Plangebiet Einzelbäume aus Gründen des Artenschutzes (Bäume mit Höhlen und Astlöchern) oder als prägende Baumbestände im Siedlungsbereich zur Erhaltung festgesetzt.

Angrenzend zu den Flächen, die zur Erhaltung festgesetzt werden, sind in zwei Bereichen innerhalb der privaten Grünflächen Flächen zur Anpflanzung von Bäumen und Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen vorgesehen. Geplant ist jeweils die Anlage eines strauchbetonten Waldmantels.

**Flächen zur
Anpflanzung
(§ 9 [1] 25a
BauGB)**

Darüber hinaus sind entlang der Planstraßen 1 und 4 in den im B-Plan markierten Bereichen und auf dem Quartiersplatz Einzelbäume zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten.

Das anfallende Niederschlagswasser soll vollständig innerhalb des Plangebietes über die belebte Bodenzone versickert werden. Das auf den Baugrundstücken anfallende, nicht schädlich verunreinigte Niederschlagswasser ist, soweit nicht als Brauchwasser genutzt, dezentral auf den Baugrundstücken zurückzuhalten und über Mulden oder Rigolen in die belebte Bodenzone zu versickern. Innerhalb der privaten und öffentlichen Grünflächen sind naturnah gestaltete Retentionsmulden geplant, die das Niederschlagswasser der Verkehrsflächen aufnehmen. Darüber hinaus sind entlang der Planstraßen 1 und 2 weitere schmale Versickerungsmulden vorgesehen.

**Regen-
entwässerung
(§ 9 [1] 14
BauGB)**

1.2 Darstellung der in Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes und ihre Begründung

Im Folgenden werden die wesentlichen gesetzlichen Grundlagen, die beim B-Plan Nr. I/St 50 von Bedeutung sind, aufgeführt.

§ 1 Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG): Funktionen des Bodens sind nachhaltig zu sichern oder wiederherzustellen, schädliche Bodenveränderungen sind abzuwehren.

Bodenschutz

§ 1 Landesbodenschutzgesetz (LBodSchG) und § 1a (2) Baugesetzbuch (BauGB): Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden, Bodenversiegelungen sind auf das notwendige Maß zu begrenzen; Böden mit natürlichen Funktionen sind besonders zu schützen.

§ 4 (2) LBodSchG: Bei der Aufstellung von Bauleitplänen ist insbesondere zu prüfen, ob vorrangig eine Wiedernutzung von bereits versiegelten, sanierten, baulich veränderten oder bebauten Flächen möglich ist.

§ 1a (2) Baugesetzbuch (BauGB): Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden, insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und Innenentwicklung zur Verringerung zusätzlicher Inanspruchnahme von Böden.

§§ 1 und 6 Wasserhaushaltsgesetz (WHG): Gewässer sind als Bestandteil des Naturhaushaltes, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut zu schützen; Beeinträchtigungen auch im Hinblick auf den Wasserhaushalt der direkt von den Gewässern abhängenden Landökosysteme und Feuchtgebiete sind zu vermeiden und unvermeidbare, nicht nur geringfügige Beeinträchtigungen sind so weit wie möglich auszugleichen.

Wasserschutz

§ 47 WHG: Das Grundwasser ist so zu bewirtschaften, dass ein

Gleichgewicht zwischen Grundwasserentnahme und Grundwasserneubildung besteht.

§ 44 LWG, § 55 WHG: Niederschlagswasser von Grundstücken soll ortsnah versickert, verrieselt oder direkt oder über eine Kanalisation ohne Vermischung mit Schmutzwasser in ein Gewässer eingeleitet werden.

§ 1 Abs. 1 Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG): Menschen, Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter sind vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen. Dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen ist vorzubeugen.

**Luft- und
Klimaschutz**

Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft): Anleitung dient dem 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 Umwelt insgesamt zu erreichen.

§ 1 Abs. 5 BauGB: Bauleitpläne sollen unter anderem dazu beitragen, den Klimaschutz und die Klimaanpassung, insbesondere auch in der Stadtentwicklung, zu fördern.

§ 1 Abs. 6 Nr. 7 f) BauGB: Bei der Aufstellung von Bauleitplänen ist die Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie zu berücksichtigen.

§ 1 Abs. 6 Nr. 7 h) BauGB: Bei der Aufstellung von Bauleitplänen ist die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden, zu berücksichtigen.

§ 15 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG): Vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sind zu unterlassen und unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen); anderenfalls darf der Eingriff nicht zugelassen oder durchgeführt werden.

**Natur-/Land-
schaftsschutz**

§ 30 BNatSchG: Handlungen, die zu einer Zerstörung oder erheblichen Beeinträchtigung geschützter Biotope führen, sind verboten.

Nach § 1 Abs. 6 BNatSchG sind Freiräume im besiedelten und siedlungsnahen Bereich einschließlich Parkanlagen, Grünanlagen, Grünzüge, Gehölzstrukturen etc. zu erhalten und dort, wo sie nicht in ausreichendem Umfang vorhanden sind, neu zu schaffen.

§ 1 Abs. 6 Nr. 7a): Bei der Aufstellung von Bauleitplänen sind die Belange des Umweltschutzes, des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt zu berücksichtigen.

§ 1a Abs. 3 BauGB: Die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes sind in der Abwägung zu berücksichtigen. Die Eingriffsregelung wird im vorliegenden Umweltbericht durch die Darstellung von Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffen beachtet. Das Ergebnis wird in Form einer Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung nachvollziehbar dargestellt. Im B-Plan sollen die entsprechenden Festsetzungen rechtsverbindlich aufgenommen werden.

Artenschutzbelange sind entsprechend den Vorschriften des § 44 BNatSchG für besonders geschützte und bestimmte andere Tier- und Pflanzenarten zu prüfen.

Artenschutz

Die DIN 18005 enthält schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Bei der Planung von schutzbedürftigen Nutzungen im Einwirkungsbereich von Straße- und Schienenwegen ist die Einhaltung dieser Orientierungswerte anzustreben:

Mensch

	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Dorfgebiete und Mischgebiete	60	50
allgemeine Wohngebiete/Kleinsiedlungsgebiete	55	45

16. Bundesimmissionsschutzverordnung (BImSchV): Zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche ist bei dem Bau oder der wesentlichen Änderung von Straßen sicherzustellen, dass der Beurteilungspegel einen der folgenden Immissionsgrenzwerte nicht überschreitet:

	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete	64	54
reine und allgemeine Wohngebiete	59	49

Weitere Zielaussagen bzgl. des Schutzes des Menschen geben BauGB, BBodSchG, BImSchG, BNatSchG.

§ 1 Denkmalschutzgesetz (DSchG): Denkmäler sind zu schützen, zu pflegen, sinnvoll zu nutzen und wissenschaftlich zu erforschen; bei öffentlichen Planungen und Maßnahmen sind die Belange des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege zu berücksichtigen.

Kultur- und Sachgüter

§ 1 Abs. 6 Nr. 5 BauGB: Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind die Belange der Baukultur, des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege zu berücksichtigen.

Neben diesen allgemeinen gesetzlichen Grundlagen sind zur Beurteilung der Belange des Natur- und Landschaftsschutzes für den B-Plan weitere Festsetzungen und Fachpläne zu berücksichtigen.

Regionalplan

Im Regionalplan des Regierungsbezirks Detmold (Rechtskraft 2004) ist die Fläche des B-Plangebietes als „Allgemeiner Siedlungsbereich“ dargestellt. Diese Flächen sollen vorrangig für Wohnsiedlungsfunktionen zur Verfügung stehen. Dazu gehören auch Einrichtungen für den Gemeinbedarf, für die öffentliche und private Versorgung, für den Verkehr, aber auch für Sporteinrichtungen, Kleingärten sowie innerörtliche Grün- und Freiflächen. Im nordwestlichen Teilbereich ist der vorhandene Wald mit der Freiraumfunktion „Grundwasser- und Gewässerschutz“ überlagert. Der Wald südwestlich des Plangebietes ist gleichzeitig ein Bereich zum „Schutz der Landschaft und der landschaftsorientierten Erholung“ (s. Abb. 2).

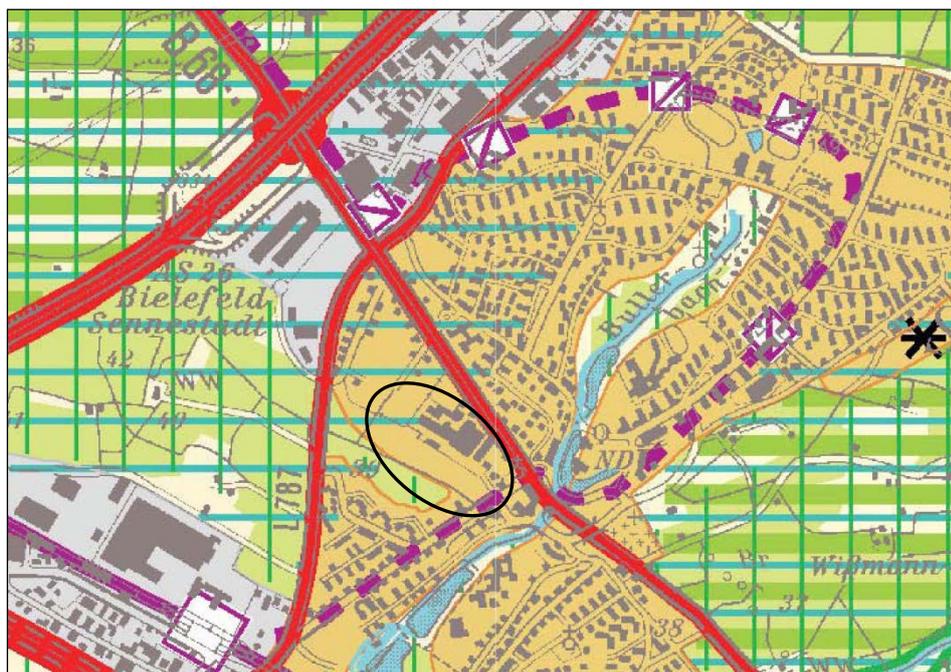


Abb. 2: Ausschnitt aus dem Regionalplan der Bezirksregierung Detmold, Teilabschnitt Oberbereich Bielefeld

Legende: orange Flächen = Allgemeiner Siedlungsbereich, grün = Waldbereiche, vertikale grüne Linien = Schutz der Landschaft und der landschaftsorientierten Erholung, blaue horizontale Linien = Grundwasser- und Gewässerschutz

Entlang der Altmühlstraße ist im Regionalplan ein Verlauf der Stadtbahnlinie (gerissene violette Linie) dargestellt. Hierbei handelt es sich allerdings um eine Bedarfsplanmaßnahme ohne räum-

liche Festlegung. Laut einer Machbarkeitsstudie von 2013 ist ein zukünftiger Streckenverlauf der Stadtbahnerweiterung bis nach Sennestadt innerhalb der Paderborner Straße vorgesehen (TTK 2013).

Im wirksamen Flächennutzungsplan (FNP) der Stadt Bielefeld werden nahezu alle Flächen des Plangebietes als gewerbliche Bauflächen ausgewiesen (s. Abb. 3). Diese Darstellung erstreckt sich nordwestlich bis zur Verler Straße. Im Südosten sind kleinflächig Wohnbauflächen und Gemeinbedarfsflächen (Kirchliche Einrichtung) dargestellt. Südöstlich der Altmühlstraße schließt Wohnbebauung an. Im Südwesten grenzt das Plangebiet an Grünflächen. Im Bereich des Plangebietes ist eine Fläche für eine Sportanlage (s. Abb. 3: grünes Rechteck) festgesetzt. Diese Planung wurde inzwischen außerhalb des Plangebietes durch die Anlage eines Bolzplatzes verwirklicht.

Flächennutzungsplan

Somit stehen die Planungen des B-Planes den Darstellungen im Flächennutzungsplan entgegen und es wird eine Änderung des FNP erforderlich. Dieses erfolgt im Parallelverfahren im Rahmen der 229. Änderung des Flächennutzungsplanes „Wohnen und Mischnutzung Schillinggelände“.

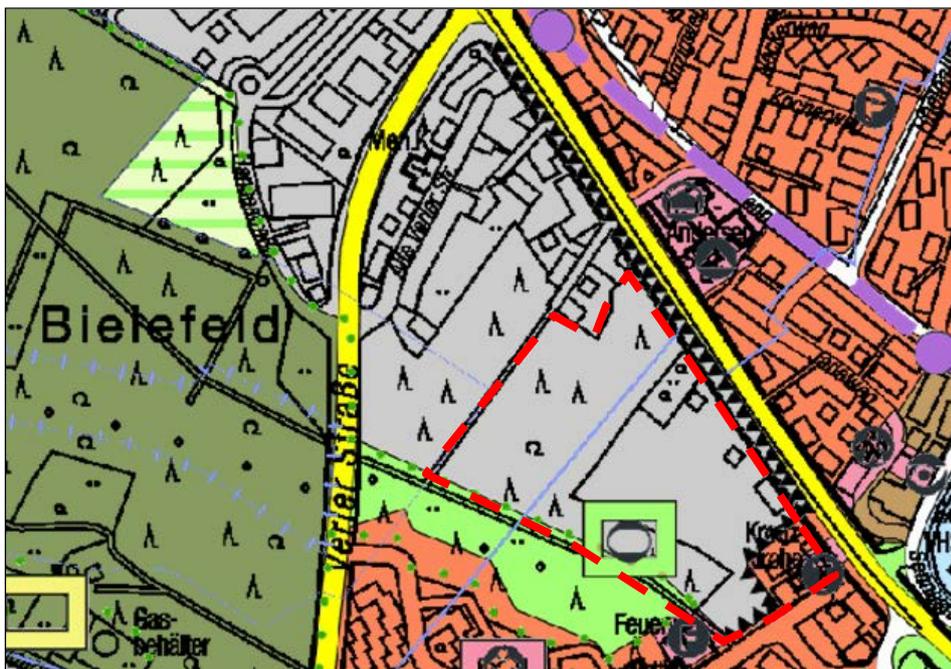


Abb. 3: Auszug aus dem wirksamen Flächennutzungsplan der Stadt Bielefeld mit Abgrenzung des B-Plangebietes (= rot gerissene Linie, Quelle: Internetportal der Stadt Bielefeld)
Legende: grau = gewerbliche Bauflächen, rot = Wohnbauflächen, gelb = Straßennetz I und II. Ordnung, hellgrün = Grünflächen, dunkelgrün = Flächen für Wald

Landschaftsplan

Die Bebauung entlang der Paderborner Straße und der Altmühlstraße sowie das ehemalige Fabrikgelände Schilling liegen außerhalb des Geltungsbereichs des Landschaftsplanes Bielefeld-Senne (s. Abb. 4). Die weiteren Teilflächen des B-Plangebietes liegen im Landschaftsplangebiet. Als Entwicklungsziel gilt für diese Bereiche die „Temporäre Erhaltung bis zur Rechtsverbindlichkeit eines B-Planes“. Schutzgebiete sind aber nicht ausgewiesen. An der südwestlichen Plangebietsgrenze schließt nach Südwesten das Landschaftsschutzgebiet Trockensenne (LSG 2.2-2) an.

Alle Waldbereiche zwischen Verler Straße, Paderborner Straße und Altmühlstraße, auch die Waldflächen innerhalb des B-Plans (Flurstücke SS/13/524, 915), unterliegen laut § 24 LNatSchG NRW besonderen Festsetzungen für die forstliche Nutzung. Diese beinhalten ein Verbot von Kahlschlägen sowie gleichkommenden Lichthauungen (Festsetzung 4.2-28).

Aufgrund sich widersprechender Festsetzungen sind die Flächen des B-Planes aus dem Geltungsbereich des Landschaftsplanes herauszunehmen.

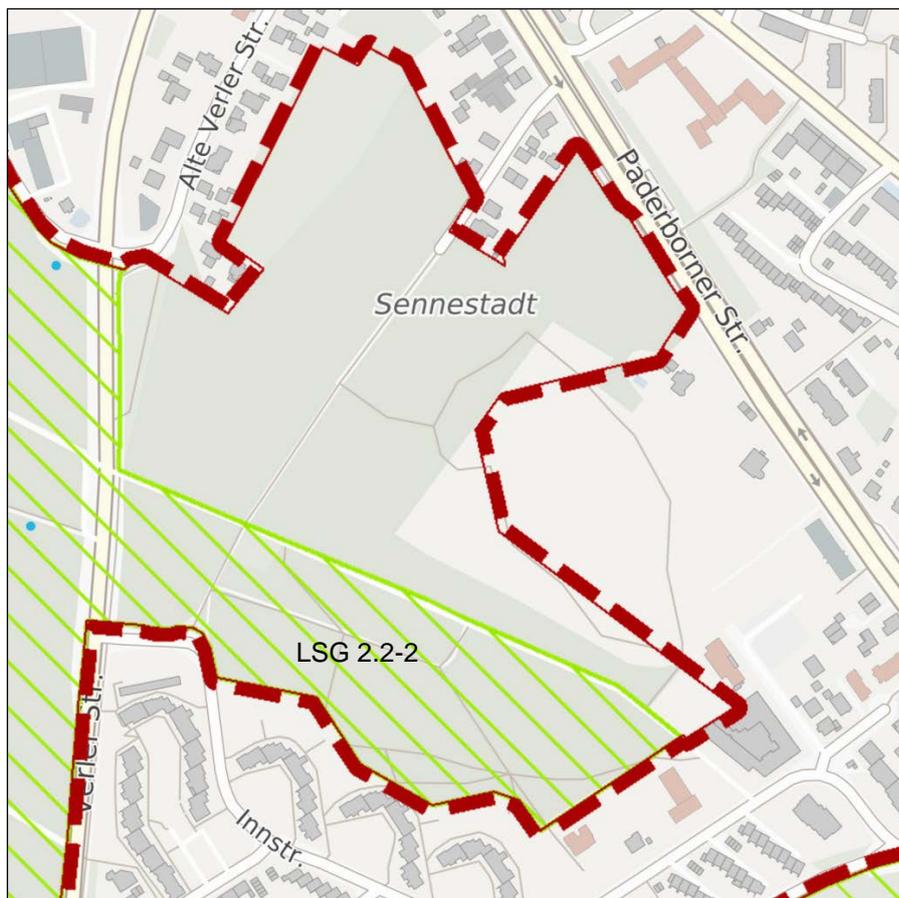


Abb. 4: Geltungsbereich des Landschaftsplanes Bielefeld-Senne (rot gerissene Linie) mit **Abgrenzung des Landschaftsschutzgebietes Trockensenne LSG 2.2-2** (grün schraffierte Fläche, Quelle: Online-Kartendienst der Stadt Bielefeld, Download: Sept. 2019)

Innerhalb des-Plangebietes und im nahen Umfeld sind keine schutzwürdigen Biotop des Landeskatasters abgegrenzt. Der naturnahe Oberlauf des Bullerbaches (BK-4017-389) liegt mehr als 400 m nordöstlich des B-Plangebietes. Weitere Biotopkatasterflächen liegen mehr als 350 m westlich der L 787 (Verler Straße).

**Biotopkataster
LANUV NRW**

Geschützte Biotop nach § 30 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) sind innerhalb des B-Plangebietes und im nahen Umfeld nicht vorhanden.

**geschützte
Biotop**

Aufgrund der Entfernung von schutzwürdigen und geschützten Biotop zum Planungsvorhaben sind Konflikte ausgeschlossen.

Das Zielkonzept Naturschutz der Stadt Bielefeld zeigt eine Bewertung des Stadtgebietes aus Sicht des Arten- und Biotop-schutzes. Ein wesentliches Ziel ist der Erhalt bzw. die Entwicklung eines großräumigen Biotopverbundsystems.

**Zielkonzept
Naturschutz**

Die Waldbereiche innerhalb und im Umfeld des B-Plangebietes sind Naturschutzvorranggebiete (s. Abb. 5), die aufgrund des hohen Anteils ökologisch hochwertiger Biotoptypen eine besondere Bedeutung für den Biotop- und Artenschutz haben. Das Wald-Naturschutzvorranggebiet setzt sich über die Verler Straße und die BAB 2 bis in Höhe der Rieselfelder Windel fort.

Die Flächen mit Bebauung und im Bereich des früheren Fabrik-geländes liegen innerhalb eines Siedlungsbereiches mit mittlerer Naturschutzfunktion. Dabei handelt es sich um Landschaftsräume mit überwiegend mittlerer Lebensraumbedeutung. Sie zeichnen sich weder durch eine überdurchschnittlich hohe Biotopqualität noch durch einen starken Mangel an Lebensraumangeboten aus.

Allerdings wurde die Bewertung zu einem Zeitpunkt durchgeführt, als auf dem Schillinggelände noch die Gebäude der früheren Eisenwerke standen. Die durch den Abriss der Gebäude entsiegeln Flächen stellen zwar derzeit keine ökologisch hochwertigen Biotoptypen dar, dienen jedoch als Teillebensraum für Tierarten benachbarter Lebensräume.

2. Beschreibung und Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen [gemäß Ziffer 2.a) und 2. b) der Anlage 1 BauGB]

Für das B-Plangebiet wurde in den Jahren 2012 und 2013 eine detaillierte Bestandsaufnahme der Biotoptypen sowie Kartierungen der Avifauna, der Fledermäuse und der Reptilien durchgeführt. Für die angrenzenden Räume wurden vorhandene Datengrundlagen ausgewertet. Für jedes Schutzgut wurde der Raum so gewählt, dass alle Auswirkungen des Vorhabens ausreichend beurteilt werden können.

Für jedes Schutzgut erfolgt eine Beschreibung des Status quo und im Anschluss daran unmittelbar die Darstellung der Umweltauswirkungen einschließlich der Bewertung der Erheblichkeit.

Die Beschreibung der Bestandssituation [Basisszenario gemäß Ziffer 2a) der Anlage 1 BauGB] umfasst die Funktionen und Vorbelastungen der jeweiligen Schutzgüter sowie Empfindlichkeiten in Bezug auf mögliche Eingriffe. Zur besseren Übersichtlichkeit wird die Beschreibung des **Status quo am Rand gelb** gekennzeichnet.

Grundlage der Beurteilung der Umweltauswirkungen ist die Satzungsfassung des Bebauungsplanes Nr. I/St 50 „Wohnen und Arbeiten auf dem Schillinggelände“ des Büros Jung Stadtkonzepte, Stand August 2019.

Die Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung gemäß Ziffer 2 b) der Anlage 1 BauGB wird verbal argumentativ dargestellt. Es werden bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen dargestellt und zunächst gesondert bewertet. Bei der abschließenden Beurteilung der Erheblichkeit der Auswirkungen der Planung werden die vorgeschlagenen Möglichkeiten zur Vermeidung und Minderung berücksichtigt.

Kriterien der Bewertung sind Natürlichkeit, Gefährdungsgrad, Repräsentanz im Naturraum sowie die zeitliche und räumliche Wiederherstellbarkeit. Bei der Bewertung der Erheblichkeit ist, insbesondere bei den Schutzgütern Boden, Wasser, Tiere und Pflanzen die Ausgleichbarkeit von Auswirkungen ein wichtiger Indikator. Die Relevanz nicht ausgleichbarer Auswirkungen wird grundsätzlich hoch eingestuft. Die Beschreibung der **Umweltauswirkungen** wird **am Rand braun** hervorgehoben.

Zur Beurteilung der Umweltauswirkungen werden drei Stufen unterschieden: gering, mittel und hoch.

2.1 Schutzgut Geologie/Relief und Boden

Bestandsaufnahme und Bewertung des Status quo

Das Plangebiet liegt in der Großlandschaft IIIa (Westfälische Bucht), im Naturraum Ostmünsterland, der im Bereich des Plangebietes weiter in die naturräumliche Untereinheit der Stukenbrocker Lehmplatten untergliedert wird. Eine Reihe von eingestreuten Geschiebelehminseln prägt das Landschaftsgefüge. In einem recht regelmäßigen Wechsel befinden sich hier schwachwellige, staufeuchte Lehmplatten, vorwiegend sandige fast ebene Flächen und Mulden, einzelne Dünenfelder sowie kastenförmige, breitsohlige Täler. Entsprechend abwechslungsreich sind Boden, Vegetation und Landnutzung in diesem Naturraum.

Das B-Plangebiet weist ein leichtes Gefälle von N nach S auf. Von der Paderborner Straße fällt das Gelände von 130 m ü NHN bis zum südwestlichen Rand des Plangebietes auf 125 m ü NHN ab.

Im Bereich des Plangebietes steht tiefreichend humoser Podsol, z. T. Braunerde-Podsol (P82) an. Stellenweise ist Ortstein im Untergrund vorhanden.

