

Umweltbericht

zur geplanten III. Änderung des B-Planes Nr. 179 „Padertal“



im Auftrag der Stadt Paderborn

November 2010



- **Landschaftsplanung**
- **Bewertung**
- **Dokumentation**

Piderits Bleiche 7, 33689 Bielefeld, fon: 05205 / 9918-0, fax: 05205 / 9918-25
web: www.nzo.de mail: nzo.bielefeld@nzo.de

Inhalt

	Seite
1. Einleitung	1
1.1 Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bebauungsplanes	1
1.2 Darstellung der in Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes und ihre Begründung	3
2. Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen	9
2.1 Schutzgut Geologie, Relief und Boden	12
2.2 Schutzgut Grund- und Oberflächenwasser	17
2.3 Schutzgut Klima und Luft	20
2.4 Schutzgut Biotope, Pflanzen und Tiere	23
2.5 Schutzgut Landschafts-/Siedlungsbild	29
2.6 Schutzgut Mensch/Erholungseignung der Landschaft	31
2.7 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	33
2.8 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	34
3. Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung	35
4. Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen	36
5. Alternative Planungsmöglichkeiten	39
6. Weitere Angaben	39
6.1 Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen	39
6.2 Geplante Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen (Monitoring)	39
7. Allgemein verständliche Zusammenfassung	40
8. Literatur/Quellenangaben	45

Übersicht über die Karten in der Anlage:

Karte 1: Bestandsplan (M 1 : 2.500)

Übersicht über die Abbildungen und Tabellen im Text:	Seite
Abb. 1: Lage und Abgrenzung des B-Planes Nr. 179 III. Änderung „Padertal“	2
Abb. 2: Ausschnitt aus dem Regionalplan des Regierungsbezirks Detmold, Oberbereich Paderborn	6
Abb. 3: Ausschnitt aus dem rechtswirksamen Flächennutzungsplan der Stadt Paderborn	7
Abb. 4: Ausschnitt aus dem Landschaftsplan Paderborn - Bad Lippspringe	8
Abb. 5: Lage von Biotopkatasterflächen des LANUV NRW im Bereich des B-Plangebietes Nr. 179 III. Änderung „Padertal“	9
Abb. 6: Lage und Nummerierung der Eingriffsflächen im Bereich des B-Plangebietes Nr. 179 III. Änderung „Padertal“	10
Abb. 7: Ehemaliges Gärtnereigelände im Bereich der Eingriffsfläche 2 und die bereits realisierte Wohnbebauung im Bereich der Eingriffsfläche 3	10
Abb. 8: Bodenverhältnisse im B-Plangebiet Nr. 179 III. Änderung „Padertal“	13
Abb. 9: Schuppen (Carport) im Bereich der Eingriffsfläche 1	14
Abb. 10: Luftbild aus dem Bereich der Eingriffsfläche 1	23
Abb. 11: Obstweide im Bereich der Eingriffsfläche 1	24
Abb. 12: Lärmbelastungen im B-Plangebiet Nr. 179 III. Änderung „Padertal“	32
Abb. 13: Lage der externen Kompensationsfläche innerhalb des NSG Gunne- wiesen II	38

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 voraussichtlich 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.

1.1 Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bebauungsplanes

Die Stadt Paderborn beabsichtigt durch die III. Änderung des B-Planes Nr. 179 eine Weiterentwicklung der Wohn- und Mischgebietsnutzung im Geltungsbereich des B-Planes sowie eine verbindliche Zuordnung erforderlicher Ausgleichsflächen. Die Festsetzungen der baulichen Nutzung sowie der überbaubaren Grundstücks- und Verkehrsflächen im Plangebiet sind bereits Bestandteil der I. Änderung des B-Planes, die seit dem 24.01.2000 rechtskräftig ist. Die bisher im rechtskräftigen Bebauungsplan vorgesehenen Ausgleichsflächen westlich der Straße Wilhelmshöhe und nördlich des ehemaligen Gärtnerengeländes im Randbereich der Paderau stehen für Kompensationsmaßnahmen jedoch nicht zur Verfügung, so dass hierzu eine Neuordnung erfolgen muss.