Geologie

Relief

Bodenverhältnisse

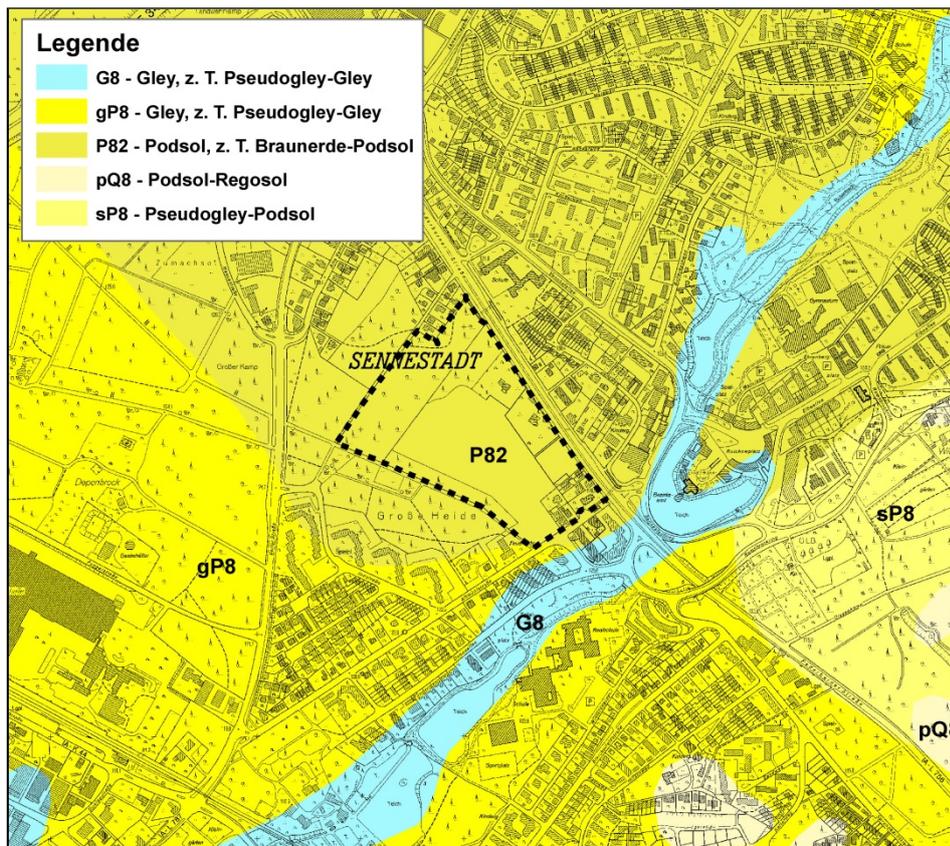


Abb. 6: Bodenverhältnisse im Bereich des B-Planes Nr. I/St 50
(Plangebiet = schwarz gerissene Linie, Ausschnitt aus der digitalen Bodenkarte L 4116 Gütersloh)

Die Wasserdurchlässigkeit der Podsolböden ist hoch bis sehr hoch. Podsol besitzt eine geringe bis sehr geringe Sorptionsfähigkeit für Nährstoffe sowie geringe Filter- und Puffereigenschaften (GD 2004). Es handelt sich um einen trockenen Boden mit geringer Wasserspeicherkapazität.

Die Bodenaufschlüsse des Ingenieurbüros URBANSKI & VERSMOLD GMBH (2018a) zeigen in allen 14 Aufschlüssen bis in Tiefen von 2,9 bis 5,5 m Fein- bis Mittelsande, die im Oberboden stark organisch geprägt sind. Darauf folgt bis zur Endteufe von 6,0 m in allen Aufschlüssen Schluff.

In der Karte der schutzwürdigen Böden in NRW (GD 2004) ist der Podsolboden im Plangebiet als schutzwürdiger Boden (sw1) herausgestellt. Aufgrund der extremen Verhältnisse in Bezug auf Wasser- und Nährstoffangebot besitzen Podsolböden ein besonderes Biotopentwicklungspotenzial, das hoch spezialisierten Tier- und Pflanzenarten zugutekommt.

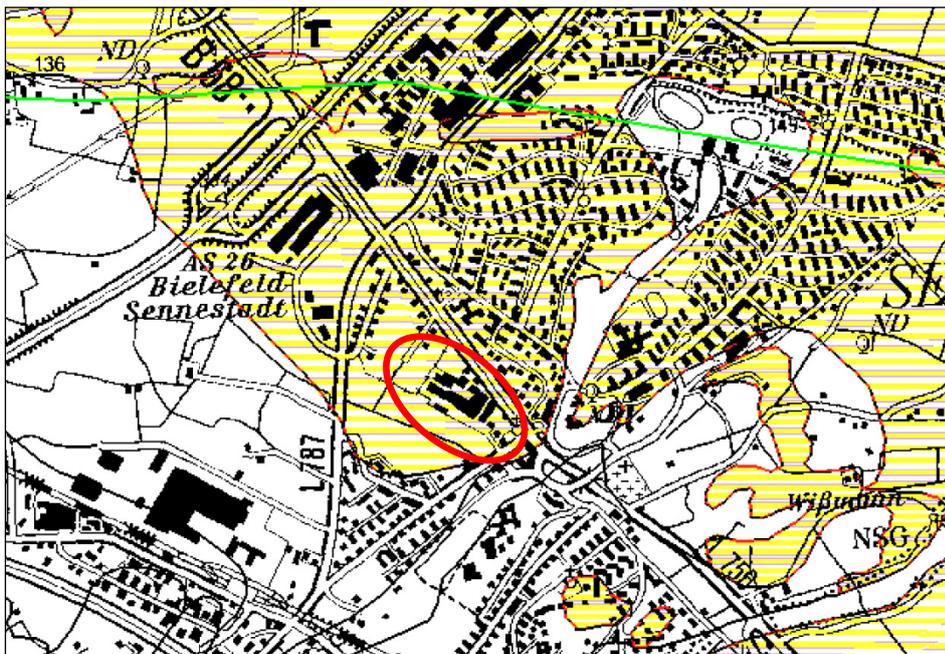


Abb. 7: Verbreitung schutzwürdiger Böden im Bereich des B-Planes Nr. I/St 50 (Ausschnitt aus der digitalen Bodenkarte, GD 2004); die Lage des B-Plangebietes ist durch einen roten Kreis gekennzeichnet; Legende: gelb schraffiert = schutzwürdige, grundwasser- und staunässefreie, tiefgründige Sand- oder Schuttböden

Podsolböden sind im Landschaftsraum westlich und südwestlich des Teutoburger Waldes großflächig verbreitet. Die Regenerationsfähigkeit (Wiederherstellbarkeit) von geschädigten Podsolböden wird mit einer Regenerationszeit von mehr als 200 Jahren angegeben (MEUSER 2008).

**Schutz-
würdigkeit**

**Regenera-
tionsfähigkeit**

Für die Bewertung von Böden wird die historische Entwicklung und Nutzung der Böden, d. h. die anthropogene Beeinflussung herangezogen (LANUV NRW 2010). Die Auswertung historischer Karten zeigt, dass die Wälder innerhalb und im Umfeld des Plangebietes seit mindestens 1897 vorhanden sind. Bei den dort vorhandenen Böden kann deshalb von weitgehend natürlichen und unbeeinträchtigten Bodenverhältnissen und einem hohen Alter ausgegangen werden. Sie besitzen aus diesen Gründen einen hohen Grad an Naturnähe.

Natürlichkeit

2005 wurde die Versickerungsfähigkeit des Bodens auf Grundstücken an der Paderborner Straße unter Berücksichtigung des anstehenden Grundwassers untersucht (SCHEMM 2005). Es zeigte sich, dass Grundwasser ab 4,50 m unter Geländeoberkante angetroffen wurde. Die oberflächennahen Schichten werden von schwach schluffigen bis schluffigen Mittelsanden gebildet. Bindige Geschiebelehm- und -mergelschichten wurden ab 2,80 m, stellenweise auch erst ab 4,50 m Tiefe angetroffen. Die Durchlässigkeitswerte für die Mittelsande lagen bei $k_f = 10^{-4}$ bis 10^{-5} m/s. Diese Böden sind somit zur Versickerung von Niederschlagswasser sehr gut geeignet. Bei den Geschiebelehmlinsen als Sperrschicht würde sich Niederschlagswasser aufstauen und oberflächlich abfließen. Hier wäre keine Versickerung möglich.

Versickerungsfähigkeit

Ergänzende Untersuchungen von URBANSKI & VERSMOLD GMBH (2018b) haben gezeigt, dass die Wasserdurchlässigkeitsbeiwerte der Böden zwischen $2,0$ und $2,3 \times 10^{-4}$ m/s liegen. Somit wurde die Eignung der Böden für eine Versickerung bestätigt.

Versiegelte Flächen bestehen bereits durch die vorhandene Bebauung entlang der Paderborner Straße und der Altmühlstraße mit z. T. großen versiegelten Parkplatz- und Hofflächen. Insgesamt sind derzeit bereits ca. 1,7 ha Flächen im Plangebiet versiegelt.

Vorbelastung

Im Bereich des früheren Fabrikgeländes waren die Böden von 1884 bis 2005 überbaut und versiegelt. Auch nach der inzwischen erfolgten Entsiegelung sind diese Böden, unter Berücksichtigung der langen Regenerationszeit (s. oben), auch heute noch stark beeinträchtigt.

In Bezug auf verkehrsbedingte Schadstoffbelastungen ist die angrenzende, verkehrlich stark belastete Paderborner Straße zu berücksichtigen.

Die jahrzehntelange industrielle Nutzung brachte eine produktionspezifische Belastung mit Schadstoffen mit sich. Nach Aufgabe der Industrienutzung 2005 wurde 2006 eine Bodensanierung durchgeführt. Das Gelände wurde von Gefahrstoffen, recyclebaren

Altlasten

Materialien und ca. 30.000 Tonnen Beton- und Ziegelresten befreit und als schadstofffrei ausgewiesen. Sämtliche ober- und unterirdischen Bauwerke wurden rückgebaut. Nach SLOMKA & HARDER GMBH (2006, zitiert nach JUNG STADTKONZEPTE 2019) sind die auf dem Grundstück geplanten Gewerbe- und Wohnnutzungen ohne Einschränkungen möglich.

Prognose über die Entwicklung der Auswirkungen auf das Schutzgut Boden bei Durchführung der Planung

Innerhalb des B-Plangebietes sind derzeit entlang der Paderborner Straße und der Altmühlstraße 17.130 m² versiegelt, das entspricht 14,6 % der gesamten Fläche des B-Planes. Der B-Plan ermöglicht eine Wohngebietsnutzung und gemischte Bauflächen-nutzung mit Verkehrsflächen. Auf Grundlage dieser Planung werden weitere Bodenflächen versiegelt.

Die geplanten Erschließungsstraßen, die versiegelten Plätze und die geplanten versiegelten Fuß-/Radwege sollen zukünftig insgesamt 15.494 m² einnehmen.

Die Wohngebiete werden mit einer GRZ von 0,4 festgesetzt. Dies bedeutet eine Überbaubarkeit der Bruttoflächen von 40 %. Gemäß § 19 BauNVO ist eine 50 %ige Überschreitung der GRZ möglich, so dass maximal 60 % der Bruttofläche versiegelt werden kann. Insgesamt nehmen die überbaubaren, potenziell zu versiegelnden Flächen der WA-Gebiete und der geplanten Nebenanlagen (Carports, Stellplätze) 23.276 m² ein.

Die geplante Versiegelung im Bereich des Urbanen Gebietes beträgt unter Berücksichtigung des § 19 BauNVO für die beiden Gebiete mit GRZ 0,4 (+ 50 %ige Überschreitung) MU2 und MU5 10.631 m² und für die weiteren MU-Gebiete (GRZ 0,6 + 50 %ige Überschreitung) 21.918 m², so dass insgesamt für die Urbanen Gebiete eine Versiegelung von 32.549 m² resultiert. Hinzu kommen 3.210 m² Versiegelung im Bereich der Fläche für Gemeinbedarf (GRZ 0,6 + 50 % Überschreitung).

Auf der Grundlage des Bebauungsplanes ergibt sich somit eine zukünftige Versiegelung des Plangebietes von 74.529 m². Dies entspricht ca. 63 % der Gesamtfläche des B-Plangebietes.

Abzüglich der bereits bestehenden Versiegelung (s. oben) werden insgesamt 57.399 m² Fläche durch die Festsetzungen des B-Planes NR. I/St 50 neu versiegelt.

Zu berücksichtigen ist jedoch, dass es sich zu einem Großteil um Böden handelt, die durch die industrielle Vornutzung über einen Zeitraum von ca. 120 Jahren weitgehend versiegelt waren bzw. in

bau- und an-lagenbedingte Auswirkungen

Randbereichen stark verändert wurden und keinen natürlichen Bodenaufbau mehr aufweisen. Durch den bereits erfolgten Abriss der Fabrikgebäude im Jahr 2005 wurden Flächen in einem Umfang von ca. 3,3 ha entsiegelt, die im Bereich der nicht überbaubaren Flächen der WA- und MU-Gebiete, der Grünflächen und Versickerungsmulden auch zukünftig in einem Umfang von 11.800 m² entsiegelt bleiben.

Abzüglich der bestehenden Versiegelung und der bis 2005 auf dem Fabrikgelände vorhandenen Versiegelung werden durch den B-Plan Nr. I/St 50 ca. 3,6 ha Fläche des B-Plangebietes neuversiegelt. Bei 75 % der Böden handelt es sich um Waldböden (derzeit mit Wald bestanden bzw. bis 2005 bewaldete Flächen), die keine Vorbelastungen aufweisen und weitgehend natürlich sind. Durch Überbauung gehen die Bodenschichten einschließlich Bodenorganismen und aller Bodenfunktionen (z. B. Filter-, Pufferfunktion) auf dieser Flächengröße dauerhaft verloren. Darüber hinaus werden schutzwürdige Podsolböden, Vegetationsstandorte und Lebensraum für Tiere in diesem Flächenumfang dauerhaft beseitigt.

Bei einer Neuversiegelung von ca. 3,6 ha schutzwürdiger Böden (überwiegend Waldböden) sind die bau- und anlagebedingten Auswirkungen ohne weitere Minderungsmaßnahmen erheblich.

Baubedingt kann es bei den bisher unbeeinträchtigten Böden zu Bodenverdichtungen, Umlagerungen und Veränderungen des typischen Bodenaufbaus kommen. Ferner ist davon auszugehen, dass die Bodenstrukturen auch in den nicht überbaubaren Flächen der Baugebiete, u. a. durch „bodenverbessernde Maßnahmen“ (Blumenerde, Torf etc.), beeinträchtigt werden.

Aufgrund der vorhandenen ebenen Geländestruktur sind erhebliche Veränderungen des Geländereiefs durch die Baustrukturen nicht zu erwarten. Im Bereich der geplanten Flächen für die Versickerung von Niederschlagswasser sind jedoch Bodenabträge entsprechend der Beckengröße erforderlich.

Zur Kompensation der Eingriffe durch die Festsetzungen des B-Planes Nr. I/St 50 sind Ersatzaufforstungen in einer Flächengröße von insgesamt ca. 8,2 ha auf landwirtschaftlichen Flächen geplant bzw. teilweise schon umgesetzt. Diese Flächen werden dauerhaft aus der intensiven landwirtschaftlichen Bewirtschaftung herausgenommen. Bearbeitungen mit schweren Maschinen (Bodenverdichtungen), Düngungen und Pestizidbehandlungen werden zukünftig nicht mehr stattfinden. Durch die geplanten Waldentwicklungen ist mittel- bis langfristig mit einer wesentlichen Verbesserung der Bodenstrukturen und Regeneration der Bodenorganismen gegenüber dem jetzigen Zustand auf den Ersatzflächen zu rechnen.

Die Neuschaffung von Wohngebieten und gemischten Bauflächen in den Urbanen Gebieten führt grundsätzlich zu einem steigenden Verkehrsaufkommen und damit zu einer höheren Schadstoffbelastung der Böden im Bereich der nicht überbaubaren Flächen. Die HAUPTerschließungen der WA- und MU-Quartiere sind von der Paderborner Straße und der Altmühlstraße aus geplant. Die innere Erschließung ist über eine Ringerschließung und Stichstraßen geplant, die i. d. R. nur Anliegerverkehre aufnehmen.

Mit den Festsetzungen in den Allgemeinen Wohngebieten WA1, WA2, WA3 und WA7 ist gleichzeitig eine Beschränkung der Wohneinheiten auf maximal zwei Wohnungen je Wohngebäude zulässig. Dies begrenzt den Ziel- und Quellverkehr in das Plangebiet. Aufgrund der bereits vorhandenen Belastungen durch das Verkehrsaufkommen auf der Paderborner Straße sind betriebsbedingt vergleichsweise geringe Auswirkungen auf das Schutzgut Boden zu erwarten.

Die Realisierung von Bauflächen auf einem durch die frühere industrielle Nutzung bereits vorbelasteten Gelände berücksichtigt der B-Plan die Ziele des § 4 (2) LBodSchG und des § 1a (2) BauGB in Bezug auf Wiedernutzbarmachung, Nachverdichtung und Innenentwicklung von Flächen.

Darüber hinaus ist die Bodenversiegelung auf das notwendige Maß (§ 1 LBodSchG, § 1a (2) BauGB) zu beschränken. Möglichkeiten der Verminderung von Bodenversiegelungen bestehen auch im Bereich der überbaubaren und nicht überbaubaren Grundstücksflächen der WA- und MU-Gebiete. Im B-Plan werden folgende Festsetzungen zur Minderung der Eingriffe getroffen:

In den Allgemeinen Wohngebieten (WA1 - WA8) und den Urbanen Gebieten MU2 und MU5 sind Garagen nur innerhalb der Baugrenzen zulässig. Stellplätze einschließlich ihrer Nebeneinrichtungen sind in den WA-Gebieten WA5 und WA6 vorzugsweise und in den Urbanen Gebieten MU1, MU3 und MU4 ausschließlich als Garagengeschoss unterhalb des ersten Vollgeschosses oder als Erdgeschoss eines Gebäudes (Tiefgarage) zu errichten. Somit wird eine zusätzliche Bodenversiegelung durch Garagen vermieden.

In den Wohngebieten WA1, WA4, WA7 und WA8 darf die Gesamtfläche der Versiegelung (z. B. für Stellplätze, Zuwegung) in den Vorgärten 30 m² nicht überschreiten. Diese Flächen sind mit versickerungsfähigem Fugenpflaster, Rasengittersteinen oder Schotterrasen auszuführen. In den übrigen Gebieten ist eine Befestigung auf maximal 30 % der Vorgartenfläche zulässig.

**betriebs-
bedingte
Auswirkungen**

**Vermeidungs-
und
Minderungs-
maßnahmen**

Stellplatzanlagen mit mehr als drei Stellplätzen sind in einem regelmäßigen Raster zu begrünen. Je angefangene drei ebenerdige Stellplätze ist ein standortgerechter, stadtklimafester Laubbaum als Hochstamm (Stammumfang 16 - 18 cm, 3 x verpfl.) fachgerecht zu pflanzen, zu pflegen und dauerhaft zu erhalten. Die Pflanzbeete der Baumstandorte sind in der Größe 2,50 m x 5,00 m oder als durchgehender Pflanzstreifen in einer Breite von mindestens 2,00 m anzulegen, zu erhalten und dauerhaft zu pflegen. Die Pflanzbeete sind vollständig mit Bodendeckern, Stauden oder niedrigen Sträuchern zu begrünen.

Innerhalb der Flächen mit Bindungen für die Erhaltung von Bäumen lt. § 9 (1) 25b BauGB ist Flächenversickerung von Niederschlagswasser nur ohne Eingriffe in den Boden zulässig. Aufschüttungen (Verwallungen) oder Abgrabungen sind unzulässig.

Ferner sollten wasserdurchlässige Materialien bei den privaten Fuß-/Radwegen und dem privaten Quartiersplatz, der als verkehrsberuhigter Fußgängerbereich angelegt wird, zum Einsatz kommen. Eine Festsetzung gibt es im B-Plan hierzu nicht. Diese Empfehlung wurde aber vom Investor in die Erschließungsplanung für die privaten Gemeinschaftsanlagen übernommen.



Beispiel eines Fugenpflasters mit Thymian-Bewuchs (NZO-GmbH)

Die Verwendung wasserdurchlässiger Materialien bietet sich auch bei den Aufstellflächen für Müllbehälter an der öffentlichen Straße, den öffentlichen Fuß-/Radwegen und bei allen Flächen mit Geh-, Fahr- und Leitungsrechten an. Insgesamt könnte somit eine vollständige Versiegelung auf ca. 8.800 m² Fläche vermieden werden.

Ferner wird angeregt, die öffentlichen und privaten Fuß-/Radwege, die aus den WA-Gebieten zu den Waldwegen außerhalb des B-Planes führen, in der im Nutzungsplan eingetragenen Breite von 3,5 m zu reduzieren und der in den textlichen Festsetzungen aufgeführten Mindestbreite von 3,00 m zu folgen. Somit könnten weitere Versiegelungen von schutzwürdigen Böden im Plangebiet vermieden werden.

Umweltauswirkungen Schutzgut Boden	Erheblichkeit der Umwelt- auswirkungen im Sinne des § 2 Abs. 4 BauGB	Bewertung der Erheblichkeit
<ul style="list-style-type: none"> • Wiedernutzbarmachung einer Industriebrache (Berücksichtigung Ziele des § 4 [2] LBodSchG und des § 1a [2] BauGB) • Neuversiegelung von ca. 3,6 ha überwiegend Waldböden einschl. Beseitigung der Bodenorganismen und aller Bodenfunktionen • Verlust schutzwürdiger Podsolböden 	<ul style="list-style-type: none"> • dauerhafte Entsiegelung einer Industriefläche in einer Größe von ca. 1,2 ha im Bereich der nicht überbaubaren Flächen der WA- und MU-Gebiete, der Grünflächen und Versickerungsmulden • Verbesserung der Bodenstrukturen im Bereich der Ersatzaufforstungen auf insgesamt ca. 8,2 ha Fläche <p style="text-align: center;">und</p> <p style="text-align: center;">unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen</p> <p style="text-align: center;">mittel</p>	

2.2 Schutzgut Wasser

Bestandsaufnahme und Bewertung des Status quo

Nach der hydrogeologischen Karte liegt das Plangebiet abschnittsweise im Bereich eines 5 - 10 m bzw. 10 - 20 m mächtigen Porengrundwasserleiters des Quartärs, der aus Mittelsand, Grobsand und Kies besteht und, ausgenommen in Bereichen mit Geschiebelehmllinsen, eine sehr gute bis mäßige Durchlässigkeit aufweist. Darunter lagert Emschermergel, der nur sehr gering grundwasserführend ist und zur Ausbildung zweier weitgehend unabhängiger Grundwasserstockwerke führt. Aus den Sanden des Quartärs wird zum überwiegenden Teil die Trinkwasserversorgung der Bielefelder Bevölkerung gewährleistet.

Im Allgemeinen ist im Bereich von Porengrundwasserleitern durch Versickerung von Niederschlagswasser von einer guten Grundwasserneubildung auszugehen. Die Grundwasserneubildungsrate wird dabei entscheidend durch die Wasserdurchlässigkeit der Böden bestimmt, die im Plangebiet mit hoch bis sehr hoch angegeben wird. Aufgrund der geringen Filter- und Puffereigenschaften der Podsolböden besteht aber die Gefahr, dass Verschmutzungen und Schadstoffe direkt in das tiefere Grundwasser eindringen können.

Im Rahmen einer Untersuchung zur Versickerung von Niederschlagswasser auf einem Grundstück an der Paderborner Straße wurde Grundwasser ab 4,50 m unter GOK festgestellt (SCHEMM 2005). Aktuelle Untersuchungen des Ingenieurbüros URBANSKI & VERSMOLD GMBH (2018a) zeigen im gesamten B-Plangebiet sehr unterschiedliche Grundwasserstände zwischen 1,00 und 1,10 m (z. B. im Bereich der Planstraßen 1 und 2 sowie der Wohnquartiere im Nordwesten) und 3,00 bis 3,70 m unter GOK (z. B. im südwestlichen Randbereich des Plangebietes).

Innerhalb des B-Plangebietes befinden sich keine natürlichen Still- oder Fließgewässer. Das B-Plangebiet liegt aber im Einzugsgebiet des Bullerbaches.

Westlich der Verler Straße liegt die Brunnenkette der Stadtwerke Bielefeld zur Trinkwassergewinnung. Die Schutzzonen II und IIIA gehen nach Osten über die Verler Straße bis an die westliche Grenze des B-Plangebietes heran (Festsetzung des Wasserschutzgebietes „Bielefeld-Sennestadt/West“ gemäß ordnungsbehördlicher Verordnung vom 30.09.2015). Das B-Plangebiet liegt somit vollständig außerhalb eines Wasserschutzgebietes.

Vorbelastungen des Schutzgutes Grundwasser sind nach derzeitigem Kenntnisstand nicht bekannt.

***Grundwasser-
verhältnisse***

***Grundwasser-
flurabstand***

***Oberflächen-
gewässer***

Schutzgebiete

Vorbelastung

Prognose über die Entwicklung der Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser bei Durchführung der Planung

Versiegelte Bodenschichten stehen grundsätzlich nicht mehr zur Grundwasserneubildung durch Versickerung von Niederschlägen zur Verfügung. Innerhalb des Plangebietes gehen abzüglich der heute aktuell versiegelten Flächen insgesamt 4,7 ha Grundwasserneubildungsflächen im Bereich von Straßen, Wegen, überbaubaren Flächen der WA- und MU-Gebiete (einschl. Stellplätze und Flächen mit Geh-, Fahr- und Leitungsrechten) verloren.

Im B-Plangebiet soll alles anfallende Niederschlagswasser ortsnah, d. h. innerhalb des Plangebietes, versickert werden. Da in Bereichen mit Grundwasser von 1,0 m unter GOK ein zu geringer Grundwasserflurabstand vorliegt, sieht die RÖVER INGENIEURGESELLSCHAFT MBH (2019) vor, das Gelände anzuheben. Entsprechend dem Höhenkonzept wird das vorhandene Gelände entlang der Planstraßen 1, 2, 3 und 4 mit einem geeigneten wasserdurchlässigen Material, das den gleichen k_f -Wert aufweisen muss wie der vorhandene Boden ($k_f = 10^{-4}$), um ca. 0,50 bis 1,50 m aufgefüllt. Diese Auffüllung läuft in Richtung der Waldgebiete im Südwesten aus. An der Paderborner Straße und der Altmühlstraße erreicht das Gelände das vorhandene Niveau. Laut URBANSKI & VERSMOLD GMBH (2018b) ist diese Vorgehensweise zulässig und - geeignetes wasserdurchlässiges Material vorausgesetzt - wird der vorgesehene Effekt erzielt und die Versickerung der anfallenden Niederschlagsmengen ist möglich.

Das Entwässerungskonzept von der RÖVER INGENIEURGESELLSCHAFT MBH (2019) weist nach, dass das im gesamten Plangebiet anfallende Niederschlagswasser vollumfänglich versickert werden kann. Die Versickerung von nicht verunreinigtem Niederschlagswasser, das auf privaten Grundstücken anfällt, kann einer Gemeinschaftsanlage zugeleitet oder direkt über die belebte Bodenzone in Mulden und/oder Rigolen versickert werden. Auf öffentlichen oder privaten Verkehrsflächen anfallendes und ggf. verunreinigtes Niederschlagswasser ist vor der Versickerung zu reinigen und kann danach über Mulden oder ein Mulden-Rigolen-System versickern.

Durch den Verlust von 4,7 ha Flächen zur Grundwasserneubildung sind Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt grundsätzlich möglich. Aufgrund des geplanten Entwässerungskonzeptes mit quasi vollständiger Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers sind aber keine negativen Auswirkungen auf die Grundwasserneubildungsrate zu erwarten.

Betriebsbedingt sind keine wesentlichen Änderungen für das Schutzgut Wasser zu erwarten. Die WA- und MU-Gebiete sollen über Ring- und Stichstraßen erschlossen werden, so dass in

bau- und anlagenbedingte Auswirkungen

betriebsbedingte Auswirkungen

diesen Bereichen nur Ziel- und Quellverkehre auftreten und somit Schadstoffeinträge in den Boden und letztlich in das Grundwasser vergleichsweise gering sind.

Die für das Schutzgut Boden aufgeführten Maßnahmen in Bezug auf die Vermeidung von Bodenversiegelungen gelten in gleichem Maße für das Schutzgut Wasser.

Als wesentliche Vermeidungsmaßnahme gelten die konkreten Festsetzungen zur Rückhaltung und Versickerung von Niederschlagswasser sowohl auf öffentlichen als auch privaten Flächen. Darüber hinaus wird in den Festsetzungen auf die Wiederverwendung von anfallendem Niederschlagswasser als Brauchwasser hingewiesen.



Zur Reduzierung der Spitzenabflüsse von Niederschlagswasser ist ferner im B-Plan Nr. I/St 50 eine extensive Dachbegrünung für Flachdächer festgesetzt. Dies bietet sich z. B. bei Garagen und Carports an.



Im Vergleich zu einem trockenen Ziegeldach werden bei einem trockenen Gründach die Abflussbeiwerte auf ca. 1/5 verringert. Selbst bei wassergesättigter Dachbegrünung werden Abflussspitzen noch deutlich verzögert.

Beispiele extensiver Begrünung von Carport- und Hausdächern
(Quelle: www.optigruen.de)

Darüber hinaus bieten begrünte Dächer neben gestalterischen Aspekten auch aus mikroklimatischer und siedlungsökologischer Sicht zahlreiche Vorteile. Sie sind Lebensraum für Pflanzen und Tiere (insbesondere Insekten) und puffern durch die Verdunstung von Niederschlagswasser die in Siedlungsgebieten teils großen Mikroklimaschwankungen ab (Temperaturausgleich/Feuchteregulierung).

**Vermeidungs-
und
Minderungs-
maßnahmen**



Dachbegrünung mit Photovoltaikmodulen
(Quelle: OPTIGRÜN 2010)

Zudem bietet sich z. B. für Flachdächer auch eine Kombination von Gründächern mit Solaranlagen an. Nach den Festsetzungen zum B-Plan sind auf Flachdächern aufgeständerte Anlagen zur Nutzung von Solarenergie (Photovoltaik, Solarthermie) allgemein zulässig.

Zur Verbesserung der Versickerungsleistung sollten wasserdurchlässige Materialien bei den privaten Fuß-/Radwegen und dem privaten Quartiersplatz, der als verkehrsberuhigter Fußgängerbereich angelegt wird, zum Einsatz kommen. Eine Festsetzung gibt es im B-Plan hierzu nicht. Diese Empfehlung wurde aber vom Investor in die Erschließungsplanung für die privaten Gemeinschaftsanlagen übernommen.

In den Wohngebieten WA1, WA4, WA7 und WA8 darf die Gesamtfläche der Versiegelung in den Vorgärten 30 m² nicht überschreiten. Diese Flächen sind mit versickerungsfähigem Fugenpflaster, Rasengittersteinen oder Schotterrasen auszuführen. Die weiteren Vorgartenflächen sind gärtnerisch als Zier- oder Nutzgarten anzulegen.

Umweltauswirkungen Schutzgut Wasser	Erheblichkeit der Umwelt- auswirkungen im Sinne des § 2 Abs. 4 BauGB
<ul style="list-style-type: none"> • Versiegelung von 4,7 ha Fläche für die Grundwasserneubildung 	<ul style="list-style-type: none"> • durch ortsnahe Versickerung des anfallenden Regenwassers kein Einfluss auf die Grundwasserneubildung • kein Einfluss auf den Grundwasserflurabstand <p style="text-align: center;">und</p> <p style="text-align: center;">unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen</p> <p style="text-align: center;">gering</p>

Bewertung der Erheblichkeit

2.3 Schutzgut Klima und Luft

Bestandsaufnahme und Bewertung des Status quo

Nach der Karte der klimatischen Schutzzonen liegt das Plangebiet in einem Gebiet mäßiger Klimaempfindlichkeit (Online-Kartendienst der Stadt Bielefeld) mit Kaltluftbildenden Grün- und Freiflächenklimatopen. Kaltluftschneisen und besondere Luftleitbahnen sind im Plangebiet nicht ausgebildet.

Flächen ohne oder nur mit geringer Versiegelung und gleichzeitig mit hohen Vegetationsstrukturen (z. B. Waldgebiete, Parkanlagen) stellen i. d. R. kühle Bereiche dar, da sie nur wenig der am Tage eingestrahelten Energie speichern. Dadurch sind die thermischen Belastungen im Sommer gering und die Bereiche erfüllen eine hohe biothermische Entlastungsfunktion für angrenzende Siedlungsbereiche.

Die unversiegelten Flächen des Plangebietes haben eine positive Wirkung auf die mikroklimatischen Verhältnisse. Insbesondere Waldflächen erzeugen ein ausgeglichenes Bioklima während sommerlicher windschwacher Wetterlagen, was sich positiv im unmittelbaren Umfeld auswirkt. Darüber hinaus besitzt der Wald eine hohe Filterkapazität für Luftschadstoffe, da die Bäume durch Ad- und Absorption gas- und partikelförmige Luftschadstoffe filtern können.

Nach Angaben der Stadt Bielefeld werden die Immissionsgrenzwerte der 39. BImSchV im Einwirkungsbereich der Paderborner Straße eingehalten. Nach einer überschlägigen Immissionsberechnung und unter Berücksichtigung der günstigen Belüftungssituation durch die Südwest-West-Winde wurde der für NO₂ vorgesehene Grenzwert zum Schutz der menschlichen Gesundheit (Jahresmittelwert von 40 µg/m³) mit einem NO₂-Jahresmittelwert von bis zu 29 µg/m³ nicht überschritten.

Prognose über die Entwicklung der Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft bei Durchführung der Planung

Die geplante Versiegelung von 4,7 ha Fläche führt primär zu einem Verlust klimaaktiver Flächen. Dazu zählen die überplanten Waldflächen, die Frisch- und Kaltluft produzieren, und auch die Freiflächen des ehemaligen Schillingwerkes, die als Kaltluftentstehungsflächen ebenso von Bedeutung sind.

Versiegelte Flächen tragen durch eine hohe Wärmespeicherfähigkeit zu einer Erhöhung der Lufttemperatur und zu einer Verringerung der Temperaturdifferenzen zwischen Tag und Nacht bei, d. h. es entstehen Wärmeinseln. Die Auswirkungen auf das

Klimaverhältnisse

Vorbelastung

bau- und anlagenbedingte Auswirkungen

Mikroklima sind somit als negativ zu bewerten.

Zu berücksichtigen ist, dass bis 2005 das Plangebiet zu einem überwiegenden Teil bereits durch großflächige Gewerbebauten und Hofplätze versiegelt war. Demgegenüber werden durch die Ausweisung von Wohngebieten und urbanen Gebieten mit Anlage von Gärten, öffentlichen und privaten Grünflächen aufgelockerte Siedlungsstrukturen geschaffen, die einem Stadtrandklimatop zuzuordnen sind. Für die überplanten Waldflächen werden sich die thermischen Bedingungen jedoch negativ verändern mit einer im Vergleich zum derzeitigen Zustand höheren durchschnittlichen Temperatur von mindestens 2° C (Sommer). Es werden schwache Wärmeinseln entstehen. Insgesamt entstehen durch die Planung für das Klima bau- und anlagebedingt Auswirkungen von mittlerer Erheblichkeit.

Durch die geplanten Wohngebiete und gemischte Bauflächen im Bereich der MU-Gebiete werden das Verkehrsaufkommen und die damit verbundene Beeinträchtigung der Luftqualität steigen. Allerdings ist diese Zunahme aufgrund der nur für Anlieger attraktiven Erschließungen und der Begrenzung der Wohneinheiten bei einzelnen WA-Gebieten vergleichsweise gering. Es sind keine umwelterheblichen Beeinträchtigungen der Luftqualität zu erwarten.

Den geplanten öffentlichen und privaten Grünflächen im Nordwesten und Südwesten des Plangebietes, die mit den temporär wasserführenden Retentionsmulden fingerförmig in die WA-Gebiete hineinreichen, kommt in Bezug auf die Luftqualität eine Ausgleichsfunktion zu. In gleichem Maße gilt dies auch für die Festsetzung der extensiven Dachbegrünung für Flachdächer (s. Kap. 2.2)

Zur Verbesserung der Durchlüftungssituation ist im B-Plan für einzelne WA- und MU-Gebiete eine offene Bauweise festgesetzt.

Begrünungsmaßnahmen jeglicher Art tragen ganz wesentlich zur Verbesserung der Luftqualität durch Bindung von Stäuben und Schadgasen bei. Sie wirken ausgleichend auf das Standortklima und vermindern die o. g. Temperaturdifferenzen. Vor diesem Hintergrund sind zum einen der Erhalt des vorhandenen Waldbestandes gemäß § 9 (1) 25b BauGB im Nordwesten, Südwesten und der Gehölzstrukturen entlang der Paderborner Straße, zum anderen die Festsetzung zum Anpflanzen von Einzelbäumen und Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen gemäß § 9 (1) 25a BauGB positiv anzusehen.

Im Sinne der Anpassung an die Folgen des Klimawandels ist auch die Festsetzung zu verstehen, dass Schotter- und Steinflächen in den Vorgartenflächen der WA-Gebiete ausdrücklich unzulässig

**betriebs-
bedingte
Auswirkungen**

**Vermeidungs-
und
Minderungs-
maßnahmen**

sind. Auf diesen Flächen sollen sich Vegetationsbestände entwickeln, die zur Verbesserung des Mikroklimas in den Siedlungen beitragen.

Ferner sind Stellplatzanlagen mit Baumpflanzungen zu begrünen (s. Kap. 2.1). Als Einfriedungen sind ferner Hecken aus standortgerechten, einheimischen Laubgehölzen (z. B. Hainbuche) zulässig.

Fassadenbegrünungen tragen auch zur Verbesserung des Kleinklimas durch Erhöhung der Luftfeuchtigkeit und Filterung von Staub und sonstigen Immissionen durch das Blattwerk bei. Monotone Fassaden werden optisch belebt und aufgewertet und bieten zusätzlichen Lebensraum für die Fauna. Festsetzungen hierzu gibt es jedoch nicht. Entsprechende Maßnahmen sollten den Grundstückseigentümern aber empfohlen werden.

Für die Allgemeinen Wohngebiete WA1 bis WA4 sowie WA7 und WA8 ist die Entwicklung einer Klimaschutzsiedlung geplant. Durch eine energieeffiziente Bauweise und eine Wärmeversorgung über ein sog. kaltes Wärmenetz (Tiefengeothermie mit Wärmepumpe) soll der maximal erlaubte CO₂-Ausstoß von 9 kg CO₂/m²/a und damit eine deutliche Verringerung der CO₂-Emissionen erreicht werden. Zur Deckung des Strombedarfs für die Wärmepumpen sind entsprechende Photovoltaik-Anlagen auf ausgewählten Dächern geplant. Für große Teile des Plangebietes sind somit die Voraussetzungen zur Nutzung erneuerbarer Energien sowie eine sparsame und effiziente Nutzung von Energie im Sinne des § 1 Abs. 6 Nr. 7f BauGB gegeben.

Umweltauswirkungen Schutzgut Klima und Luft	Erheblichkeit der Umwelt- auswirkungen im Sinne des § 2 Abs. 4 BauGB
<ul style="list-style-type: none"> • Versiegelung von 4,7 ha Kaltluftentstehungsflächen • Verlust von Vegetationsflächen und deren positiven Auswirkungen auf Klima und Luftqualität • Veränderung des Kleinklimas (Ersatz von Grün- und Freiflächenklimatopen durch Stadtrandklimatope) 	<ul style="list-style-type: none"> • positive Effekte auf das Klima durch Nutzung erneuerbarer Energien und Entwicklung einer Klimaschutzsiedlung <p style="text-align: center;">und</p> <p style="text-align: center;">unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen</p> <p style="text-align: center;">gering</p>

Bewertung der Erheblichkeit

2.4 Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Bestandsaufnahme und Bewertung des Status quo

Die potenziell natürliche Vegetation des B-Plangebietes ist der trockene Eichen-Birkenwald (BURRICHTER 1973).

Eine Bestandsaufnahme der tatsächlich vorhandenen Biotoptypen erfolgte im September 2012. Die Ergebnisse sind in der Anlage 1 dargestellt. Die Kronentraufen der Gehölzbestände wurden anhand eines aktuellen Luftbildes abgegrenzt. Im Folgenden werden die wesentlichen Ergebnisse der Bestandsaufnahme kurz beschrieben.

Den Großteil des B-Plangebietes stellt eine Brachfläche mit schütterer Vegetation dar. Auf dem sandigen bis kiesigen Gelände der ehemaligen Schillingwerke sind typische Arten der Ruderalfluren wie Beifuß, Ackerkratzdistel, Kleinblütige Königskerze, Gemeine Nachtkerze, Klebriges Greiskraut etc. vorhanden. Durch Sukzession haben sich Gehölze wie Sand-Birke, Sal-Weide, Brombeere und Spätblühende Traubenkirsche angesiedelt. Im Nordwesten angrenzend an den Kiefernwald ist die Fläche stärker bewachsen. Hier haben sich deutlich mehr Gehölze und große Bestände des Landreitgrases entwickelt (s. Abb. 8).

Der südwestliche Bereich der Brache wird als Lagerfläche von Boden und Sand genutzt. Auch südlich des Grundstücks Paderborner Straße Nr. 184 wurden 2012 Baustoffe, wie Splitt und Rindenmulch gelagert. In diesem Bereich war eine Brennesselflur ausgebildet.

Die Brache wird im Süd- und Nordosten von Siedlungsflächen umgeben. Auf der südlichen Fläche an der Altmühlstraße waren 2012 zum Zeitpunkt der Kartierungen die Kindertagesstätte und das Seniorenwohnheim im Bau.

An der Paderborner Straße liegt im Südosten ein Wohngebiet mit Einzelhäusern, kleinen Gärten und der denkmalgeschützten Kreuzkirche. Große Flächenanteile sind versiegelt. In den Gärten sind überwiegend Ziergehölze jungen Alters oder nicht standortgerechte Nadelgehölze vorhanden. Eine Ausnahme stellen der 30 - 50-jährige Kiefernbestand und die weiteren Gehölze im Garten des Hauses Altmühlstraße Nr. 22 dar.

An der Paderborner Straße liegen das Gebäude und die Parkplatzflächen eines Bürokomplexes. Bis auf einzelne junge Gehölzpflanzungen ist das Gelände versiegelt bzw. im Bereich von Schotterflächen teilversiegelt.

Darüber hinaus sind zwei Wohngebäude mit großen Gärten an der

***potenziell
natürliche
Vegetation
reale
Vegetation
(s. Anlage 1)***

Brachfläche

***Siedlungs-
flächen***

Paderborner Straße vorhanden. Der Garten des Hauses Nr. 184 ist von einer intensiv gepflegten Zierrasenfläche und überwiegend Ziergehölzen jungen bis mittleren Alters geprägt. Es sind einzelne lebensraumtypische Gehölzarten vorhanden, wie Spitz-Ahorn, Kiefer und Linde. An der Grenze zum Nachbargrundstück liegt ein Gartenteich.

Das Grundstück des Hauses Paderborner Straße Nr. 180, die ehemalige Fabrikantenvilla Schilling, ist dagegen durch umfangreiche Gehölzbestände geprägt. Der zum Wald angrenzende Gartenbereich ist mit Kiefern, weiteren Nadelgehölzen sowie mit Rot-Buchen bestanden. Darüber hinaus dominieren Baumgruppen aus nicht standortgerechten Baumarten wie Douglasie, Fichte und Tanne jungen bis mittleren Alters.

Von Nordwesten und Südwesten reichen Waldflächen in den Geltungsbereich des B-Plangebietes hinein, die im Nordwesten eine Tiefe von ca. 100 m und im Südwesten eine Tiefe von ca. 30 m innerhalb des Plangebietes aufweisen. Es handelt sich vorwiegend um Kiefernbestände mit Sand-Birke, Brombeere, Spätblühender Traubenkirsche und teilweise Stiel-Eichen jungen bis mittleren Alters (30 - 50 Jahre, s. Abb. 9). Darüber hinaus sind Parzellen mit Birkenwald vorhanden sowie Bestände der nicht standortgerechten Amerikanischen Rot-Eiche, z. T. mit Rotbuche durchsetzt.

Den Waldrand zur Brachfläche im Nordwesten säumt eine Baumreihe aus Stiel-Eiche, Sand-Birke mit eingestreuten Fichten. Das Alter der Gehölze liegt bei 30 - 50 Jahren. Im Nordwesten hat sich zudem eine Sukzessionsfläche mit jungen Gehölzen (bis 5 Jahre) von Sand-Birke, Brombeere, Kiefer und Spätblühender Trauben-Kirsche entwickelt.

Im Februar 2013 wurden alle Gehölzbestände des Gebietes vor der Belaubung auf Höhlen, Faulstellen, Stammrisse, -spalten und Vogelhorste als mögliche Quartierstandorte für planungsrelevante Vogel- und Fledermausarten überprüft. Insgesamt wurden 20 Baumhöhlen festgestellt. Bei der Sichtkontrolle mit dem Fernglas konnten keine Spuren einer Nutzung durch planungsrelevante Arten festgestellt werden (z. B. Kot- oder Urinspuren von Fledermäusen am Locheingang bzw. am Stamm, s. NZO-GMBH 2017).

An der Kreuzkirche und an einigen Häusern entlang der Paderborner Straße konnten bei der Sichtkontrolle von außen Einflugmöglichkeiten festgestellt werden, die potenziell von planungsrelevanten Vogelarten und Fledermäusen für eine Besiedlung genutzt werden können (s. NZO-GMBH 2017).

Waldflächen

Baumhöhlen- und Gebäude- kontrollen



Abb. 8: Brachfläche mit unterschiedlich stark ausgeprägter Vegetationsdecke und Kiefernwald im Hintergrund (Blick von NW nach SO, Aufnahme 2012)



Abb. 9: lichter Kiefernwald im Bereich des Plangebietes mit 20 bis 40-jährigen Gehölzen (Aufnahme 2012)

In den Jahren 2012 und 2013 wurden faunistische Kartierungen innerhalb des B-Plangebietes und der näheren Umgebung durchgeführt. Die Ergebnisse sind detailliert im Artenschutzfachbeitrag zum B-Plan Nr. I/St 50 beschrieben (NZO-GMBH 2017). Im Folgenden werden die Ergebnisse kurz zusammengestellt.

Die Fledermausuntersuchungen mittels Batdetektor und Batcorder lieferten den sicheren Nachweis von vier Fledermausarten im B-Plangebiet. Hinzu kamen Individuen der Gattung *Myotis* und der Artengruppen *Nyctalus*, *Nyctaloid* und *Pipistrellus* sowie die Bartfledermaus, die aufgrund der geringen Anzahl an Rufen nicht näher bestimmbar waren. Am weitest häufigsten wurden die Gebäude bewohnenden Arten Breitflügel- und Zwergfledermaus nachgewiesen. Die höchsten Rufaktivitäten wurden entlang der beiden Waldwege an der südwestlichen und nordwestlichen Plangebietsgrenze festgestellt. Im Bereich der Brachfläche und der angrenzenden Waldränder wurden nur geringe Jagdaktivitäten registriert. Die zentralen B-Planflächen stellen keine bedeutsamen Nahrungshabitate für Fledermäuse dar.

Bei den Avifaunauntersuchungen wurden insgesamt 29 verschiedene Vogelarten im Gebiet und in der nahen Umgebung festgestellt, von denen 21 Arten sicher brüteten. Bei den Arten handelte es sich überwiegend um das typische Arteninventar von mehr oder weniger durchgrüntem Siedlungsbereichen. Mit Eichelhäher, Bunt- und Schwarzspecht sowie Mäusebussard waren jedoch auch Arten größerer Gehölzbestände bzw. der Wälder vertreten.

Mäusebussard, Schwarzspecht und Sperber waren 2017 planungsrelevante Arten im Sinne der Liste des LANUV NRW und Nahrungsgäste im Plangebiet. Der Star wurde 2018 in die Liste der planungsrelevanten Arten des LANUV NRW aufgenommen. Darüber hinaus gehören Dohle und Mauersegler aufgrund der lokalen Relevanz und der Seltenheit der Bestände in der Stadt Bielefeld zu den erweiterten planungsrelevanten Arten. Einzige planungsrelevante Brutvogelart innerhalb des B-Plangebietes war 2013 der Star, der auf dem Grundstück Paderborner Straße Nr. 180 ein Brutrevier ausgebildet hatte.

Für die Erfassung von Reptilien, insbesondere Zauneidechsen, wurden fünf Begehungstermine durchgeführt und über mehrere Wochen an unterschiedlichen Stellen sechs Reptilienbleche ausgelegt. Obwohl die vorhandenen Strukturen für die Zauneidechsen geeignete Habitate darstellen, konnte kein Nachweis von Reptilien im Plangebiet erbracht werden.

Die trocken-warmen Waldränder im B-Plangebiet werden von der Waldgrille besiedelt.

Fauna

Fledermäuse

Vögel

Reptilien

weitere Arten

Der Wald, die Freiflächen und die weiteren Gehölzstrukturen des Plangebietes sind Lebensräume verschiedener Tierarten. Der Waldlebensraum im B-Plangebiet stellt die östliche Grenze eines größeren Waldkomplexes dar, der sich westlich der Verler Straße bis jenseits der BAB 2 erstreckt. Mobile Arten wie Vögel und Fledermäuse können zwischen den Waldlebensräumen wechseln. Für wenig mobile Arten stellen die umgebenden Straßen, wie die Verler Straße und die Paderborner Straße mit hohem Verkehrsaufkommen, eine Ausbreitungsbarriere dar.

Vorbelastungen des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt ergeben sich aus der früheren industriellen Nutzung und den anthropogen veränderten Boden- und Standorteigenschaften. Zudem waren 2012 Störungen aus der Baustelle im Süden des B-Plangebietes vorhanden, insbesondere Lärmbelastungen. Darüber hinaus wurde die Brachfläche als Lagerplatz für Baumaterialien, wie Sand und Boden, genutzt und dementsprechend häufig von Baustellenfahrzeugen befahren (s. Abb. 10).



Abb. 10: Industriebrache mit Lagerflächen für Sand und Boden (Blick NW nach SO, Aufnahme 2012)

Die zentrale Brachfläche des B-Plangebietes wird intensiv von Spaziergängern mit Hunden genutzt, so dass Störungen für sensible Arten auftreten.

Weitere Vorbelastungen bestehen aufgrund der Lärm- und Schadstoffimmissionen durch die Paderborner Straße mit hoher verkehrlicher Belastung und der Verler Straße (s. Kap. 2.6).

**Biotop-
verbund**

Vorbelastung

Prognose über die Entwicklung der Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt bei Durchführung der Planung

Durch die Festsetzungen im Bebauungsplan werden die vorhandenen Lebensräume im Bereich der WA- und MU-Gebiete und der Erschließungen durch Überbauung und Versiegelung nahezu vollständig beseitigt bzw. im Bereich der nicht überbaubaren Flächenanteile zu anderen Lebensraumtypen entwickelt. Bei den überplanten Biotopen handelt es sich im Wesentlichen um Wald- und Waldrandlebensräume, die eine mittlere bis hohe ökologische Wertigkeit aufweisen, sowie um Lebensräume der Brachflächen mit Pioniervegetation mit vergleichsweise geringer ökologischer Wertigkeit.

Aufgrund der Festsetzung gemäß § 9 (1) 25b BauGB bleiben im Nordwesten und Südwesten Teilflächen der mittel- und hochwertigen Wälder in einer Größe von ca. 1,0 ha erhalten.

Mit der Versiegelung und Beseitigung von Biotopstrukturen geht der Verlust an Brut- und Nahrungsbiotopen für verschiedene Tierarten einher, die die Flächen des Plangebietes bisher als Lebensraum oder Teillebensraum genutzt haben. Der Habitatverlust wirkt sich insbesondere für die Waldarten aus, deren Lebensraum zwischen Verler Straße und Paderborner Straße eingeschränkt wird. Die WA- und MU-Gebiete bieten demgegenüber zukünftig nur noch Lebensraum für weniger anspruchsvolle Arten des besiedelten Raumes. Nur innerhalb und angrenzend zu den zu erhaltenden lichten Kiefernwäldern werden sich im Bereich der nach § 9 (1) 25a BauGB festgesetzten Flächen zum Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern und den privaten Grünflächen Waldrandstrukturen entwickeln, die von Arten der Wälder sowie Hecken- und Gebüschbrüter weiterhin besiedelt werden können.

Außerhalb des Plangebietes werden durch das Planungsvorhaben keine Biotope direkt in Anspruch genommen bzw. dauerhaft beeinträchtigt.

Naturschutzgebiete, Naturdenkmale, nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope und schutzwürdige Biotope sind im B-Plangebiet nicht vorhanden. Beeinträchtigungen des südwestlich angrenzenden Landschaftsschutzgebietes sind aufgrund der nach § 9 (1) 25b BauGB festgesetzten Flächen zur Erhaltung des Kiefernwaldes in einer Tiefe zwischen 6 m und 20 m nicht zu erwarten.

Aufgrund der sich widersprechenden Darstellungen und Festsetzungen sind die Flächen des B-Plangebietes mit Inkrafttreten des B-Planes gemäß § 20 (4) Landesnaturschutzgesetz NRW aus dem Geltungsbereich des Landschaftsplanes auszugliedern.

bau- und anlagebedingte Auswirkungen (s. Anlage 2)

Auswirkungen auf Schutzgebiete

Durch das Planungsvorhaben werden die Randbereiche eines größeren Waldkomplexes in Anspruch genommen. Die Waldflächen außerhalb des B-Plangebietes bleiben als Biotopverbundelemente zu den angrenzenden Waldflächen westlich der Verler Straße vollständig erhalten. Aufgrund der Festsetzung gemäß § 9 (1) 25b BauGB bleiben auch Teilflächen der Wälder innerhalb des Plangebietes erhalten. Es ist nicht mit erheblichen Beeinträchtigungen des Biotopverbundes zu rechnen.

Im Artenschutzfachbeitrag zum B-Plan Nr. I/St 50 (s. NZO-GMBH 2017) werden artenschutzrechtliche Aussagen in Bezug auf planungsrelevante Arten getroffen. Die Ergebnisse des Gutachtens werden im Folgenden kurz zusammengefasst.

Auf der Grundlage der Kartierungen 2012 und 2013 sowie weiterer Datenrecherchen im Jahr 2017 wurde in der Vorprüfung festgestellt, dass bei insgesamt 19 planungsrelevanten Arten bei Realisierung des B-Planes artenschutzrechtliche Konflikte mit den Verbotstatbeständen des § 44 BNatSchG auftreten können. Vorkommen von streng geschützten Pflanzenarten sind nicht bekannt.

Für insgesamt 12 Fledermausarten und 7 Vogelarten wurde die vertiefende Art-für-Art-Analyse durchgeführt.

Aufgrund der Biologie und der Lebensraumansprüche dieser Arten können artenschutzrechtliche Konflikte nicht vollständig ausgeschlossen werden. Die Festsetzungen des B-Planes ermöglichen eine Überplanung der vorhandenen Gebäude. Einzelne Gebäude weisen z. T. Spaltenquartiere und Einflugmöglichkeiten auf und sind potenziell als Quartierstandorte für die Gebäude bewohnenden Fledermäuse geeignet. Die insgesamt 20 nachgewiesenen Höhlenbäume im Bereich der Wälder sind potenzielle Quartierstandorte für die Baumhöhlen bewohnenden Fledermausarten.

Aufgrund der Überplanung von Gebäuden und Höhlenbäumen sind Vermeidungsmaßnahmen für Fledermäuse erforderlich, um die Auslösung der Verbotstatbestände gemäß § 44 (1) BNatSchG zu vermeiden (s. unten).

Der Star brütete 2013 als einzige planungsrelevante Vogelart innerhalb des B-Plangebietes. Der B-Plan sieht in diesem Bereich überbaubare Fläche des MU-Gebietes vor. Bei Beseitigung des Gehölzbestandes wird ein tatsächlich genutztes Bruthabitat einer planungsrelevanten Vogelart beseitigt. Zur Abwendung der Verbotstatbestände (Nr. 1: Tötung von Individuen, Nr. 2: Störung von Tieren während der Fortpflanzungszeit, Nr. 3: Beschädigung/Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) sind deshalb Vermeidungsmaßnahmen erforderlich (s. unten).

**Auswirkungen
auf den
Biotop-
verbund**

**Auswirkungen
auf planungs-
relevante
Arten**

Die nachgewiesenen Höhlenbäume stellen auch für weitere Vogelarten, die Höhlen als Bruthabitat nutzen, grundsätzlich geeignete Fortpflanzungshabitate dar. Da insgesamt mindestens 12 Höhlenbäume beseitigt werden, entstehen Konflikte mit potenziellen Bruthabitaten dieser Arten bei Realisierung der Planung. Der Artenschutzfachbeitrag nennt die erforderlichen Vermeidungsmaßnahmen (s. unten).

Durch die geplante Bebauung in den Wohngebieten und Urbanen Gebieten entsteht innerhalb des Plangebietes durch die neuen Straßenzüge, über den vorhandenen Verkehrslärm der Verler und Paderborner Straße hinaus, zusätzlicher Verkehrslärm. Diese Mehrbelastung ist aufgrund der als Ringerschließung und Stichstraßen nur für Anlieger attraktiven Erschließungen und der Begrenzung der Wohneinheiten in einigen WA-Gebieten vergleichsweise gering. Die bei Gewerbebetrieben zu erwartenden höheren Verkehrsbewegungen werden aufgrund der Lage innerhalb der MU-Gebiete Richtung Paderborner Straße und damit im Bereich der höheren Vorbelastung stattfinden. Betriebsbedingt sind die Auswirkungen als gering zu bewerten.

In Bezug auf Lichtimmissionen bestehen derzeit im Zentrum und im Westen des Gebietes nur geringe Vorbelastungen. Die zukünftig zu erwartenden Straßen- und Hausbeleuchtungen werden sich auf verschiedene Tierartengruppen negativ auswirken. Insekten werden von Lichtquellen verstärkt angezogen und kommen zu Schaden. Andererseits können Fledermausarten, die bevorzugt im Bereich von Straßenlaternen jagen, z. B. die Breitflügelfledermaus, gezielt angezogen werden. Einige Vogelarten reagieren auf nächtliche Beleuchtung durch Änderung ihres typischen Verhaltens, z. B. durch einen veränderten Tag-/Nacht-rhythmus. Sensiblere Arten werden durch Licht vertrieben. Insgesamt wird es zu einer Veränderung des Artenspektrums hin zu störungstoleranteren Arten der Siedlungsgebiete kommen.

Zur Vermeidung der Auslösung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände planungsrelevanter Arten sind Vermeidungsmaßnahmen erforderlich.

Vermeidungsmaßnahmen für Gebäude bewohnende Fledermäuse

Kontrolle: Vor dem Abriss oder der Sanierung der Häuser entlang der Paderborner Straße sind die potenziellen Lebensstätten von erfahrenen Fachleuten auf Fledermäuse zu kontrollieren. Bei einem Nachweis von Wochenstuben sind Baumaßnahmen während der Fortpflanzungszeit grundsätzlich auszuschließen. Beim Nachweis eines Tagesquartiers oder einer Winterruhestätte sind die Fledermäuse unter Hinzuziehung von Fachleuten umzusiedeln.

**betriebs-
bedingte
Auswirkungen**

**artenschutz-
rechtliche
Vermeidungs-
maßnahmen**

Ersatzquartiere: Bei Nachweis von Fortpflanzungs- und Ruhestätten in den überplanten Gebäuden sind Ersatzquartiere an anderen Gebäuden oder Bäumen im Umfeld entsprechend der Anzahl vorgefundener Quartiere anzubringen.

Vermeidungsmaßnahmen für Baumhöhlen bewohnende Fledermäuse sowie Höhlen-, Halbhöhlen- und Gebüschbrüter

Bauzeitenbeschränkung: Die Rodung der Gehölzbestände muss grundsätzlich außerhalb der Vegetationsperiode und außerhalb der Aktivitätszeiten der Arten, also in den Wintermonaten (d. h. nur in der Zeit vom 15. Oktober bis 28. Februar), durchgeführt werden (s. § 39 BNatSchG).

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Kontrolle: Vor der Rodung der Gehölzbestände in den Wintermonaten sind die zu beseitigenden Höhlenbäume von erfahrenen Fachleuten auf Fledermäuse zu kontrollieren. Bei einem Nachweis überwinternder Tiere sind diese unter Hinzuziehung von Fachleuten umzusiedeln.

Ersatzquartiere: Bei Nachweis von Fledermäusen sind Ersatzquartiere im Umfeld entsprechend der Anzahl vorgefundener Quartiere anzubringen.

Vermeidungsmaßnahmen für den Star

Bauzeitenbeschränkung: Die Baufeldräumung durch Rodung des Gehölzbestandes auf dem Grundstück Paderborner Straße Nr. 180 muss grundsätzlich außerhalb der Vegetationsperiode durchgeführt werden (s. § 39 BNatSchG). Die Baustellenräumung darf nur in der Zeit vom 15. Oktober bis 28. Februar durchgeführt werden.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Ersatzquartiere: Für das verloren gegangene Bruthabitat des Stars sind zeitgleich mit der Rodung des Gehölzbestandes auf dem Grundstück Paderborner Str. 180 drei Nisthilfen für Stare in Gehölzbeständen innerhalb des Plangebietes anzubringen, z. B. in den zu erhaltenden Gehölzen entlang der Paderborner Straße und den privaten und öffentlichen Grünflächen im Nordwesten und Südwesten des Plangebietes.

Bei Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen stehen dem Vorhaben artenschutzrechtliche Belange nicht entgegen.

Im B-Plan ist die Verwendung von wechselnder oder bewegter Leuchtwerbung für den gesamten Geltungsbereich als unzulässig festgesetzt.

Darüber hinaus sollte die Beleuchtung der Verkehrsflächen auf ein Mindestmaß reduziert werden. Die möglichst streulichtarme Beleuchtung sollte nach unten abstrahlen. Nach oben strahlende Leuchtkegel sollten grundsätzlich ausgeschlossen werden.

Vogelschlag an großen Glasflächen ist durch entsprechende Gestaltung und Verwendung geeigneter Materialien zu vermeiden.

Zur Minderung der Eingriffe in die Biotopstrukturen sieht der B-Plan folgende Festsetzungen vor:

Private Grünflächen sind insgesamt als naturnahe Grünflächen anzulegen und als solche dauerhaft zu erhalten. Entlang des angrenzenden lichten Kieferwaldes sind die privaten Grünflächen und die öffentliche Grünfläche (Waldpark) mit dem Ziel eines naturnah gestuften Waldrandes zu erhalten und zu entwickeln. Hierzu werden auch prägende Einzelbäume des heutigen Waldbestandes über den Waldrand hinaus in Richtung der Wohnbauflächen zum Erhalt festgesetzt.

Die Randbereiche der öffentlichen und privaten Einrichtungen zur Flächenversickerung von Niederschlagswasser sind mit einer durchgehenden einreihigen Pflanzung von einheimischen und standortgerechten Sträuchern zu bepflanzen (Ohrweide, Faulbaum, Gemeiner Schneeball, Rote Heckenkirsche, Pfaffenhütchen).

In zwei Bereichen ist angrenzend zum zu erhaltenden Waldbestand ein strauchbetonter Waldmantel aus einheimischen und bodenständigen Sträuchern (Faulbaum, Pfaffenhütchen, Roter Hartriegel, Gemeiner Schneeball) sowie untergeordnet Bäumen 2. Ordnung (Eberesche, Sand-Birke, Anteil 10 %) zu entwickeln.

Darüber hinaus sind entlang der Planstraßen 1 und 4 sowie auf dem Quartiersplatz Einzelbäume entsprechend der Empfehlungsliste des Umweltamtes der Stadt Bielefeld zu pflanzen, dauerhaft zu erhalten und zu pflegen.

Stellplatzanlagen mit mehr als drei Stellplätzen sind in einem regelmäßigen Raster zu begrünen. Je angefangene drei ebenerdige Stellplätze ist ein standortgerechter, stadtklimafester Laubbaum als Hochstamm (Stammumfang 16 - 18 cm, 3 x verpfl.) fachgerecht zu pflanzen, zu pflegen und dauerhaft zu erhalten. Die Pflanzbeete der Baumstandorte sind in der Größe 2,50 m x 5,00 m oder als durchgehender Pflanzstreifen in einer Breite von mindestens 2,00 m anzulegen, zu erhalten und dauerhaft zu

**weitere
Vermeidungs-
und
Minderungs-
maßnahmen**

pflegen. Die Pflanzbeete sind vollständig mit Bodendeckern, Stauden oder niedrigen Sträuchern zu begrünen.

Zur Förderung der Artenvielfalt sind in den Allgemeinen Wohngebieten Vorgartenflächen gärtnerisch als Zier- oder Nutzgarten anzulegen. Großflächig mit Steinen oder Schotter bedeckte Flächen, auf denen Pflanzen nicht oder nur in geringer Zahl vorkommen (Schottergärten oder Steinflächen) sind nicht zulässig. Artenreich gestaltete Vorgärten sind Trittsteinbiotope für Pflanzen, Insekten, Vögel und Fledermäuse und wichtige Nahrungs-, Brut- und Lebensraumhabitats in Siedlungsgebieten.

Die vollständige Kompensation der Eingriffe aus dem B-Plangebiet erfolgt auf externen Kompensationsflächen (s. Kap. 4).

**Kompensation-
maßnahmen**

**Bewertung der
Erheblichkeit**

Umweltauswirkungen Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	Erheblichkeit der Umwelt- auswirkungen im Sinne des § 2 Abs. 4 BauGB
<ul style="list-style-type: none"> • Verlust von Biotopstrukturen durch Neuversiegelung • Inanspruchnahme von Biotopen mittlerer bis hoher sowie geringer ökologischer Wertigkeit • Verlust von faunistischen Teillebensräumen mit Funktion als Brut-, Jagdgebiet bzw. Nahrungshabitat • geringe Erhöhung der Lärm- und Schadstoffbelastung aus dem Verkehrsaufkommen • neue Belastung durch Lichtimmissionen • Inanspruchnahme von Flächen des Landschaftsplangebietes 	<ul style="list-style-type: none"> • keine Inanspruchnahme oder Beeinträchtigung von Schutzgebieten und schutzwürdigen Biotopen • vollständiger Ausgleich der flächenhaften Eingriffe in Natur und Landschaft durch Erstaufforstungen • keine erhebliche Beeinträchtigung von planungsrelevanten Fledermaus- und Vogelarten <p style="text-align: center;">und</p> <p style="text-align: center;">unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen</p> <p style="text-align: center;">gering</p>

2.5 Schutzgut Landschaft

Bestandsaufnahme und Bewertung des Status quo

Die Landschaft im Bereich des Plangebietes ist Bestandteil einer ehemaligen Heidelandschaft im Bielefelder Süden. Historische Karten zeigen ein kleinteilig strukturiertes Mosaik aus Feldgehözen, Ackerflächen und Grünlandtälern sowie Einzelhoflagen innerhalb großflächiger Heidegebiete. Geschlossene Siedlungen waren zu Beginn des 19. Jahrhunderts nicht vorhanden (s. Abb. 11).

**historische
Entwicklung
der
Landschaft**

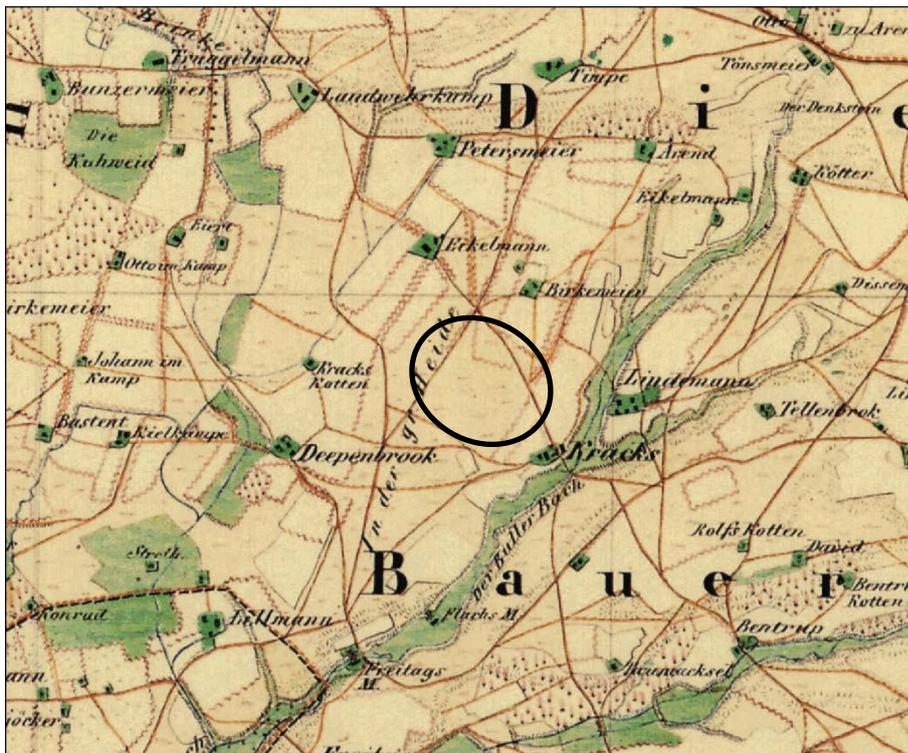


Abb. 11: Ausschnitt aus der preußischen Uraufnahme von 1836 (die Lage des B-Plangebietes ist mit einem schwarzen Kreis dargestellt)

Eine Aufnahme vom Ende des 19. Jahrhunderts zeigt eine deutliche strukturelle Änderung innerhalb von 60 Jahren.

Die ausgedehnten Heideflächen wurden Mitte des 19. Jahrhunderts großflächig aufgeforstet. Offenland war nur noch kleinteilig vorhanden. Im Bereich des Plangebietes wurden 1884 erste Fabrikgebäude der Schillingwerke errichtet (s. Abb. 12).

Die Auswertung der historischen Karten zeigt, dass die Waldflächen, die sich vom Norden bis in den Süden entlang der westlichen Plangebietesgrenze erstrecken, seit Ende des 19. Jahrhunderts in dieser Ausdehnung vorhanden sind.

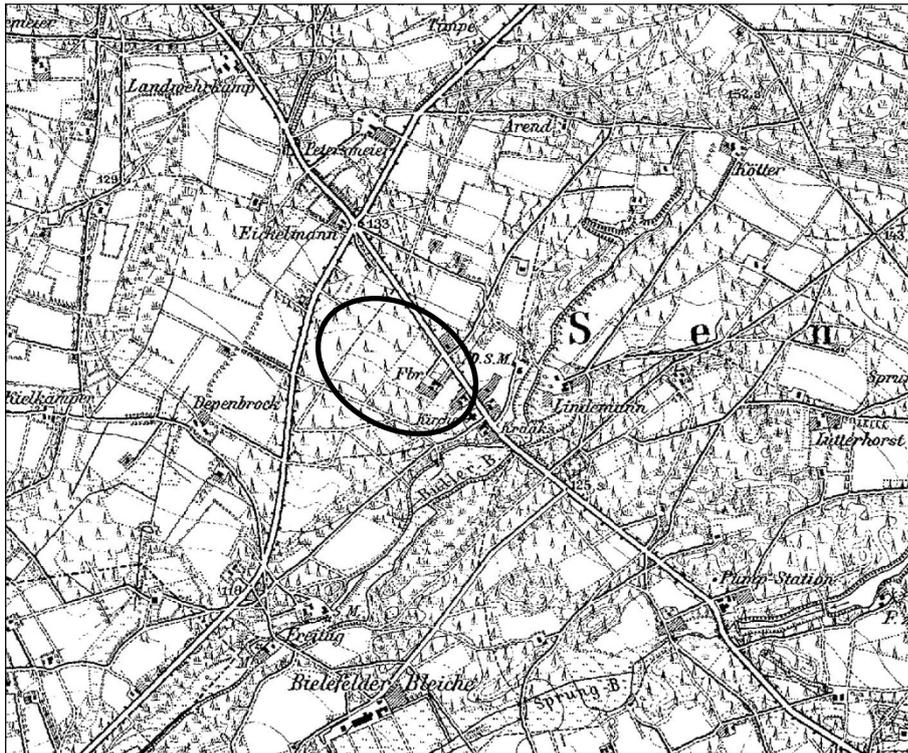


Abb. 12: Ausschnitt aus der preußischen Neuaufnahme von 1897 (die Lage des Plangebietes ist mit einem roten Kreis dargestellt)

Mitte des 20. Jahrhunderts wurde Sennestadt großflächig bebaut. Mit der Gründung der Sennestadt GmbH wurden die Pläne des Architekten und Stadtplaners Hans Bernhard Reichow umgesetzt. Auf rund 400 ha wurde die Großsiedlung vor allem für Flüchtlinge und Vertriebene errichtet. Aufgrund der bereits bestehenden Nutzung als Industriestandort waren das B-Plangebiet und die umliegenden Flächen von der Stadtneugründung ausgenommen. Das westlich der Paderborner Straße vorhandene Orts- und Siedlungsbild entspricht deshalb nicht dem Charakter der Sennestadt.

Das heutige Landschaftsbild wird durch die größtenteils mit Kiefern- und Mischwald eingefasste, weitläufige Brachfläche der ehemaligen Fabrik bestimmt. Von den angrenzenden Waldwegen aus bestimmt der bestehende Kiefernwaldbereich im Norden und Westen innerhalb des B-Plangebietes das Landschaftsbild. Vor allem in Richtung Südost ist die vorhandene Bebauung an der Altmühlstraße sichtbar. Aufgrund der Siedlungsrandlage haben die Waldflächen innerhalb des B-Plangebietes eine hohe Bedeutung in Bezug auf die Vernetzung von Siedlung und freier Landschaft.

Entlang der Paderborner Straße bestimmen zwei große Villengrundstücke mit einer durchgehenden Mauereinfriedung und hohem, über den Bürgersteig ragenden Baumbestand das Ortsbild und den Straßenraum.

**heutiges
Landschafts-/
Siedlungsbild**

Vorbelastungen des Schutzgutes Landschaft bestehen bereits durch die vorhandene Bebauung innerhalb des B-Plangebietes im Südosten und Osten, bei denen z. B. an der Altmühlstraße Gebäudehöhen von 18 m realisiert sind. Beeinträchtigend wirken zudem die aufgeschütteten Sand- und Erdhügel im Südwesten des B-Plangebietes im Randbereich der Brachfläche.

Prognose über die Entwicklung der Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft bei Durchführung der Planung

Die neuen Siedlungsstrukturen werden den landschaftsästhetischen Eindruck innerhalb des B-Plangebietes und den Charakter der derzeit vorhandenen Landschaft dauerhaft verändern. Die zu erhaltende, landschaftsbildprägende Waldkante im Nordwesten und Südwesten wird durch unmittelbar angrenzende Bauflächen in ihrer Eigenart und Schönheit beeinträchtigt. Das Planungsvorhaben geht mit einem Verlust an gliedernden und belebenden Landschaftselementen einher. Blickbeziehungen auf die Waldflächen werden je nach zukünftigen Gebäudehöhen und Gebäudestellungen beeinträchtigt.



Zu berücksichtigen ist jedoch, dass bis 2005 auf der heutigen Brachfläche der Industriestandort und die Gebäude der Firma Schilling das Bild der Landschaft bestimmten. Mindestens durch das hohe Verwaltungsgebäude (s. nebenstehende Abbildung) waren vor dem Abriss

der Gebäude Sichtbeziehungen auf die landschaftsbildprägenden Wälder im Randbereich des Gebietes schon beeinträchtigt.

Negative Auswirkungen auf die Landschaft im weiteren Umfeld, sind aufgrund des weiterhin vorhandenen Gehölzgürtels im Nordwesten und Südwesten des B-Plangebietes nicht zu erwarten. Die Gebäudehöhen sind im WA-Gebiet entlang des zu erhaltenden Waldes mit 10 bis 12 m festgesetzt. Die verbleibende Waldfläche mit 15 bis 20 m hohen Bäumen kann somit nach wie vor durch Sichtverschattung die landschaftsästhetischen Beeinträchtigungen des Planungsvorhabens mindern. Aufgrund der über 120 Jahre lang bestehenden Industrielandschaft im Zentrum des B-Plangebietes und der Lage im innerstädtischen Bereich sind die Veränderungen durch das Planvorhaben insgesamt als gering zu bewerten.

Vorbelastung

**bau-, anlage-
und betriebs-
bedingte
Auswirkungen**

Ein wesentlicher Grundsatz der städtebaulichen Konzeption ist die Erhaltung vorhandener Waldbestände im Plangebiet entlang der Fußwegeverbindungen an der nordwestlichen und südwestlichen Plangebietsgrenze. Die zu erhaltenden Waldbestände und Einzelbäume, weitere zu entwickelnde Waldränder sowie Gehölzpflanzungen im Bereich von Flächen für die Niederschlagswasserbeseitigung greifen fingerförmig in die WA-Gebiete hinein und sollen den Charakter des Landschaftsbildes und die Verbindung zwischen Wohnbebauung und freier Landschaft aufrechterhalten und stärken.

Zur weiteren Durchgrünung des Baugebietes tragen die Festsetzungen zu Einfriedungen der Grundstücke mit Hecken bei.

Mit der Festsetzung zur Erhaltung der Gehölzbestände entlang der Paderborner Straße wird der ortsbildprägende Charakter des Straßenabschnittes im Bereich der Villengrundstücke gesichert.

In den Allgemeinen Wohngebieten greift die Planung die städtebauliche Konzeption der „Reichow-Siedlung“ mit einer kleinteiligen Mischung aus Eigenheimen und Geschosswohnungen auf, so dass ein für Sennestadt maßstäbliches und ortstypisches Siedlungsbild entsteht. In diesem Sinne ist auch die Festsetzung zu verstehen, dass Schottergärten und Steinflächen in den Vorgärten der Allgemeinen Wohngebiete nicht zulässig sind.

**Vermeidungs-
und
Minderungs-
maßnahmen**

Umweltauswirkungen Schutzgut Landschaft	Erheblichkeit der Umwelt- auswirkungen im Sinne des § 2 Abs. 4 BauGB
<ul style="list-style-type: none"> • Ausweitung des Siedlungscharakters • Verlust von Landschaftsbildbestimmenden Waldflächen 	<p>aufgrund der über 120 Jahre lang bestehenden visuellen Vorbelastungen</p> <p style="text-align: center;">und</p> <p>unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen</p> <p style="text-align: center;">gering</p>

**Bewertung der
Erheblichkeit**

2.6 Schutzgut Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit

Bestandsaufnahme und Bewertung des Status quo

Im B-Plangebiet sind neben einzelnen Wohngebäuden und einem Bürogebäude Waldflächen und Offenland vorhanden.

An der Paderborner Straße gibt es zwei Villengrundstücke (u. a. die ehemalige Fabrikantenvilla Schilling), die große und teils stark durchgrünte Gärten aufweisen, die insbesondere für die ortsnahe Feierabenderholung der Bewohner von Bedeutung sind. Die im Bereich der Kreuzkirche liegende Wohnbebauung zeigt dagegen eine sehr kleinteilige Strukturierung mit vergleichsweise geringen Gartengrößen.

Innerhalb des Plangebietes wird die große Brachfläche von Spaziergängern, insbesondere zum Ausführen von Hunden, genutzt. Die nordwestliche Waldfläche ist Treffpunkt von Jugendlichen.

Besonders der Wald besitzt einen hohen Stellenwert für die Nah- und Feierabenderholung der Anwohner. Dazu zählen primär die beiden Waldwege an der südwestlichen und nordwestlichen Plangebietsgrenze, die eine Rundwegeverbindung darstellen. Die Wege verlaufen derzeit innerhalb einer geschlossenen Waldkulisse und werden intensiv von Fußgängern und Radfahrern genutzt. Zusammen mit den angrenzenden Waldflächen besitzen die Waldflächen des Plangebietes einen hohen Erholungs- und Erlebniswert.

Angaben zu einer möglichen Beeinträchtigung durch Luftschadstoffe finden sich bei den Ausführungen zum Schutzgut Klima und Luft unter 2.3.

Das B-Plangebiet grenzt im Nordosten direkt an die Paderborner Straße, für die im Bereich des Plangebietes derzeit 17.000 Kfz/24h ausgewiesen sind (JUNG STADTKONZEPTE 2019). Im Westen wirkt die nahe gelegene „Verler Straße“ ebenfalls lärmbelastend. Im Nordwesten befindet sich in einem Abstand unter 1.000 m die BAB 2 mit 118.800 Kfz/24h (AKUS GMBH 2017).

Aufgrund dieser Verkehrsdichte auf den umliegenden Straßen besteht eine deutliche Vorbelastung der innerhalb und im Umfeld des B-Plangebietes lebenden und arbeitenden Bevölkerung in Bezug auf Lärmimmissionen.

Laut Schallimmissionsplan (Datenbezugsjahr 2008) ist von Immissionspegeln im direkten Umfeld der Paderborner Straße von > 70 bis ≤ 75 dB(A) tags und > 65 bis ≤ 70 dB(A) nachts

***Siedlungsstruktur/
Erholungsflächen***

***Vorbelastung
Luftschadstoffe***

***Vorbelastung
Lärm***

auszugehen. Die Orientierungswerte 60/50 dB(A) tags/nachts für MI-Gebiete gemäß DIN 18005 bzw. 63/45 dB(A) gemäß TA-Lärm für MU-Gebiete sowie die Sanierungswerte 72/62 dB(A) tags/nachts für MI (sog. „enteignungsgleiche Schwelle“) werden im Umfeld der Paderborner Straße bei Tage und in der Nacht deutlich überschritten. Im Abstand von ca. 200 m zur Paderborner Straße werden die Orientierungswerte für MI eingehalten, die Orientierungswerte für WA-Gebiete jedoch weiterhin überschritten (s. Stellungnahme Umweltamt Bielefeld vom 08.10.2013).

Für den Bereich der Paderborner Straße südlich Verler Straße wurden von AKUS GMBH (2017) im Abstand von 25 m von der Mitte der Fahrbahn Emissionspegel von 65,6 dB(A) tags und 57,7 dB(A) nachts ermittelt, die die Orientierungswerte der DIN 18005, aber auch die Grenzwerte der 16. BImSchV mit 64/54 dB(A) tags/nachts überschreiten.

Die Abb. 13 und 14 verdeutlichen, dass auch im westlichen Teil des Plangebietes die Orientierungswerte für WA-Gebiete (55/45 dB[A] tags/nachts) mit > 55 bis ≤ 60 dB(A) über 24 h bzw. > 50 bis ≤ 55 dB(A) nachts die Orientierungswerte überschritten sind.

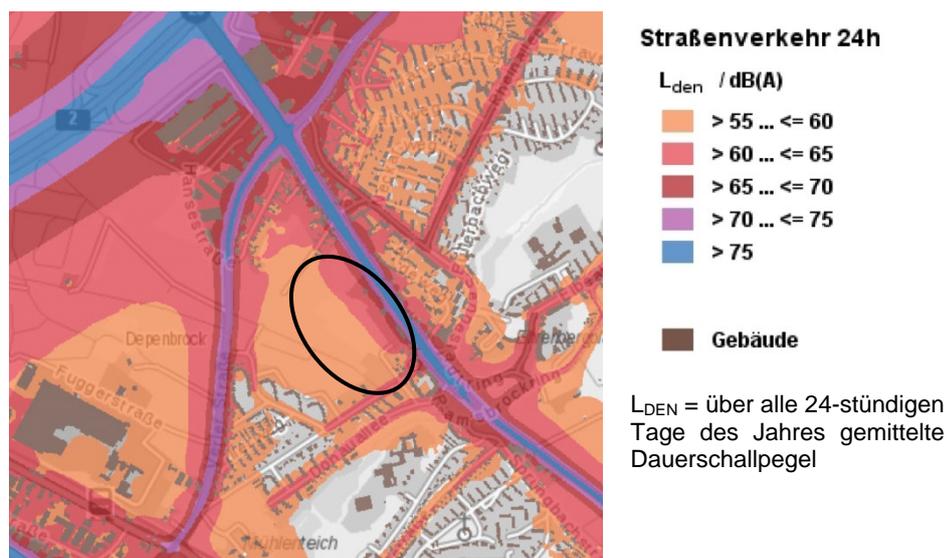


Abb. 13: Straßenverkehrslärm über 24 h im Bereich des B-Planes Nr. I/St 50 (Quelle: Umgebungslärmportal des MKULNV NRW). Die Lage des Plangebietes ist durch einen Kreis gekennzeichnet.

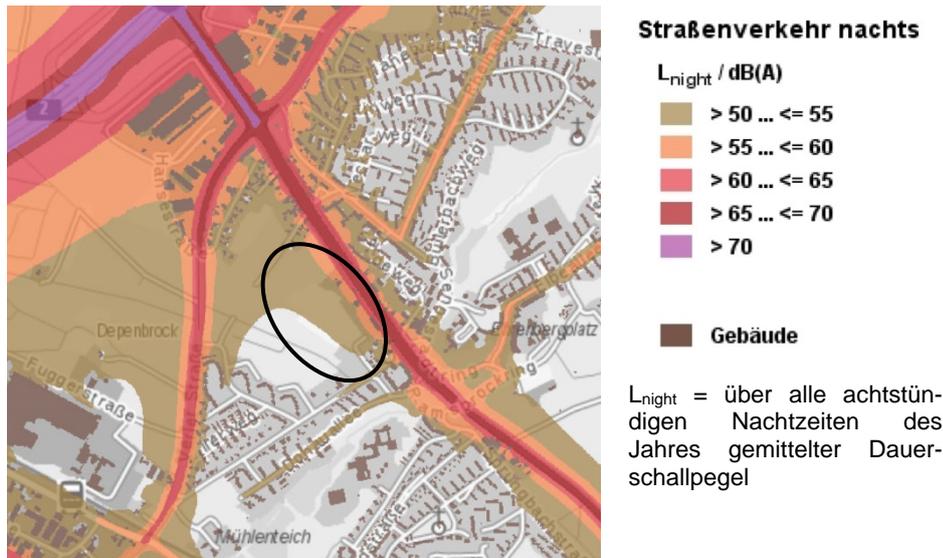


Abb. 14: Straßenverkehrslärm nachts im Bereich des B-Planes Nr. I/St 50 (Quelle: Umgebungslärmportal des MKULNV NRW). Die Lage des Plangebietes ist durch einen Kreis gekennzeichnet.

Die Lärmbelastung ist somit insgesamt umweltrelevant.

Prognose über die Entwicklung der Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen einschl. der menschlichen Gesundheit bei Durchführung der Planung

Während der Bauphase treten Belastungen durch den Baustellenverkehr und die Errichtung der Gebäude für die innerhalb des B-Plangebietes und im näheren Umfeld lebenden Menschen auf, insbesondere auch durch LKW-Verkehr. Hierdurch betroffen sind in erster Linie die Anwohner an der Altmühlstraße, die bisher in geringerem Maße von Verkehrslärm beeinträchtigt werden. Ferner werden baubedingt Immissionsbelastungen (Lärm, Staub) für die Kita innerhalb des B-Plangebietes entstehen. Auch die Fuß-/Radwege im Nordwesten und Südwesten im Randbereich des Plangebietes verlieren während der Bauphase an Attraktivität. Die Beeinträchtigungen sind jedoch von zeitlich begrenzter Dauer und mit zunehmendem Abstand von den Baustellen von abnehmender Intensität. Baubedingt ist die Erheblichkeit der Auswirkungen auf den Menschen als gering einzustufen.

Durch den B-Plan Nr. I/St 50 wird die derzeit insbesondere von Spaziergängern mit Hunden zur ortsnahen Erholung genutzte Brachfläche innerhalb des Gebietes vollständig überplant. Für die Erholungssuchenden auf den Waldwegen angrenzend zum B-Plangebiet ergibt sich durch die Beseitigung von Wald und die Entwicklung eines großflächigen Wohngebietes in räumlicher Nähe zu den Spazierwegen ein veränderter landschaftsästhetischer Eindruck. Die vorhandenen Waldwege bleiben aber weiter-

bau- und anlagebedingte Auswirkungen

hin nutzbar, der „Waldwegecharakter“ wird durch Flächen zur Erhaltung von Bäumen und Sträuchern innerhalb des B-Planes aufrechterhalten (s. unten), so dass sich für die Anwohner keine wesentlichen Änderungen in Bezug auf die Erholungseignung des Gebietes ergeben.

Der sich verändernde landschaftsästhetische Eindruck durch Überbauung der Brachfläche ist für die im B-Plangebiet und dessen Umfeld lebenden Menschen als von geringer Erheblichkeit einzustufen, da das Gebiet im zentralen Bereich der Sennestadt liegt, bis 2005 u. a. auch mit hohen Gebäuden bebaut war und das Umfeld bereits durch eine hohe Siedlungsdichte geprägt wird.

Die Art der baulichen Nutzung wird als „Allgemeines Wohngebiet“ und „Urbanes Gebiet“ festgesetzt, in denen bestimmte Nutzungen ausgeschlossen sind. Somit sind starken Verkehr erzeugende bzw. den städtebaulichen Maßstab der Umgebungsbebauung sprengende Nutzungen, wie Tankstellen oder Gartenbaubetriebe unzulässig. Aufgrund dieser Festsetzung und der geplanten Erschließungsstruktur ist innerhalb des Plangebietes nur von Ziel- und Quellverkehr und einer geringen Erhöhung der verkehrsbedingten Lärm- und Schadstoffbelastungen auszugehen.

Bei der Beurteilung der zukünftigen Lärmimmissionen sind im Bauleitplanverfahren der mögliche Rückbau der Paderborner Straße und die Auswirkungen der geplanten Stadtbahntrasse auf der Paderborner Straße zu berücksichtigen, wobei mehrere Alternativberechnungen resultieren. Bei der Variante mit der größtmöglichen anzunehmenden Lärmbelastung „Planfall 2020 plus Stadtbahn“ sind je nach Lage zwischen 50 dB(A) und maximal 70 dB(A) tagsüber im Gebiet mit den geplanten Mischnutzungen entlang der Paderborner Straße und zwischen 53 dB(A) und 58 dB(A) im Bereich des geplanten allgemeinen Wohngebiets zu erwarten. Nachts liegen die Werte mit 43 dB(A) bis 62 dB(A) in den gemischten Bauflächen und 47 dB(A) bis 50 dB(A) im Allgemeinen Wohngebiet leicht darunter.

Das Schalltechnische Gutachten des Büros AKUS GMBH (2017) kommt zu dem Ergebnis, dass das B-Plangebiet höher als idealtypisch durch Lärm belastet ist. Der Orientierungswert der DIN 18005 mit 45 dB(A) nachts wird im Bereich nordwestlich der Planstraße 4 bis zu 4 dB(A) überschritten. In den überwiegenden Bereichen des Plangebietes können die Werte aber sowohl tags als auch nachts eingehalten werden (Lärmpegelbereiche II und III nach DIN 4109). Im Sinne des BImSchG haben die schädlichen Umwelteinwirkungen aber keinen gefährdenden, sondern belästigenden Charakter, so dass gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse im Sinne des BauGB noch gegeben sind.

Die kritischen Lärmpegelbereiche IV und V erstrecken sich in

**betriebs-
bedingte
Auswirkungen**

einem 30 m breiten Streifen entlang der Paderborner Straße, in dem bauliche Schutzvorkehrungen bzw. bei Neubau oder Nutzungsänderung Aufenthaltsräume mit Wohnnutzungen unzulässig sind.

Zur Begrenzung der Lärmimmissionen werden passive Lärm-schutzmaßnahmen in drei Stufen festgesetzt:

Stufe 1 umfasst alle WA-Gebiete sowie das MU-Gebiet bis 30 m südwestlich der Paderborner Straße: Bei Errichtung, Nutzungsänderung oder baulicher Änderung von Räumen, die zum dauernden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, sind passive Lärm-schutzmaßnahmen erforderlich (z. B. schallgedämmte Außenwände, Dächer und Fenster sowie schalldämmende integrierte Lüftungen).

Stufe 2 umfasst die hoch verlärmten Flächen des MU-Gebietes in einem 30 m Streifen entlang der Paderborner Straße und der Gemeinbedarfsfläche (Kirche). Bei den baulichen Schutzvorkehrungen ist mindestens ein maßgeblicher Außenlärmpegel im Sinne der DIN 4109 entsprechend Lärmpegelbereich IV von 66 bis 70 dB(A) anzusetzen.

Stufe 3 umfasst Flächen innerhalb eines Abstands von 10 m Tiefe entlang der Paderborner Straße: Bei Neubau oder Nutzungsänderung sind Aufenthaltsräume mit Wohnnutzungen unzulässig. Bei baulichen Schutzmaßnahmen von Aufenthaltsräumen mit Büronutzungen oder sonstigen vergleichbaren Nutzungen ist ein maßgeblicher Außenlärmpegel im Sinne der DIN 4109 von 71 bis 75 dB(A) anzusetzen.

Zum Schutz der Bevölkerung im unmittelbaren Umfeld ist die Verwendung von wechselnder oder bewegter Leuchtwerbung für den gesamten Geltungsbereich als unzulässig festgesetzt.

Die Festsetzungen mit Bindungen für Bepflanzungen (§ 9 (1) 25b BauGB) und für Flächen zur Anpflanzung von Bäumen und Sträuchern (§ 9 (1) 25a BauGB) sorgen für eine Aufwertung des Siedlungsbildes. Auch die Begrünung der Stellplatzflächen sowie die Unzulässigkeit der Anlage von Stein- und Schottergärten wirken sich positiv auf das Siedlungsbild und das Wohnumfeld des Menschen aus.

**Vermeidungs-
und
Minderungs-
maßnahmen**

Umweltauswirkungen Schutzgut Menschen einschl. der menschlichen Gesundheit	Erheblichkeit der Umwelt- auswirkungen im Sinne des § 2 Abs. 4 BauGB
<ul style="list-style-type: none"> • Ausweitung des Siedlungscharakters • geringe Erhöhung der verkehrsbedingten Lärm- und Schadstoffimmissionen innerhalb des Plangebietes 	<ul style="list-style-type: none"> • Erhalt des Waldwegecharakters für die Naherholung <p>aufgrund der bestehenden Vorbelastungen</p> <p style="text-align: center;">und</p> <p>unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen</p> <p style="text-align: center;">gering</p>

Bewertung der Erheblichkeit

2.7 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Bestandsaufnahme und Bewertung des Status quo

Die evangelische Kreuzkirche im Südosten des B-Plangebietes (Paderborner Straße 198) ist als Baudenkmal Nr. 56 in der Denkmalliste der Stadt Bielefeld eingetragen.

Zu den Sachgütern gehören alle weiteren Gebäude innerhalb des B-Plangebietes.

Prognose über die Entwicklung der Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und Sachgüter bei Durchführung der Planung

Die evangelische Kreuzkirche sowie die nordwestlich unmittelbar anschließende Wohnbebauung, die bestehenden Wohngebäude an der Altmühlstraße und die Kindertagesstätte liegen innerhalb von Flächen gemäß § 34 BauGB und sind bereits planungsrechtlich gesichert. Im Rahmen der Aufstellung der B-Planes Nr. I/St50 sind für diese Flächen des Plangebietes keine Änderungen vorgesehen.

Entlang der Paderborner Straße ermöglicht der B-Plan jedoch im weiteren Verlauf nach Nordwesten eine Überplanung der bestehenden Villengrundstücke und Erweiterung des Bürogebäudes, wodurch es zur Beseitigung bzw. Veränderung von Gebäuden kommen kann.

Kultur- und Sachgüter

bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen

Umweltauswirkungen Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	Erheblichkeit der Umwelt- auswirkungen im Sinne des § 2 Abs. 4 BauGB	<i>Bewertung der Erheblichkeit</i>
• keine	gering	

2.8 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Die Schutzgüter beeinflussen sich in vielfältiger Weise untereinander. Die Bodenqualität hat z. B. großen Einfluss auf die Filter- und Pufferwirkung in Bezug auf das Grundwasser. Nicht zuletzt hängt von der Art des Bodens und der Durchlässigkeit auch die Höhe der Grundwasserneubildungsrate ab. Andererseits spielt der Wasserhaushalt auch eine wichtige Rolle bei der Bodenentstehung und -zusammensetzung. Über Verdunstung ist das Wasser entscheidend an den klimatischen Verhältnissen eines Gebietes beteiligt. Das Klima beeinflusst wiederum die Standortfaktoren für die Vegetation und diese prägt zusammen mit der Topografie das Landschafts- bzw. Siedlungsbild.

Boden- und Wasserverhältnisse vor Ort sind Grundlage für die Entwicklung der Vegetation und der daran angepassten Tierarten. Vielfältige Vegetationsstrukturen und eine hohe Artenvielfalt verbessern die Erholungswirkung eines Raumes für den Menschen.

Im Zuge der Umsetzung des B-Planes gehen in einem Stadtgebiet mit bereits hohem Bodenversiegelungsgrad weitere Bodenflächen verloren. Neben der Pufferfunktion zum Schutz des Grundwassers verliert das Plangebiet im gleichen Umfang auch Flächen für die Grundwasserneubildung und Flächen für den bioklimatischen Ausgleich. Die Planung verändert die landschaftlichen Gegebenheiten des Gebietes und das Wohnumfeld der heute dort lebenden Menschen. Anstelle der bisherigen Wald- und Brachflächen entstehen Siedlungsgebiete, die ungünstige klimatische Bedingungen (Wärmeinseln) schaffen. Die natürlichen Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern Boden, Grundwasser und Klima werden im B-Plangebiet dauerhaft verändert.

Der Flächenverlust und die mikroklimatischen Veränderungen werden zu einer Veränderung der das Gebiet nutzenden Tier- und Pflanzenarten führen. Anstelle von Wald- und Offenlandarten werden störungsunempfindliche Allerweltsarten im Bereich der Gartenflächen der WA- und MU-Gebiete auftreten. Durch die Schaffung unterschiedlicher Biotopstrukturen im Plangebiet wird sich anstelle einzelner spezialisierter Arten ein größeres Tierartenspektrum, allerdings mit geringeren Habitatansprüchen, einstellen. Störungsempfindliche Tierarten werden aufgrund der geplanten Siedlungsstrukturen aus dem Plangebiet verdrängt.

Bei der Bewertung von Wechselbeziehungen im Rahmen der Umweltprüfung sind Wirkungsverlagerungen im Sinne der Verwaltungsvorschrift zum UVPG, die durch Minderungs- und Schutzmaßnahmen zu Problemverschiebungen führen können, zu betrachten. Derartige Wechselwirkungen sind nicht erkennbar.

2.9 Auswirkungen aufgrund von Emissionen (Schadstoffe, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme und Strahlung) [gemäß Ziffer 2. b) cc) der Anlage 1 BauGB]

In Bezug auf das Planungsvorhaben entstehen Emissionen während der Bauzeit durch Baulärm sowie Belastungen durch Staub, Gerüche und Erschütterungen, die durch Baufahrzeuge verursacht werden. Diese temporären Auswirkungen können zeitweise, insbesondere während der Tagesstunden, zu Störungen im Wohnumfeld des Baugebietes und der Erholungsfunktion in den umliegenden Waldbereichen führen.

Bauzeitliche Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden, Grund- und Oberflächenwasser in Form von Schadstoffeinträgen aus Baumaschinen sind grundsätzlich möglich. Bei fachgerechter Ausführung der Bauarbeiten sind erhebliche Beeinträchtigungen jedoch ausgeschlossen.

Betriebsbedingt wird es durch die Realisierung des Bebauungsplanes zu einer Erhöhung des Kfz-Verkehrs auf den umliegenden Straßen kommen. Da der B-Plan jedoch in einigen Wohngebieten Beschränkungen der Wohneinheiten vorsieht und die innere Erschließung des Wohngebietes keinen Durchgangsverkehr indiziert, wird sich die Erhöhung des Verkehrs nur auf Anlieger- und Besucherverkehr beschränken.

Durch die neuen Wohn- und Mischgebiete ergeben sich im bisher ungenutzten Raum neue Lichtquellen bei Nacht und Wärmequellen durch die Flächenversiegelung.

Im Kap. 2.1 bis 2.7 werden die ggf. relevanten Emissionen für die einzelnen Schutzgüter jeweils auch gesondert betrachtet.

2.10 Auswirkungen aufgrund der Art und der Menge der erzeugten Abfälle und ihrer Beseitigung und Verwertung [gemäß Ziffer 2. b) dd) der Anlage 1 BauGB]

Während der Bauphase anfallende Abfälle werden der Wiederverwertung oder der ordnungsgemäßen Entsorgung zugeführt, z. B. der beim Aushub oder bei der Geländemodellierung anfallende Boden. Darüber hinaus ist von einem fach- und sachgerechten Umgang mit den Bau- und Betriebsstoffen durch die Fachfirmen auszugehen.

Die im Bereich des Plangebietes anfallenden betriebsbedingten Abfälle der WA- und MU-Gebiete werden ordnungsgemäß über die städtische Müllabfuhr entsorgt. Über die üblicherweise zu erwartenden Abfälle hinaus, sind derzeit keine entstehenden Sonderabfälle absehbar.

Das Plangebiet wird im Trennsystem entwässert. Das anfallende Schmutzwasser wird über öffentliche Schmutzwasserkanäle in den umliegenden Straßen der Kläranlage Sennestadt zugeleitet. Innerhalb des Plangebietes werden neue Schmutzwasserkanäle in öffentlichen und privaten Verkehrsflächen verlegt. Das im gesamten Plangebiet anfallende Niederschlagswasser kann im Plangebiet selbst vollumfänglich entweder direkt über die belebte Bodenzone in Mulden und/oder Rigolen oder in den im Plangebiet vorhandenen Gemeinschafts-Rückhalteanlagen versickert werden. Auf öffentlichen oder privaten Verkehrsflächen anfallendes und

ggf. verunreinigtes Niederschlagswasser ist vor der Versickerung zu reinigen und kann danach über Mulden oder ein Mulden-Rigolen-System versickern.

Insofern können bau- und betriebsbedingte Auswirkungen in Bezug auf anfallende Abfälle als unerheblich eingestuft werden.

2.11 Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt (z. B. durch Unfälle oder Katastrophen [gemäß Ziffer 2. b) ee) der Anlage 1 BauGB]

Gemäß Anlage 1 BauGB sind Auswirkungen zu beschreiben, die möglicherweise durch das geplante Vorhaben zu schweren Unfällen oder Katastrophen führen können. Hierunter sind zum einen die Risiken zu verstehen, denen der Bauleitplan ausgesetzt ist, z. B. die sich durch die Erschließung der Flächen des B-Planes ergeben. Andererseits können jedoch auch Betriebe selbst zu Risiken für die im Umfeld lebenden Menschen führen.

Aufgrund der geplanten Nutzungen als Allgemeines Wohngebiet und Urbanes Gebiet sind keine Risiken für die menschliche Gesundheit oder die Umwelt durch Unfälle und Katastrophen bei Umsetzung der Planung abzusehen.

Störfallbetriebe im Sinne der 12. BImSchV/KAS 18 sind im näheren oder weiteren Umfeld nicht vorhanden.

Eine mögliche Gefährdung durch Hochwasserereignisse ist ausgeschlossen, da keine Überschwemmungs- oder Risikogebiete vorliegen.

Die Kreuzkirche ist ein Baudenkmal und wird im Bebauungsplan zusammen mit dem Gemeindehaus als Gemeinbedarfsfläche mit der Zweckbestimmung „Kirchliche und soziale Zwecke“ festgesetzt und somit im Bestand gesichert.

Konkrete Hinweise auf eine Kampfmittelbelastung des B-Plangebietes liegen bisher nicht vor. Mit Ausnahme einer einzelnen Stelle an der Altmühlstraße zeigt die Luftbildauswertung für die weiteren Flächen des Plangebietes keine erkennbaren Belastungen, so dass keine Maßnahmen erforderlich sind. An der Altmühlstraße im Bereich der Zufahrt zur früheren Schillingfabrik wurde ein Stellungsbereich festgestellt, so dass hier Sondierungen erforderlich werden, wenn die Fläche nach dem zweiten Weltkrieg nicht überbaut wurde (zitiert nach Jung Stadtkonzepte 2019).

Da Kampfmittelfunde grundsätzlich nie vollständig ausgeschlossen werden können, sind Tiefbauarbeiten mit gebotener Vorsicht auszuführen. Treten verdächtige Gegenstände oder Bodenverfärbungen beim Erdaushub auf, ist die Arbeit aus Sicherheitsgründen sofort einzustellen und es ist Polizei oder Feuerwehrleitstelle zu benachrichtigen.

2.12. Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete [gemäß Ziffer 2. b) ff) der Anlage 1 BauGB]

Kumulierende Auswirkungen sind deshalb zu betrachten, da Umweltauswirkungen benachbarter Vorhaben dazu führen können, dass die Schwelle zur Erheblichkeit überschritten wird, selbst wenn die einzelnen Vorhaben für sich alleine betrachtet keine erheblichen, negativen Umweltauswirkungen hervorrufen würden.

Nach derzeitigem Wissensstand ist eine Kumulierung mit den Auswirkungen von weiteren Baugebieten weder bau- noch betriebsbedingt für die Schutzgüter zu erwarten. Die nächstgelegenen neuen Baugebiete liegen im Bereich Eckardtsheim ca. 1,5 km vom B-Plan Nr. I/St 50 entfernt (Onlinekartendienst der Stadt Bielefeld).

2.13 Auswirkungen auf das Klima und der Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels [gemäß Ziffer 2. b) gg) der Anlage 1 BauGB]

Die Auswirkungen des Planungsvorhabens auf das Klima sind ausführlich im Kap. 2.3 zusammengestellt.

2.14 Auswirkungen aufgrund der eingesetzten Techniken und Stoffe [gemäß Ziffer 2. b) hh) der Anlage 1 BauGB]

Im Rahmen des Baubetriebes ist davon auszugehen, dass bei sachgerechtem Umgang mit den eingesetzten Betriebsstoffen (Öl und Treibstoffe), regelmäßiger Wartung der Baufahrzeuge sowie ordnungsgemäßer Lagerung der verwendeten Stoffe keine erheblichen Beeinträchtigungen auf die Schutzgüter einwirken.

Aufgrund der Festsetzung als Allgemeines Wohngebiet und Urbanes Gebiet ist anzunehmen, dass auch betriebsbedingt keine die Schutzgüter beeinträchtigenden Techniken und Stoffe verwendet werden.

3. Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung [gemäß Ziffer 2. a) der Anlage 1 BauGB]

Bei Nichtdurchführung der Planung ist davon auszugehen, dass die vorhandenen Biotopstrukturen, die Wald- und Brachflächen, zumindest kurzfristig im bisherigen Umfang erhalten bleiben. Ohne weitere Nutzungen wird sich die beginnende Sukzession auf der Brachfläche fortsetzen bis hin zum trockenen Eichen-Birkenwald.

Aufgrund der innerstädtischen Lage, der Darstellung im Gebietsentwicklungsplan als Allgemeiner Siedlungsbereich und der Ausweisung des Plangebietes im aktuellen Flächennutzungsplan als gewerbliche Baufläche ist davon auszugehen, dass eine vergleichbare Bebauungsplanung mittel- bis langfristig in diesem Bereich realisiert würde. Darüber hinaus liegt das Plangebiet innerhalb der Abgrenzung des Stadtumbaugebietes Sennestadt, für das ein integriertes städtebauliches Entwicklungskonzept „INSEK Stadtumbau Sennestadt“ besteht. In diesem wird das Potenzial einer Neubebauung des Plangebietes beschrieben.

4. Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen [gemäß Ziffer 2. c) der Anlage 1 BauGB]

Im Bebauungsplan Nr. I/St 50 (Stand August 2019) werden Festsetzungen zur Minderung von Eingriffen getroffen.

Innerhalb der privaten und öffentlichen Grünflächen werden Flächen mit Bindungen für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen gemäß § 9 (1) 25b BauGB im Bereich vorhandener Wälder mit einer Flächengröße von insgesamt ca. 1,0 ha festgesetzt.

Flächen zur Erhaltung

Entlang der Paderborner Straße werden in vier Bereichen vorhandene Gehölzbestände mit Breiten zwischen 5 und 9 m zur Erhaltung festgesetzt (insgesamt ca. 0,11 ha).

Darüber hinaus werden im gesamten Plangebiet Einzelbäume aus Gründen des Artenschutzes (Bäume mit Höhlen und Astlöchern) oder als prägende Baumbestände im Siedlungsbereich zur Erhaltung festgesetzt.

zu erhaltende Einzelbäume

Im B-Plan werden ferner Festsetzungen zur Anpflanzung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen gem. § 9 (1) 25a BauGB angrenzend zu den Flächen, die zur Erhaltung festgesetzt werden, getroffen. Geplant ist jeweils die Anlage eines strauchbetonten Waldmantels auf insgesamt ca. 550 m² Fläche.

Flächen zum Anpflanzen

Entlang der Planstraßen 1 und 4 und auf dem Quartiersplatz sind 26 Einzelbäume zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten. Ferner sind Stellplatzanlagen mit mehr als drei Stellplätzen in einem regelmäßigen Raster mit standortgerechten, stadtklimafesten Laubbäumen zu begrünen. Die Pflanzbeete sind vollständig mit Bodendeckern, Stauden oder niedrigen Sträuchern zu begrünen.

Darüber hinaus sind die Randbereiche der öffentlichen und privaten Einrichtungen zur Versickerung von Niederschlagswasser mit einer durchgehenden, einreihigen Pflanzung aus Sträuchern zu begrünen.

Zur Vermeidung der Auslösung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände planungsrelevanter Arten sind Vermeidungsmaßnahmen erforderlich, die im Artenschutzfachbeitrag beschrieben (NZO-GMBH 2017) und in Kap. 2.4 zusammengefasst sind.

artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen

Flachdächer sind extensiv zu begrünen. Auf Flachdächern sind aufgeständerte Anlagen zur Nutzung von Solarenergie (Photovoltaik, Solarthermie) allgemein zulässig.

äußere Gestaltung baulicher Anlagen

Banner, Spruchbänder, wechselnde oder bewegte Leuchtwerbung

und grelle Farben sind im gesamten Geltungsbereich unzulässig.

Bei der Beurteilung der Auswirkungen der Planung auf die einzelnen Schutzgüter (s. Kap. 2) sind weitere Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen genannt, die einen wesentlichen Beitrag dazu leisten können, die Eingriffsfolgen des Vorhabens weiter zu mindern (z. B. die Verwendung wasserdurchlässiger Materialien bei Fuß-/Radwegen).

weitere vorgeschlagene Maßnahmen

Grundlage für die Ermittlung des Eingriffs und die Abschätzung des Kompensationsbedarfs ist das Arbeitspapier „Bielefelder Modell Bauleitplanung“ (Modifiziertes Verfahren zur Berücksichtigung der Belange von Natur und Landschaft sowie des Artenschutzes in der Bauleitplanung, Stand 24.07.2018).

Eingriffsermittlung (s. Anlage 2, Tabellen im Anhang)

Die Eingriffsermittlung erfolgte auf der Grundlage der B-Plan-Festsetzungen und des Nutzungsplanes des Büros Jung Stadt-konzepte mit Stand vom August 2019.

Der Konfliktplan (Anlage 2) zeigt eine Überlagerung der B-Plan-Festsetzungen mit dem vorhandenen Bestand. Nur die farbige unterlegten Flächen werden in der Eingriffsermittlung berücksichtigt.

Für ca. 3,7 ha Flächen, für die nach § 34 BauGB Baurecht besteht, entsteht kein Kompensationsbedarf (s. blau umgrenzte Flächen in Anlage 2 ohne farbliche Unterlegung).

Weitere ca. 2,3 ha außerhalb der Flächen mit bestehendem Baurecht umfassen die Flächen des früheren versiegelten Fabrikgeländes (s. dunkelgelb umgrenzte Flächen in der Anlage 2 ohne farbliche Unterlegung), die bis zum Abriss im Jahr 2005 mit Gebäuden oder Verkehrsflächen der Firma Schilling bestanden waren. Gemäß § 30 Abs. 2 (3) Landesnaturschutzgesetz NRW ist die Beseitigung von durch Sukzession oder Pflege entstandenen Biotopen oder Veränderungen des Landschaftsbildes auf Flächen, die in der Vergangenheit rechtmäßig baulich oder für verkehrliche Zwecke genutzt waren, bei Aufnahme einer neuen oder Wiederaufnahme der ehemaligen Nutzung kein Eingriff in Natur und Landschaft (Natur auf Zeit). Aus diesem Grunde entsteht für diese Flächenanteile des B-Plangebietes ebenfalls kein Kompensationsbedarf.

Im Zusammenhang mit dem Abriss der Schillinggebäude im Jahr 2005 wurden auch angrenzende Waldflächen gerodet. Die Waldbereiche im Nordwesten und Südwesten reichten vor dem Abriss bis an die Firmengebäude heran. Anhand früherer Luftbildaufnahmen wurden die damaligen Waldgrenzen in den Konfliktplan übernommen (s. Anlage 2, dunkelgrüne Linie). Im Nachgang zu den Waldrodungen auf dem Schillinggelände hatte

Wald und Holz NRW mit Schreiben vom 19.11.2007 für alle ursprünglich auf dem Grundstück vorhandenen Waldflächen einem Ersatzverhältnis von 1 : 1,3 (Waldfläche : Ersatzfläche) verbindlich zugestimmt. Diese Flächenanteile sind in der Anlage 2 einheitlich in einem transparenten hellen Grünton dargestellt. Für diese Flächen wird, unabhängig von der heute vorhandenen Vegetation (z. B. Brache), in der Eingriffsermittlung der Wert 1,3 angesetzt (s. Tabellen im Anhang).

Zur Kompensation dieses Eingriffs wurden bereits Flächen aufgeforstet und die Maßnahmen über ein Ökokonto bilanziert (s. unten).

Der Kompensationsbedarf berechnet sich anhand von ökologischen Verrechnungsmittelwerten (ö. V.), die den Biotoptypen zugeordnet werden. Die Werte liegen zwischen 0,0 und 2,0, wobei der ö. V. 2,0 die höchste ökologische Wertigkeit bedeutet.

Kompensationsbedarf

Die landschaftsraumtypischen Kiefern-mischwälder und Gehölzstrukturen aus einheimischen und standortgerechten Arten werden mit einem ö. V. von 1,4 bewertet. Waldflächen mit einem höheren Anteil an nicht lebensraumtypischen Gehölzen, wie der Amerikanischen Rot-Eiche, aber auch jüngere Birkenbestände erhalten mit einem ö. V. von 1,2 einen geringeren Wert. Die Wälder und Gehölze, bei denen die nicht lebensraumtypischen und nicht einheimischen Arten dominieren, werden mit einem ö. V. von 1,0 bewertet. Für die Brachflächen des früheren Industriegeländes wird der ö. V. 0,6 angesetzt. Hausgärten gehen entsprechend des Bielefelder Modells mit 0,3 in die Eingriffsermittlung ein.

In den Tabellen im Anhang sind die konkreten Flächenverschneidungen und die Berechnungen dargestellt. Neben dem Kompensationsflächenbedarf (KFB) für Eingriffe in die Biotopstrukturen wird der KFB aufgrund des Vorhandenseins schutzwürdiger Böden (sw1, s. Kap. 2.1) um 10 % erhöht (s. Tabellen Kompensationsflächenberechnung im Anhang).

Für den Bebauungsplan Nr. I/St 50 „Wohnen und Arbeiten auf dem Schillinggelände“ wurde ein Gesamtkompensationsflächenbedarf von 81.971 m² ermittelt. Innerhalb des B-Plangebietes stehen keine Kompensationsflächen zur Verfügung. Somit bleibt zunächst ein rechnerisches Defizit von 8,2 ha, das als Ersatzmaßnahmen an anderer Stelle ausgeglichen werden muss.

Aufgrund der nahezu ausschließlichen Inanspruchnahme von Wald ist als Kompensationsmaßnahme ausschließlich die Herstellung eines naturnahen Laubwaldes erforderlich.

externe Kompensation

Insgesamt 25.519 m² Aufforstungen auf zwei Ersatzflächen wurden für die 2005 gerodeten Waldflächen auf dem Schilling-

gelände bereits geleistet.

Es handelt sich um eine 15.101 m² große Teilfläche einer Laubholzaufforstung am Westkampweg in der Gemarkung Senne I, Flur 8, Flurstücke 85, 86, 1225, 1226 und 1227. Bei der Stadt Bielefeld ist die Fläche Teil der Ersatzfläche E 086/007. Die Aufforstung wird gemäß Vertrag vom 18.10.2010 als Ökokonto der WLF Windel Land- und Forstwirtschaft GmbH & CO. KG, Krackser Straße 12, 33659 Bielefeld geführt. In der Abb. 15 ist die Lage und Ausdehnung der externen Kompensationsfläche (grüne Flächen) dargestellt.

Die weitere Ersatzfläche liegt in der Gemarkung Sennestadt, Flur 4, Flurstück 558 (s. Abb. 16). Es handelt sich um eine insgesamt 20.000 m² große Fläche, die im Winter 2003/2004 aufgeforstet wurde (Erstaufforstungsgenehmigung Az. 20-69-31.00 E 253/Pa). Im Ersatzflächenkataster der Stadt Bielefeld wird die Erstaufforstungsfläche unter der Bezeichnung 098/001 geführt. Der 2,0 ha großen Fläche wurden bereits für Eingriffsplanungen insgesamt 9.582 m² zugeordnet. 10.418 m² stehen derzeit noch zur Verfügung und werden den Eingriffen aus dem Bebauungsplan Nr. I/St 50 zugeordnet.

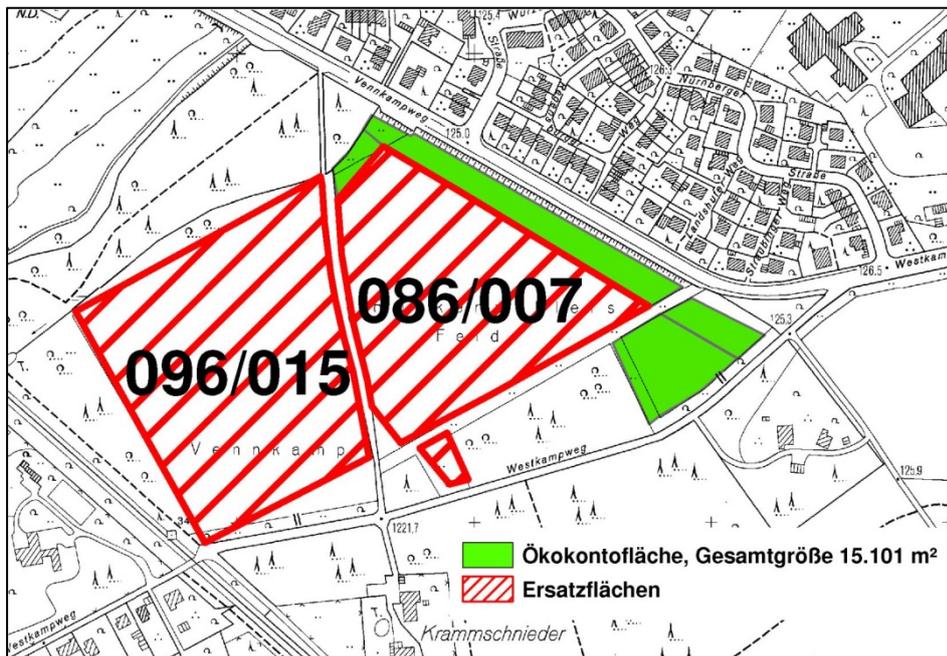


Abb. 15: Lage und Abgrenzung der 15.101 m² großen Ersatzaufforstungsfläche am Westkampweg (M im Original 1 : 5.000)

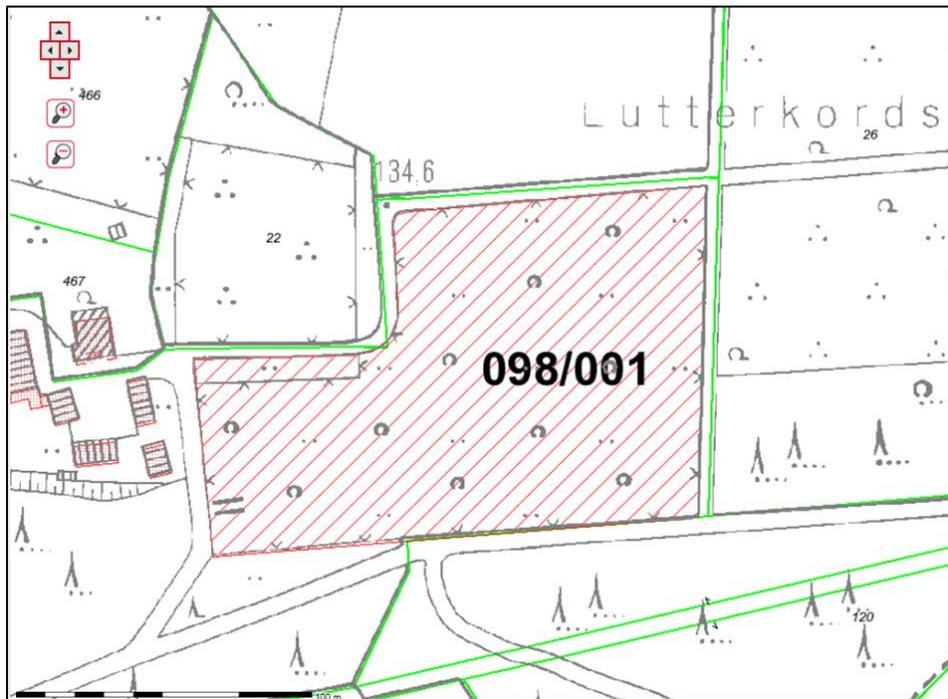


Abb. 16: Lage und Abgrenzung der insgesamt 20.000 m² großen Ersatzaufforstungsfläche Mühlenweg (jetzt Brindöpke; 10.418 m² dieser Fläche werden dem B-Plan Nr. I/St 50 zugeordnet)

Somit können 25.519 m² der insgesamt erforderlichen 81.971 m² Aufforstungsflächen im unmittelbaren räumlichen Zusammenhang zum B-Plangebiet erbracht werden.

Im Stadtgebiet Bielefeld und in angrenzenden Kommunen, vorrangig im Naturraum Ostmünsterland, stehen derzeit keine weiteren Aufforstungsflächen zur Verfügung. Aus diesem Grunde werden zur Deckung des noch verbleibenden Kompensationsdefizits in Höhe von 56.452 m² Kompensationsflächen im Kreis Lippe herangezogen.

Es handelt sich um zwei durch Wald und Holz NRW genehmigte Flächen, auf denen Erstaufforstungen bereits durchgeführt wurden bzw. zeitnah durchgeführt werden.

Eine insgesamt 50.999 m² große Ersatzaufforstung liegt in Wehren, einem Ortsteil von Horn-Bad Meinberg (s. Abb. 17).

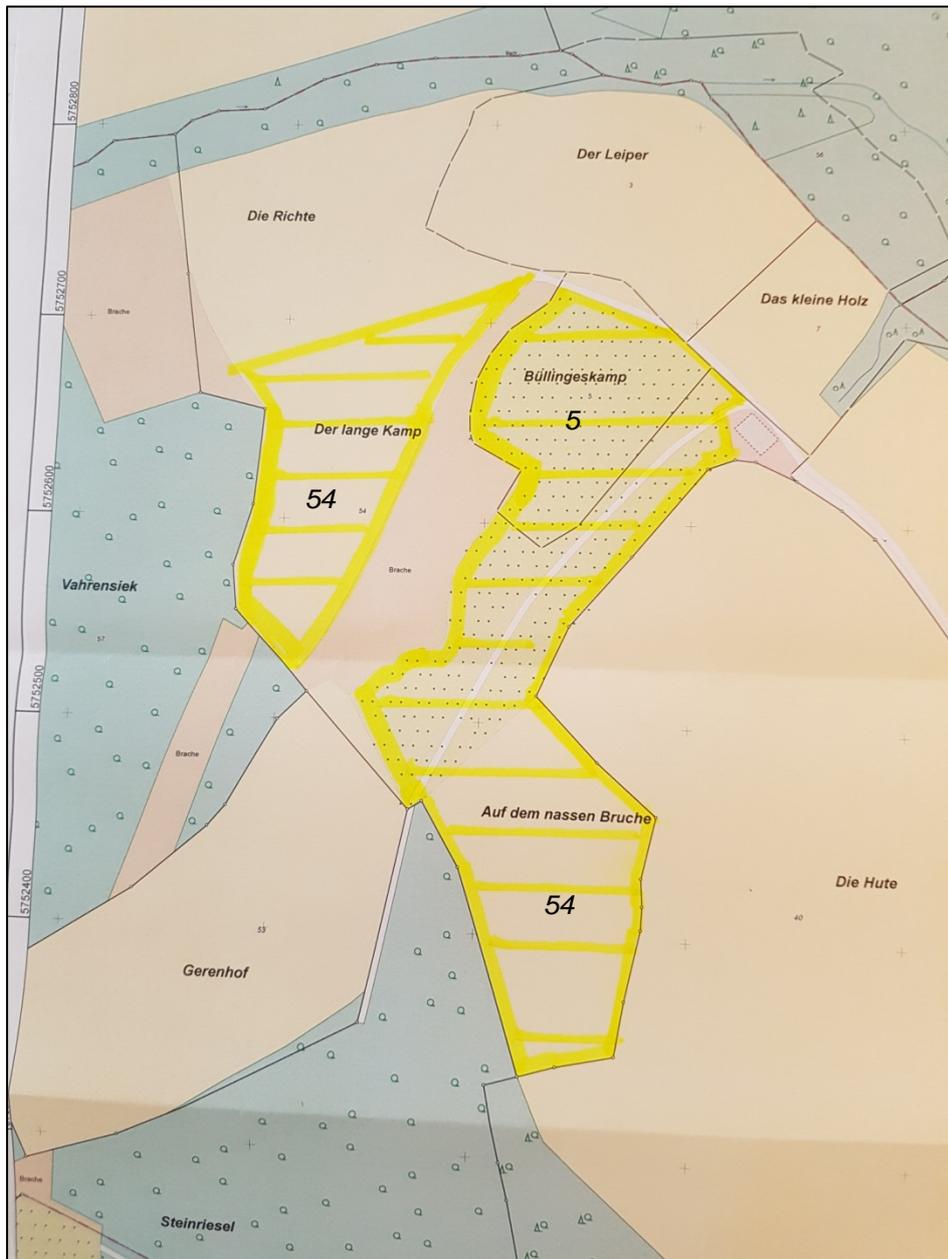


Abb. 17: Lage und Abgrenzung der insgesamt 50.999 m² großen Ersatzaufforstungsflächen (gelb schraffiert) in der Gemarkung Wehren, Flur 1, Flurstück 5 tlw. und 54 tlw.

Die zur Verfügung stehende Fläche in der Gemarkung Wehren, Flur 1, Flurstücke 5 tlw. und 54 tlw. von insgesamt 50.999 m² soll vollständig dem B-Plan Nr. I/St 50 zugeordnet werden. Die Fläche ist noch nicht aufgeforstet. Als Frist zur Durchführung der Erstaufforstung ist in der forstrechtlichen Genehmigung der 31.10.2018 genannt. (Erstaufforstungsgenehmigung des Regionalforstamtes Ostwestfalen-Lippe, Az. 300-11-03.002/E 123, vom 23.04.2014). Gemäß dem Genehmigungsbescheid ist die Aufforstung mit standortgerechten Laubholzarten auszuführen. Es ist Pflanzmaterial aus zugelassenen Saatgutbeständen zu verwenden.

Nach Zuordnung von 50.999 m² auf die Ersatzflächen in Wehren wird das dann noch verbleibende Defizit in Höhe von 5.453 m² einer Ersatzfläche in Remmighausen, einem Ortsteil der Stadt Detmold zugeordnet. Es handelt sich um eine insgesamt 28.818 m² große Fläche in der Gemarkung Remmighausen, Flur 1, Flurstück 226.

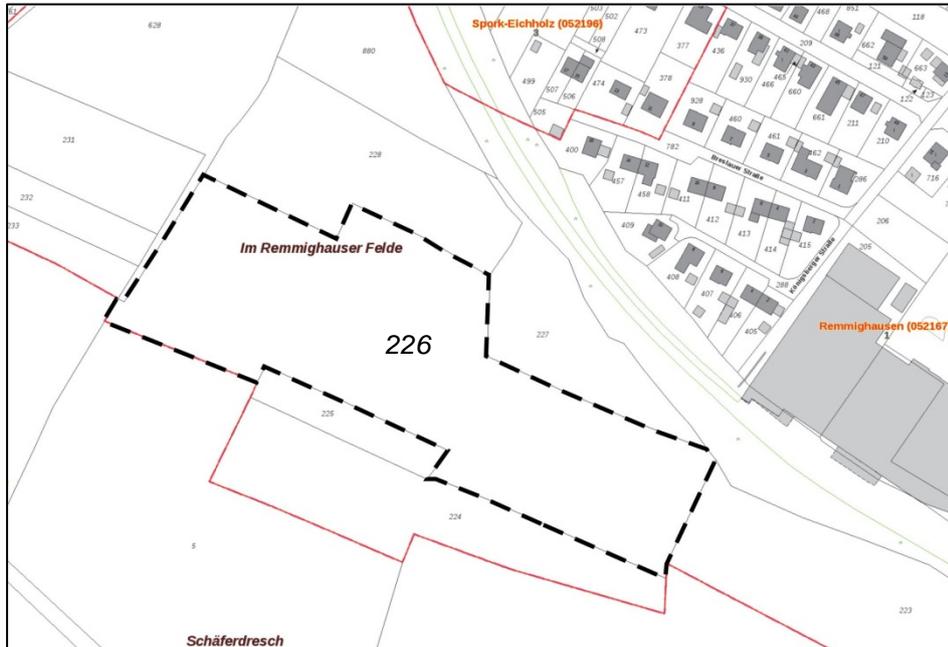


Abb. 18: Lage und Abgrenzung der insgesamt 28.818 m² großen Ersatzaufforstungsfläche (schwarz gestrichelte Linie) in der Gemarkung Remmighausen, Flur 1, Flurstück 226

Die Erstaufforstung wurde mit Datum vom 25.01.2006 unter dem Aktenzeichen 20-69-34.00/E 202 von Wald und Holz NRW, Forstamt Lage, genehmigt. Die Fläche ist aufgeforstet. Die Frist zur Aufforstung endete am 31.12.2010. Die Fläche wurde mit standortgerechten Laubgehölzen aufgeforstet.

In der folgenden Übersicht werden die zur Kompensation der Eingriffe aus dem B-Plan Nr. I/St 50 „Wohnen und Arbeiten auf dem Schillinggelände“ erfolgten bzw. zugeordneten Kompensationsmaßnahmen zusammengestellt:

Gemarkung	Flur	Flst.	Flächengröße (m ²)
Senne I	8	85, 86, 1225, 1226 und 1227	15.101
Sennestadt	4	558	10.418
Wehren	1	5 tlw., 54 tlw.	50.999
Remmighausen	1	226	5.453
Summe			81.971

Bei fachgerechter Umsetzung der Kompensationsmaßnahmen können die durch den B-Plan Nr. I/St 50 „Wohnen und Arbeiten auf dem Schillinggelände“ resultierenden **flächenhaften Eingriffe in Natur und Landschaft** nach § 15 (2) BNatSchG **vollständig im Stadtgebiet Bielefeld und auf Flächen im Kreis Lippe ausgeglichen** werden.

5. In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten und die Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl [gemäß Ziffer 2. d) der Anlage 1 BauGB]

Aus städtebaulicher Sicht ist eine Neuordnung dieser zentrumsnahen Fläche nach Aufgabe der industriellen Nutzung sinnvoll und geboten. Sowohl im Regionalplan als auch im rechtswirksamen Flächennutzungsplan der Stadt Bielefeld sind die Flächen des Plangebietes als „Allgemeiner Siedlungsbereich“ bzw. überwiegend als „gewerbliche Bauflächen“ ausgewiesen. Alternative Planungsmöglichkeiten in Bezug auf den Standort können an dieser Stelle somit entfallen.

6. Beschreibung der erheblichen nachteiligen Auswirkungen, die aufgrund der Anfälligkeit der nach dem Bebauungsplan zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind, auf Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima, Landschaft, biologische Vielfalt, Natura 2000-Gebiete, Mensch, Gesundheit, Bevölkerung, Kultur- und sonstige Sachgüter [gemäß Ziffer 2. e) der Anlage 1 BauGB]

Nach § 50 BImSchG sind bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen und von schweren Unfällen im Sinne des Artikels 3 Nummer 13 der Richtlinie 2012/18/EU (sog. Seveso-III-Richtlinie) in Betriebsbereichen hervorgerufene Auswirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete so weit wie möglich vermieden werden (immissionsschutzrechtlicher Trennungsgrundsatz).

Schwere Unfälle i. S. d. Seveso-Richtlinie sind größere Ereignisse, z. B. Explosionen, Brände oder Stofffreisetzungen, die sich aus einer Störung des bestimmungsgemäßen Betriebes eines Betriebsbereichs ergeben und unter Beteiligung eines oder mehrerer gefährlicher Stoffe unmittelbar oder später zu einer ernsten Gefahr für die menschliche Gesundheit und/oder die Umwelt führen können (KAS 2010). Es wird ein angemessener Sicherheitsabstand zwischen Störfallbetrieben und schutzbedürftigen Gebieten bzw. Nutzungen (z. B. Wohnnutzungen bzw. von Menschen stark frequentierte Bereiche) gefordert. Weder § 50 BImSchG noch die Seveso-Richtlinie geben konkrete, verbindliche Vorgaben zum geforderten angemessenen Abstand. Die Abstandsempfehlungen des Leitfadens KAS-18 für ausgewählte toxische und brennbare Stoffe mit maximal 1.500 m beziehen sich nur auf den Menschen bzw. dessen Leben und körperliche Unversehrtheit als zu schützende Rechtsgüter.

Im Radius von 1.500 m um den B-Plan Nr. 50 gibt es keine Betriebe, die der Seveso-Richtlinie bzw. der Störfall-Verordnung (12. BImSchV) unterliegen. Der dem B-Plan

nächst gelegene Betrieb, der der Störfallverordnung unterliegt, befindet sich an der Straße Oerkamp in einer Entfernung von mehr als 3 km zum Plangebiet. Es handelt sich um den Biogasstandort Zumbrink. Somit wird der Trennungsgrundsatz beachtet. Aufgrund der Lage des Plangebietes innerhalb des Siedlungsbereichs der Sennestadt ist anzunehmen, dass eine Ansiedlung von Störfallbetrieben auch zukünftig im Umfeld des B-Planes nicht zulässig sein wird.

7. Zusätzliche Angaben

7.1 Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung sowie Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind [gemäß Ziffer 3. a) der Anlage 1 BauGB]

Es haben sich keine Schwierigkeiten bei der Erstellung des Umweltberichtes gezeigt. Für die Umweltprüfung wurden keine technischen Verfahren angewendet. Für das Schutzgut Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt wurden eine detaillierte Bestandsaufnahme und Bewertung der Biotoptypen sowie eine Fledermaus-, eine Avifauna- und eine Reptilienkartierung im Plangebiet durchgeführt. Für die Beurteilung der Umweltauswirkungen auf die weiteren Schutzgüter wurden vorhandene Datengrundlagen herangezogen (s. hierzu die Quellenhinweise in den jeweiligen Kapiteln).

7.2 Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Bauleitplans auf die Umwelt [gemäß Ziffer 3. b) der Anlage 1 BauGB]

Nach § 4c BauGB sollen die erheblichen und die unvorhersehbaren Umweltauswirkungen, die aufgrund der Durchführung der Bauleitpläne entstehen, im Rahmen eines Monitorings überwacht werden, um ggf. zeitnah gegensteuern zu können. Gegenstand dieses Monitorings sind auch die Darstellungen und Festsetzungen der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen nach § 1a Abs. 3 BauGB.

Ein Monitoring ist für den B-Plan Nr. I/St 50 nicht erforderlich, da erhebliche Auswirkungen auf die in § 1 Abs. 6 Ziffer 7 genannten Schutzgüter nach derzeitigem Kenntnisstand nicht auftreten (s. Kap. 2.1 bis 2.7).

Die Überwachung der im B-Plan festgesetzten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen, insbesondere die Pflanzgebote und die artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen, obliegen der Sennestadt GmbH. Darüber hinaus wird die Durchführung der noch nicht umgesetzten Ersatzmaßnahmen zur Kompensation der Eingriffe aus dem B-Plan im Rahmen der Bauabnahme von der Stadt Bielefeld als Genehmigungsbehörde überwacht.

8. Allgemein verständliche Zusammenfassung [gemäß Ziffer 3. c) der Anlage 1 BauGB]

Die Sennestadt GmbH plant auf dem ehemaligen Gelände der Schillingwerke und angrenzender Flächen die Entwicklung von Wohnbauflächen und gemischten Bauflächen im Bereich von Urbanen Gebieten. Im Allgemeinen Wohngebiet soll eine Klimaschutzsiedlung nach dem Landesprogramm 100-Klimaschutzsiedlungen NRW entstehen. Das Plangebiet westlich der Paderborner Straße hat eine Größe von ca. 11,8 ha.

Neben dem ehemaligen Firmengelände sind bereits Bebauungen im Plangebiet vorhanden. So befindet sich im Südosten eine mit Wohnhäusern und der Kreuzkirche bebaute Fläche. Auch an der Paderborner Straße sind zwei Wohngebäude mit großen Gartengrundstücken vorhanden. Die Kindertagesstätte im Südosten und ein Bürogebäude an der Paderborner Straße wurden auf Grundlage des § 34 BauGB errichtet. Im Nordwesten und Südwesten sind Waldflächen vorhanden.

Im Bereich des Plangebietes steht tiefreichend humoser Podsol, z. T. Braunerde-Podsol an, der in NRW als schutzwürdiger Boden (sw1) klassifiziert ist. Im Bereich des früheren Fabrikgeländes waren die Böden von 1884 bis 2005 in einem Umfang von ca. 3,3 ha überbaut und versiegelt.

**Schutzgut
Boden**

Umweltauswirkungen Schutzgut Boden	Erheblichkeit der Umwelt- auswirkungen im Sinne des § 2 Abs. 4 BauGB
<ul style="list-style-type: none"> • Wiedernutzbarmachung einer Industriebrache (Berücksichtigung Ziele des § 4 [2] LBodSchG und des § 1a [2] BauGB) • Neuversiegelung von ca. 3,6 ha überwiegend Waldböden einschl. Beseitigung der Bodenorganismen und aller Bodenfunktionen • Verlust schutzwürdiger Podsolböden 	<ul style="list-style-type: none"> • dauerhafte Entsiegelung einer Industriefläche in einer Größe von ca. 1,2 ha im Bereich der nicht überbaubaren Flächen der WA- und MU-Gebiete, der Grünflächen und Versickerungsmulden • Verbesserung der Bodenstrukturen im Bereich der Ersatzaufforstungen auf insgesamt ca. 8,2 ha Fläche <p style="text-align: center;">und</p> <p style="text-align: center;">unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen</p> <p style="text-align: center;">mittel</p>

Das Plangebiet liegt im Bereich eines Porengrundwasserleiters des Quartärs. Durch Versickerung von Niederschlagswasser ist von einer guten Grundwasserneubildung auszugehen. Im Plangebiet liegen sehr unterschiedliche Grundwasserstände zwischen 1,00 m und 4,50 m unter GOK vor.

Schutzgut Wasser

Das B-Plangebiet liegt außerhalb eines Wasserschutzgebietes. Natürliche Still- und Fließgewässer sind im Plangebiet nicht vorhanden.

Umweltauswirkungen Schutzgut Wasser	Erheblichkeit der Umweltauswirkungen im Sinne des § 2 Abs. 4 BauGB
<ul style="list-style-type: none"> • Versiegelung von 4,7 ha Fläche für die Grundwasserneubildung 	<ul style="list-style-type: none"> • durch ortsnahe Versickerung des anfallenden Regenwassers kein Einfluss auf die Grundwasserneubildung • kein Einfluss auf den Grundwasserflurabstand <p style="text-align: center;">gering</p>

Das B-Plangebiet liegt im Bereich mäßiger Klimaempfindlichkeit mit kaltluftbildenden Grün- und Freiflächenklimatopen. Kaltluftschneisen und besondere Luftleitbahnen sind im Plangebiet nicht ausgebildet. Immissionsgrenzwerte der 39. BImSchV in Bezug auf Stickstoffdioxid werden im Einwirkungsbereich der Paderborner Straße eingehalten.

Schutzgut Luft und Klima

Umweltauswirkungen Schutzgut Klima und Luft	Erheblichkeit der Umweltauswirkungen im Sinne des § 2 Abs. 4 BauGB
<ul style="list-style-type: none"> • Versiegelung von 4,7 ha Kaltluftentstehungsflächen • Verlust von Vegetationsflächen und deren positiven Auswirkungen auf Klima und Luftqualität • Veränderung des Kleinklimas (Ersatz von Grün- und Freiflächenklimatopen durch Stadtrandklimatope) 	<ul style="list-style-type: none"> • positive Effekte auf das Klima durch Nutzung erneuerbarer Energien und Entwicklung einer Klimaschutzsiedlung <p style="text-align: center;">und</p> <p style="text-align: center;">unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen</p> <p style="text-align: center;">gering</p>

Im Zentrum des B-Plangebietes ist eine Brachfläche mit schütterer Ruderalvegetation und Sukzessionsgehölzen entwickelt. Entlang der Altmühl- und der Paderborner Straße sind bereits Wohn-, Gewerbe- und Gemeinbedarfsflächen vorhanden.

**Schutzgut
Tiere, Pflanzen
und die
biologische
Vielfalt**

Von Nordwesten und Südwesten reichen Waldflächen in den B-Plan hinein, die im Nordwesten eine Tiefe von ca. 100 m und im Südwesten eine Tiefe von ca. 30 m innerhalb des Plangebietes aufweisen. Es handelt sich vorwiegend um Kiefernbestände mit Sand-Birke, Brombeere, Spätblühender Traubenkirsche und teilweise Stiel-Eichen jungen bis mittleren Alters (30 - 50 Jahre). Darüber hinaus sind Parzellen mit Birkenwald vorhanden sowie Bestände der nicht standortgerechten Amerikanischen Rot-Eiche.

Bei den Fledermausuntersuchungen 2012/2013 wurden sicher vier verschiedene Arten nachgewiesen. Die weitaus häufigsten Arten waren Breitflügel- und Zwergfledermaus. Hohe Aktivitäten wurden entlang der beiden Waldwege an den Plangebietsgrenzen festgestellt. Innerhalb der Wälder und auf der Brachfläche wurden nur geringe Aktivitäten nachgewiesen.

Insgesamt 29 verschiedene Vogelarten wurden im Gebiet und in der nahen Umgebung festgestellt, von denen 21 Arten sicher brüteten. Es handelte sich überwiegend um das typische Arteninventar von durchgrünten Siedlungsbereichen.

Umweltauswirkungen Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	Erheblichkeit der Umwelt- auswirkungen im Sinne des § 2 Abs. 4 BauGB
<ul style="list-style-type: none"> • Verlust von Biotopstrukturen durch Neuversiegelung • Inanspruchnahme von Biotopen geringer sowie mittlerer bis hoher ökologischer Wertigkeit • Verlust von faunistischen Teillebensräumen mit Funktion als Brut-, Jagdgebiet bzw. Nahrungshabitat • geringe Erhöhung der Lärm- und Schadstoffbelastung aus dem Verkehrsaufkommen • neue Belastung durch Lichtimmissionen • Inanspruchnahme von Flächen des Landschaftsplangebietes 	<ul style="list-style-type: none"> • keine Inanspruchnahme oder Beeinträchtigung von Schutzgebieten und schutzwürdigen Biotopen • vollständiger Ausgleich der flächenhaften Eingriffe in Natur und Landschaft durch Erstaufforstungen • keine erhebliche Beeinträchtigung von planungsrelevanten Fledermaus- und Vogelarten <p style="text-align: center;">und</p> <p style="text-align: center;">unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen</p>
	gering

Die Landschaft im Bereich des Plangebietes ist Bestandteil einer ehemaligen Heidelandschaft im Bielefelder Süden. Die Heideflächen wurden Mitte des 19. Jahrhunderts großflächig aufgeforstet. 1884 wurden erste Fabrikgebäude der Schillingwerke errichtet.

**Schutzgut
Landschaft**

Aufgrund der Siedlungsrandlage haben die heute noch vorhandenen Waldflächen innerhalb des B-Plangebietes eine hohe Bedeutung in Bezug auf die Vernetzung von Siedlung und freier Landschaft.

Umweltauswirkungen Schutzgut Landschaft	Erheblichkeit der Umwelt- auswirkungen im Sinne des § 2 Abs. 4 BauGB
<ul style="list-style-type: none"> • Ausweitung des Siedlungscharakters • Verlust von Landschaftsbildbestimmenden Waldflächen 	<p>aufgrund der über 120 Jahre lang bestehenden visuellen Vorbelastungen</p> <p style="text-align: center;">und</p> <p>unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen</p> <p style="text-align: center;">gering</p>

Das Zentrum des Plangebietes wird von Spaziergängern und zum Ausführen von Hunden genutzt. Die nordwestliche Waldfläche ist Treffpunkt von Jugendlichen. Besonders der Wald mit den beiden Waldwegen im Südwesten und Nordwesten entlang der B-Plangrenzen besitzt einen hohen Stellenwert für die Nah- und Feierabenderholung der Anwohner. Vorbelastungen durch Verkehrslärm treten im Bereich des Plangebietes aufgrund der umliegenden Straßen Paderborner Straße, Verler Straße und der nahen BAB 2 in erheblichem Umfang für die innerhalb und im Umfeld lebenden und arbeitenden Menschen auf.

**Schutzgut
Menschen
einschl. der
menschlichen
Gesundheit**

Umweltauswirkungen Schutzgut Mensch	Erheblichkeit der Umwelt- auswirkungen im Sinne des § 2 Abs. 4 BauGB
<ul style="list-style-type: none"> • Ausweitung des Siedlungscharakters • geringe Erhöhung der verkehrsbedingten Lärm- und Schadstoffimmissionen innerhalb des Plangebietes 	<ul style="list-style-type: none"> • Erhalt des Waldwegecharakters für die Naherholung <p style="text-align: center;">aufgrund der bestehenden Vorbelastungen</p> <p style="text-align: center;">und</p> <p style="text-align: center;">unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen</p> <p style="text-align: center;">gering</p>

Die evangelische Kreuzkirche im Südosten des B-Plangebietes (Paderborner Straße 198) ist als Baudenkmal Nr. 56 in der Denkmalliste der Stadt Bielefeld eingetragen.

**Kultur- und
Sachgüter**

Zu den Sachgütern gehören alle weiteren Gebäude innerhalb des B-Plangebietes.

Umweltauswirkungen Schutzgut Kultur- und Sachgüter	Erheblichkeit der Umwelt- auswirkungen im Sinne des § 2 Abs. 4 BauGB
<ul style="list-style-type: none"> • keine 	<p style="text-align: center;">gering</p>

Ergebnis der Umweltprüfung

Durch den B-Plan Nr. I/St 50 „Wohnen und Arbeiten auf dem Schillinggelände“ ergeben sich keine Auswirkungen hoher Erheblichkeit für die einzelnen Schutzgüter. Da es sich um einen bereits intensiv genutzten Landschafts-/Siedlungsraum handelt, bestehen für alle Schutzgüter bereits mehr oder weniger starke Vorbelastungen. Beispielhaft seien die Paderborner Straße mit den Lärm- und Schadstoffemissionen und der bis 2005 vorhandene Versiegelungsanteil des Plangebietes im Bereich der früheren Schillingwerke genannt. Umweltauswirkungen durch die Planung können beim Schutzgut Boden durch Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen soweit reduziert werden, dass eine Einstufung in eine mittlere Erheblichkeit gerechtfertigt ist. Somit ist das Planungsvorhaben aus Sicht der Umweltprüfung zulässig.

Ergebnis der Umweltprüfung für den B-Plan Nr. I/St 50 - tabellarische Zusammenstellung

Schutzgut	Erheblichkeit der Auswirkungen	
	bau-/anlagebedingt	betriebsbedingt
Geologie/Boden	mittel	gering
Grund- und Oberflächenwasser	gering	gering
Luft/Klima	gering	gering
Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	gering	gering
Landschaft	gering	gering
Menschen, einschl. der menschlichen Gesundheit	gering	gering
Kultur- und Sachgüter	gering	gering

Die artenschutzrechtliche Prüfung hat ergeben, dass für die im Gebiet tatsächlich und potenziell vorkommenden Fledermaus- und planungsrelevanten Vogelarten bei Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG durch das Planungsvorhaben nicht ausgelöst werden. Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Arten durch das Planungsvorhaben ist ausgeschlossen. Eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 (Stufe III der Artenschutzprüfung) ist nicht erforderlich.

Der Kompensationsflächenbedarf für die durch den B-Plan Nr. I/St 50 „Wohnen und Arbeiten auf dem Schillinggelände“ entstehenden flächenhaften Eingriffe können durch Erstaufforstungsmaßnahmen auf externen Kompensationsflächen vollständig gedeckt werden. Somit können bei fachgerechter Umsetzung der Maßnahme die resultierenden flächenhaften Eingriffe in Biotope nach § 15 (2) BNatSchG vollständig ausgeglichen werden.

9. Literatur/Quellenangaben

- AKUS GmbH (2017): Schalltechnisches Gutachten im Rahmen des Bauleitplanverfahrens Nr. I/St 50 „Wohnen und Arbeiten auf dem Schillinggelände“ der Stadt Bielefeld - Fortschreibung.- im Auftrag der Sennestadt GmbH
- Biologische Station Senne: Kartenmaterial „Dünenlandschaft“
- Burrichter, E. (1973): die potenzielle natürliche Vegetation in der Westfälischen Bucht.- Siedlung und Landschaft in Westfalen Heft 8, Geographische Kommission für Westfalen, Münster
- Deutsches Institut für Urbanistik (2006): Projekt „Monitoring und Bauleitplanung“ - Endbericht.- im Auftrag des Bundesamtes für Bauwesen und Raumordnung, Berlin
- Geologisches Landesamt Nordrhein Westfalen (1982): Geologischer Karte von Nordrhein Westfalen, Blatt 4017 Brackwede, Krefeld.
- GD - Geologischer Dienst NRW (2004): CD-ROM der schutzwürdigen Böden in NRW.- Krefeld
- Jung Stadtkonzepte (2019): Bebauungsplan Nr. I/St 50 Wohnen und Arbeiten auf dem Schillinggelände. Bebauungsplan - Begründung, Stand: September 2019
- KAS - Kommission für Anlagensicherheit (2010): Leitfaden - Empfehlungen für Abstände zwischen Betriebsbereichen nach der Störfall-Verordnung und schutzbedürftigen Gebieten im Rahmen der Bauleitplanung - Umsetzung § 50 BImSchG. 2. überarbeitete Fassung KAS-18
- LANUV NRW (2010): Berücksichtigung der Naturnähe von Böden bei der Bewertung ihrer Schutzwürdigkeit.- LANUV-Arbeitsblatt 15, Recklinghausen
- Meisel, S. (1959): Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 98 Detmold. Geografische Landesaufnahme 1 : 200.000, Naturräumliche Gliederung Deutschlands.- Selbstverlag der Bundesanstalt für Landeskunde Remagen
- Meuser, H., Dr. Prof. (2008): Umsetzung nachhaltiger Bodenentwicklung.- Fachhochschule Osnabrück, Download eines Power Point-Vortrages
- NZO-GmbH (2017): Bebauungsplan Nr. I/St 50 „Wohnen und Arbeiten auf dem Schillinggelände“ - Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag.- im Auftrag der Sennestadt GmbH
- Optigrün (2010): Der Dachbegrüner. Das aktuelle Dachbegrünungsmagazin, Ausgabe 2/2010
- Röver Ingenieurgesellschaft mbh (2019): Bebauungsplan Nr. I/St 50 „Wohnen und Arbeiten auf dem Schillinggelände“ - Entwässerungskonzept Dezember 2018, ergänzt April 2019.- im Auftrag der Sennestadt GmbH
- Schemm (2005): Stellungnahme zur Versickerung von Niederschlagswasser, Bauvorhaben: Schillinggelände.- im Auftrag der Sennestadt GmbH
- Stadt Bielefeld - Umweltamt: Bäume und Großsträucher mit sehr hoher bis hoher Widerstandsfähigkeit gegenüber Trockenheit - Empfehlungsliste für den bebauten Bereich
- Stadt Bielefeld (2000): Stadtklimaanalyse - Karte der klimatischen Schutzzonen (www.bielefeld.de/ftp/dokumente/klimaschutzkarte_0706.pdf)
- Stadt Bielefeld (2010): Erster Lärmaktionsplan der Stadt Bielefeld 2010.- Stadt Bielefeld - Umweltamt
- Stadt Bielefeld (2013): Zielkonzept Naturschutz 2013
- Stadt Bielefeld (2015): Zweiter Lärmaktionsplan - Entwurf.- Stadt Bielefeld - Umweltamt

Transport Technologie-Consult Karlsruhe GmbH (TTK 2011): Stadtbahn Bielefeld - Potenzialanalyse des Zielnetzes Stadtbahn 2030.- im Auftrag der Stadt Bielefeld

Transport Technologie-Consult Karlsruhe GmbH (TTK 2013): Machbarkeitsstudie Stadtbahnverlängerung Senne-Sennestadt.- im Auftrag der Stadt Bielefeld

Urbanski & Vermold (2018a): Geotechnischer Bericht - Bodenuntersuchungen / Erkundung des Untergrundes im Bereich der Erschließung B-Plan Nr. I/St 50, Schillinggelände, Sennestadt / chemische Bodenuntersuchungen nach LAGA / Versickerungsfähigkeit.- im Auftrag der Sennestadt GmbH

Urbanski & Vermold (2018b): Ergänzender geotechnischer Bericht - Bodenuntersuchungen / Erkundung des Untergrundes im Bereich der Erschließung B-Plan Nr. I/St 50, Schillinggelände, Sennestadt / ergänzende Angaben Versickerung.- im Auftrag der Sennestadt GmbH

10. Anhang

Tabellen zur Eingriffsermittlung
Verkleinerungen der Anlagen 1 und 2

Kompensationsflächenberechnung Bebauungsplan Nr. I/ St 50 "Wohnen und Arbeiten auf dem Schillinggelände"
hier: Allgemeines Wohngebiet - WA -

Verfahrensstand: Satzung Stand Oktober 2019

Nr.	geplante Nutzung		vorhandene Nutzung/Biototyp				GRZ	Aufschlag gem. § 19 (4) BauNVO in %	Berechnungsfläche in qm	Kompensationsflächenbedarf (KFB)		
	Nutzungsart	Fläche in qm	Fläche (s. Anlagen 1 und 2)	Bestand	ökolog. Ver.- wert	Fläche in qm				KFB in qm	Zu-/Ab- schlag in % *	erhöhter KFB in qm
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	WA 0,4 (überbaubar, nicht überbaubar)	32.889	1	Kiefernwald mit Sand-Birke, Spätbl. Traubenkirsche, Brombeere 30-50a	1,4	7.146	0,4	50%	7.146	10.004	10%	11.005
			4	Baumreihe aus Stiel-Eiche, Sand-Birke, Fichte, 30-50a	1,4	206	0,4	50%	206	288	10%	317
			1a	Birkenwald mit Kiefern, 20-40a	1,4	744	0,4	50%	744	1.042	10%	1.146
			1b	Birkenwald mit Sal-Weide, Pfaffenhütchen, 20a	1,2	527	0,4	50%	527	632	10%	696
			3	Wald aus Rot-Eiche und Kiefer, 20-30 (40 a)	1,0	1.287	0,4	50%	1.287	1.287	10%	1.416
			11	Industriebrache mit Pflanzen der Ruderalflur	0,6	8	0,4	50%	8	5	10%	5
				ehemalige Waldflächen (2005), heute Sukzessionsflächen bzw. heutige Waldflächen mit verbindlichem Ersatzverhältnis von 1 : 1,3	1,3	11.288	0,4	50%	11.288	14.674	10%	16.142
				ehemalige versiegelte Flächen des Fabrikgeländes (überbaubar, GFL)	0,0	3.784	0,4	50%	2.270	0	10%	0
				Entsiegelung ehemaliger versiegelter Flächen des Fabrikgeländes (nicht überbaubar)	-0,3	3.073	0,4	50%	1.229	-369	10%	-406
				Flächen nach § 34 BauGB	0,0	4.826	0,4	50%	2.896	0	10%	0
2	Stellplätze, Carports nach § 9 (1) Abs. 4 BauGB (Annahme: versiegelt)	3.543	1	Kiefernwald mit Sand-Birke, Spätbl. Traubenkirsche, Brombeere 30-50a	1,4	810	-	-	810	1.134	10%	1.247
			4	Baumreihe aus Stiel-Eiche, Sand-Birke, Fichte, 30-50a	1,4	173	-	-	173	242	10%	266
			1a	Birkenwald mit Kiefern, 20-40a	1,4	196	-	-	196	274	10%	302
			3	Wald aus Rot-Eiche und Kiefer, 20-30 (40 a)	1,0	37	-	-	37	37	10%	41
				ehemalige Waldflächen (2005), heute Sukzessionsflächen bzw. heutige Waldflächen mit verbindlichem Ersatzverhältnis von 1 : 1,3	1,3	1.226	-	-	1.226	1.594	10%	1.753
				ehemalige versiegelte Flächen des Fabrikgeländes	0,0	939	-	-	0	0	10%	0
				Flächen nach § 34 BauGB	0,0	162	-	-	0	0	10%	0
		36.432					36.432		30.043	GesamtKFB		33.930

* = 10 % Aufschlag für Eingriffe in schutzwürdige Böden

hier: Urbanes Gebiet - MU -

Verfahrensstand: **Satzung Stand Oktober 2019**

Nr.	geplante Nutzung		vorhandene Nutzung/Biototyp				GRZ	Aufschlag gem. § 19 (4) BauNVO in %	Berechnungsfläche in qm	Kompensationsflächenbedarf (KFB)		
	Nutzungsart	Fläche in qm	Fläche (s. Anlagen 1 und 2)	Bestand	ökolog. Ver.- wert	Fläche in qm				KFB in qm	Zu-/Ab- schlag in % *	erhöhter KFB in qm
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	MU 0,4 und 0,6 (überbaubar, nicht überbaubar, GFL-Flächen, ohne Flächen mit Festsetzung zum Erhalt)	41.151	1	Kiefernwald mit Sand-Birke, Spätbl. Traubenkirsche, Brombeere 30-50a	1,4	5.502	0,6	50%	5.502	7.703	10%	8.473
			4	Einzelbäume, einheimische Arten	1,4	47	0,6	50%	47	66	10%	72
			2a	Kiefernwald mit Fichte, Douglasie, Rot-Eiche, Rot-Buche 40-50a	1,2	300	0,6	50%	300	360	10%	396
			3	Wald aus Rot-Eiche und Kiefer, 20-30 (40 a)	1,0	98	0,6	50%	98	98	10%	108
			5	Gehölzstreifen aus Fichte, Douglasie, Kiefer, Hemlocktanne 20-60a	1,0	321	0,6	50%	321	321	10%	353
			11	Industriebrache mit Pflanzen der Ruderalflur	0,6	168	0,6	50%	168	101	10%	111
			9	Ziergarten	0,3	80	0,6	50%	72	22	10%	24
				ehemalige Waldflächen (2005), heute Sukzessionsflächen bzw. heutige Waldflächen mit verbindlichem Ersatzverhältnis von 1 : 1,3	1,3	4.849	0,6	50%	4.849	6.304	10%	6.934
				ehemalige versiegelte Flächen des Fabrikgeländes (überbaubar, GFL)	0,0	3.292	0,6	50%	2.963	0	10%	0
				Entsiegelung ehemaliger versiegelter Flächen des Fabrikgeländes (nicht überbaubar)	-0,3	3.732	0,6	50%	373	-112	10%	-123
	Flächen nach § 34 BauGB	0,0	22.762	0,6	50%	20.486	0	10%	0			
2	Stellplätze nach § 9 (1) Abs. 4 BauGB (Annahme: versiegelt)	2.662	1	Kiefernwald mit Sand-Birke, Spätbl. Traubenkirsche, Brombeere 30-50a	1,4	534	-	-	534	748	10%	822
				ehemalige Waldflächen (2005), heute Sukzessionsflächen bzw. heutige Waldflächen mit verbindlichem Ersatzverhältnis von 1 : 1,3	1,3	536	-	-	536	697	10%	766
				Flächen nach § 34 BauGB	0,0	1.592	-	-	0	0	10%	0
3	Festsetzung zur Erhaltung gemäß § 9 (1) 25b	1.097		Flächen nach § 34 BauGB	0,0	1.097	-	-	0	0	10%	0
		44.910					44.910		36.249	GesamtKFB		17.937

* = 10 % Aufschlag für Eingriffe in schutzwürdige Böden

Die Flächen der Urbanen Gebiete MU2 und MU5 mit der GRZ 0,4 liegen vollständig innerhalb der Flächen mit Baurecht gemäß § 34 BauGB und haben somit keinen Einfluss auf den Kompensationsbedarf.

hier: Fläche für Gemeinbedarf

Verfahrensstand: Satzung Stand Oktober 2019

Nr.	geplante Nutzung		vorhandene Nutzung/Biototyp				GRZ	Aufschlag gem. § 19 (4) BauNVO in %	Berechnungsfläche in qm	Kompensationsflächenbedarf (KFB)		
	Nutzungsart	Fläche in qm	Fläche (s. Anlagen 1 und 2)	Bestand	ökolog. Ver.-wert	Fläche in qm				KFB in qm	Zu-/Ab-schlag in % *	erhöhter KFB in qm
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Gemeinbedarf 0,6 (überbaubar, nicht überbaubar)	3.841		Flächen nach § 34 BauGB	0,0	3.841	0,6	50%	3.457	0	10%	0
2	Stellplätze (Annahme: versiegelt)	137		Flächen nach § 34 BauGB	0,0	137	-	-	0	0	10%	0
		3.978				3.978			3.457			GesamtKFB 0

* = 10 % Aufschlag für Eingriffe in schutzwürdige Böden

hier: private und öffentliche Grünflächen mit Festsetzungen zur Erhaltung von Gehölzen

Verfahrensstand: Satzung Stand Oktober 2019

Nr.	geplante Nutzung		vorhandene Nutzung/Biototyp					Berechnungsfläche in qm	Kompensationsflächenbedarf (KFB)		
	Nutzungsart	Fläche in qm	Fläche (s. Anlagen 1 und 2)	Bestand	ökolog. Ver.-wert	Fläche in qm	Wald ja/nein		KFB in qm	Zu-/Ab-schlag in %	erhöhter KFB in qm
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	private Grünfläche Kita	645		Flächen nach § 34 BauGB	0,0	645	nein	0	0		0
2	private Grünfläche WA-Gebiet (Festsetzung zur Erhaltung gemäß § 9 (1) 25b BauGB)	6.847	1	Kiefernwald mit Sand-Birke, Spätbl. Traubenkirsche, Brombeere 30-50a	1,4	942	ja	942	1.319		1.319
			1b	Birkenwald mit Sal-Weide, Pfaffenhütchen, 20a	1,2	596	ja	596	715		715
			3	Wald aus Rot-Eiche und Kiefer, 20-30 (40)a	1,0	1.893	ja	1.893	1.893		1.893
				ehemalige Waldflächen (2005), heute Sukzessionsflächen bzw. heutige Waldflächen mit verbindlichem Ersatzverhältnis von 1 : 1,3	1,3	3.416	ja	3.416	4.441		4.441
3	öffentliche Grünfläche (Festsetzung zur Erhaltung gemäß § 9 (1) 25b)	2.796	1	Kiefernwald mit Sand-Birke, Spätbl. Traubenkirsche, Brombeere 30-50a	1,4	1.898	ja	1.898	2.657		2.657
			2	Wald aus Stiel-Eiche, Sand-Birke, Kiefer, Rot-Eiche, Spätbl. Traubenkirsche 30-50a	1,2	898	ja	898	1.078		1.078
		10.288				10.288		9.643			GesamtKFB 12.103

hier: Erschließung

Verfahrensstand:

Satzung Stand Oktober 2019

Nr.	geplante Nutzung		vorhandene Nutzung/Biototyp				Berechnungsfläche in qm	Kompensationsflächenbedarf (KFB)		
	Nutzungsart	Fläche in qm	Fläche (s. Anlagen 1 und 2)	Bestand	ökolog. Ver.- wert	Fläche in qm		KFB in qm	Zu-/Ab- schlag in % *	erhöhter KFB in qm
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Planstraßen einschl. öffentliche Stellplätze und öffentlicher Platz	9.792	1	Kiefernwald mit Sand-Birke, Spätbl. Traubenkirsche, Brombeere 30-50a	1,4	1.658	1.658	2.321	10%	2.553
			1a	Birkenwald mit Kiefern, 20-40a	1,4	313	313	438	10%	482
			4	Baumreihe aus Stiel-Eiche, Sand-Birke, Fichte, 30-50a	1,4	575	575	805	10%	886
				ehemalige Waldflächen (2005), heute Sukzessionsflächen bzw. heutige Waldflächen mit verbindlichem Ersatzverhältnis von 1 : 1,3	1,3	2.208	2.208	2.870	10%	3.157
				ehemalige versiegelte Flächen des Fabrikgeländes	0,0	3.749	0	0	10%	0
				Flächen nach § 34 BauGB	0,0	1.289	0	0	10%	0
2	Bewohnerwege	1.812	1	Kiefernwald mit Sand-Birke, Spätbl. Traubenkirsche, Brombeere 30-50a	1,4	448	448	627	10%	690
			3	Wald aus Rot-Eiche und Kiefer, 20-30 (40 a)	1,0	58	58	58	10%	64
			4	Baumreihe aus Stiel-Eiche, Sand-Birke, Fichte, 30-50a	1,4	13	13	18	10%	20
				ehemalige Waldflächen (2005), heute Sukzessionsflächen bzw. heutige Waldflächen mit verbindlichem Ersatzverhältnis von 1 : 1,3	1,3	670	670	871	10%	958
				ehemalige versiegelte Flächen des Fabrikgeländes	0,0	623	0	0	10%	0
				Flächen nach § 34 BauGB	0,0	1.289	0	0	10%	0
3	Fuß-/Radwege, Quartiersplatz	3.890	1	Kiefernwald mit Sand-Birke, Spätbl. Traubenkirsche, Brombeere 30-50a	1,4	454	454	636	10%	699
			1a	Birkenwald mit Kiefern, 20-40a	1,4	83	83	116	10%	128
			3	Wald aus Rot-Eiche und Kiefer, 20-30 (40 a)	1,0	109	109	109	10%	120
			11	Industriebrache mit Pflanzen der Ruderalflur	0,6	31	31	19	10%	20
				ehemalige Waldflächen (2005), heute Sukzessionsflächen bzw. heutige Waldflächen mit verbindlichem Ersatzverhältnis von 1 : 1,3	1,3	718	718	933	10%	1.027
				ehemalige versiegelte Flächen des Fabrikgeländes	0,0	2.260	0	0	10%	0
				Flächen nach § 34 BauGB	0,0	235	0	0	10%	0
		15.494					15.494	7.338	GesamtKFB	10.804

* = 10 % Aufschlag für Eingriffe in schutzwürdige Böden

hier weitere Grünflächen

Verfahrensstand: Satzung Stand Oktober 2019

Nr.	geplante Nutzung		vorhandene Nutzung/Biototyp					Berechnungsfläche in qm	Kompensationsflächenbedarf (KFB)			
	Nutzungsart	Fläche in qm	Fläche (s. Anlagen 1 und 2)	Bestand	ökolog. Ver.-wert	Fläche in qm	Wald ja/nein		KFB in qm	Zu-/Ab-schlag in % *	erhöhter KFB in qm	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	private Grünfläche WA-Gebiet mit Festsetzung zur Anpflanzung gemäß § 9 (1) 25a BauGB (Waldrandentwicklung)	553	3	Wald aus Rot-Eiche und Kiefer, 20-30 (40 a)	1,0	291	ja	291	291	10%	320	
					ehemalige Waldflächen (2005), heute Sukzessionsflächen bzw. heutige Waldflächen mit verbindlichem Ersatzverhältnis von 1 : 1,3	1,3	262	ja	262	341	10%	375
2	Grünfläche, mit der allgemeinen Zweckbestimmung privat	2.118	1	Kiefernwald mit Sand-Birke, Spätbl. Traubenkirsche, Brombeere 30-50a	1,4	143	ja	143	200	10%	220	
			3	Wald aus Rot-Eiche und Kiefer, 20-30 (40 a)	1,0	811	ja	811	811	10%	892	
					ehemalige Waldflächen (2005), heute Sukzessionsflächen bzw. heutige Waldflächen mit verbindlichem Ersatzverhältnis von 1 : 1,3	1,3	768	ja	768	998	10%	1.098
					Entsiegelung ehemaliger versiegelter Flächen des Fabrikgeländes	-0,3	396	nein	396	-119	10%	-131
3	private Grünfläche mit Festsetzung zur Versickerung von Niederschlagswasser	440	3	Wald aus Rot-Eiche und Kiefer, 20-30 (40 a)	1,0	161	ja	161	161	10%	177	
					ehemalige Waldflächen (2005), heute Sukzessionsflächen bzw. heutige Waldflächen mit verbindlichem Ersatzverhältnis von 1 : 1,3	1,3	279	ja	279	363	10%	399
4	öffentliche Versickerungsmulden entlang der Planstraßen	823		ehemalige Waldflächen (2005), heute Sukzessionsflächen	1,3	133	ja	133	173	10%	190	
					Entsiegelung ehemaliger versiegelter Flächen des Fabrikgeländes	-0,3	690	nein	690	-207	10%	-228
5	öffentliche Grünfläche mit der Zweckbestimmung Waldpark (Spielplatz, Versickerung von Niederschlagswasser)	2.534	1	Kiefernwald mit Sand-Birke, Spätbl. Traubenkirsche, Brombeere 30-50a	1,4	2.450	ja	2.450	3.430	10%	3.773	
			2	Wald aus Stiel-Eiche, Sand-Birke, Kiefer,, Rot-Eiche, Spätbl. Traubenkirsche 30-50a	1,2	84	ja	84	101	10%	111	
		6.468				6.468		6.468		GesamtKFB	7.197	

* = 10 % Aufschlag für Eingriffe in schutzwürdige Böden

Gesamtkompensationsflächenbedarf

Kompensationsflächenberechnung Bebauungsplan Nr. I/St 50

Verfahrensstand:

Satzung Stand Oktober 2019

Tabelle Nr.	geplante Nutzung	KFB in am	Kompensationsflächennachweis		
			Sammelzuordnungsfläche	A+E auf dem Eingriffsgrundstück	A + E bereits erfolgt
Tabelle 1	Allgemeines Wohngebiet	33.930	18.829	0	15.101
	GesamtKFB 1	33.930	18.829	0	15.101

Tabelle Nr.	geplante Nutzung	KFB	Kompensationsflächennachweis		
			Sammelzuordnungsfläche	A+E auf dem Eingriffsgrundstück	A + E bereits erfolgt
Tabelle 2	Urbanes Gebiet	17.937	7.519	0	10.418
	GesamtKFB 2	17.937	7.519	0	10.418

Tabelle Nr.	geplante Nutzung	KFB	Kompensationsflächennachweis		
			Sammelzuordnungsfläche	A+E auf dem Eingriffsgrundstück	A + E bereits erfolgt
Tabelle 3	Fläche für Gemeinbedarf	0	0	0	0
	GesamtKFB 3	0	0	0	0

Tabelle Nr.	geplante Nutzung	KFB	Kompensationsflächennachweis		
			Sammelzuordnungsfläche	A+E auf dem Eingriffsgrundstück	A + E bereits erfolgt
Tabelle 4	Erschließung	10.804	10.804	0	0
	GesamtKFB 4	10.804	10.804	0	0

Tabelle Nr.	geplante Nutzung	KFB	Kompensationsflächennachweis		
			Sammelzuordnungsfläche	A+E auf dem Eingriffsgrundstück	A + E bereits erfolgt
Tabelle 5	private Grünfläche Erhalt	12.103	12.103	0	0
	GesamtKFB 5	12.103	12.103	0	0

Tabelle Nr.	geplante Nutzung	KFB	Kompensationsflächennachweis		
			Sammelzuordnungsfläche	A+E auf dem Eingriffsgrundstück	A + E bereits erfolgt
Tabelle 6	private und öffentliche Grünflächen, Waldrandentwicklung, Waldpark,	7.197	7.197	0	0
	GesamtKFB 6	7.197	7.197	0	0

		Kompensationsflächennachweis		
		Sammelzuordnungsfläche	A+E auf dem Eingriffsgrundstück	A + E bereits erfolgt
GesamtKFB 1	33.930	18.829	0	15.101
GesamtKFB 2	17.937	7.519	0	10.418
GesamtKFB 3	0	0	0	0
GesamtKFB 4	10.804	10.804	0	0
GesamtKFB 5	12.103	12.103	0	0
GesamtKFB 6	7.197	7.197	0	0
Summe KFB	81.971	56.452	0	25.519