Das B-Plangebiet nordöstlich der Neuhäuser Straße befindet sich im innerstädtischen Bereich und grenzt an die Paderau im Nordosten und den künstlich geschaffenen Padersee im Nordwesten. Der Geltungsbereich des B-Plangebietes umfasst insgesamt eine Flächengröße von ca. 15 ha (s. Abb. 1). Im Rahmen des hier vorgelegten Umweltberichtes zu der III. Änderung sollen jedoch lediglich für drei Teilbereiche die Eingriffserheblichkeiten neu ermittelt und die dafür erforderlichen Kompensationsflächen auf externen Ersatzflächen zugeordnet werden. Diese drei Teilflächen umfassen eine Flächengröße von 1,16 ha und sind in der Abb. 1 rot schraffiert dargestellt.

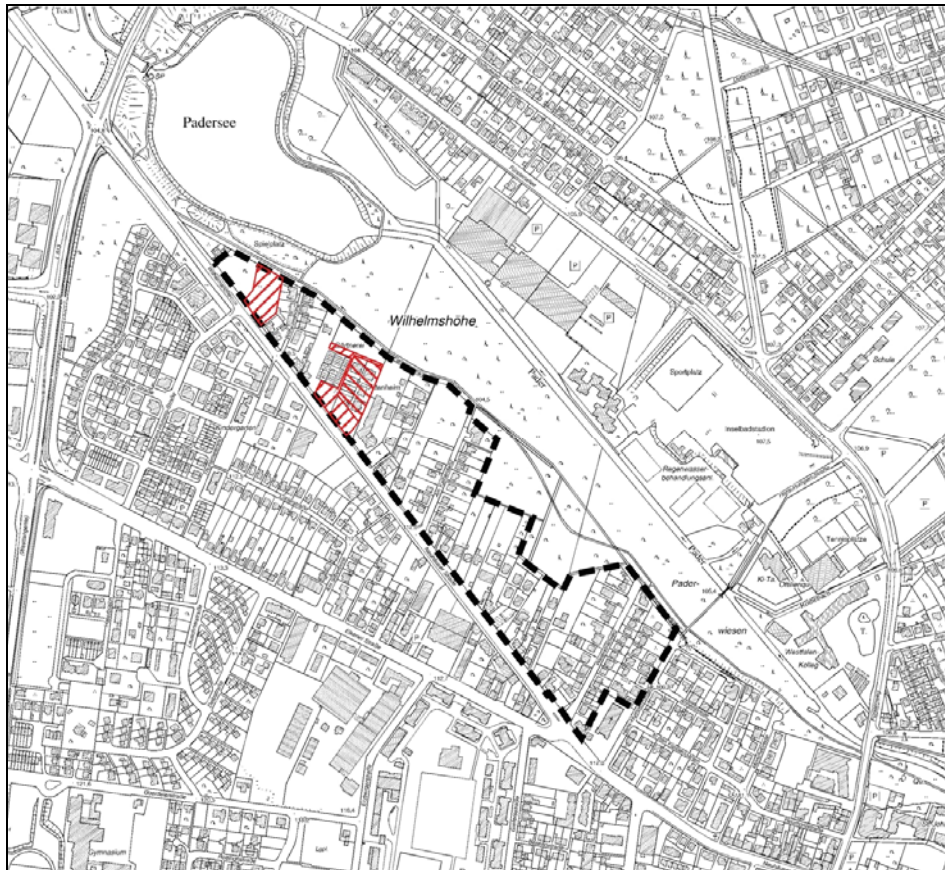


Abb. 1: Lage und Abgrenzung des B-Planes Nr. 179 III. Änderung „Padertal“ (Schwarz gestrichelte Linie = Grenze des B-Plangebietes, rot schraffiert = Eingriffsflächen im Rahmen der III. Änderung)

Die Eingriffsfläche 1 (3.700 m²) umfasst die Fläche des geplanten Mischgebietes nordwestlich der Stichstraße Wilhelmshöhe mit einer Grundflächenzahl (GRZ) von 0,4.

**geplante
bauliche
Nutzungen**

Die Eingriffsflächen 2 und 3 liegen südöstlich der Straße Wilhelmshöhe, westlich der Fläche für Gemeinbedarf mit dem Altenheim „Herz-Jesu-Haus am Padersee“. In dem geplanten Mischgebiet mit einer GRZ von 0,4 sollen Wohnnutzungen sowie nicht störende Gewerbebetriebe entstehen. Die Eingriffsfläche 2 (3.582 m²) umfasst die derzeit noch unbefestigten Flächen der ehemaligen Gärtnerei, während die Eingriffsfläche 3 (4.332 m²) die zwischenzeitlich bereits bebauten Flächen der ehemaligen Gärtnerei beinhaltet.

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. 179 III. Änderung 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.

§ 1a (2) Baugesetzbuch (BauGB): Sparsamer und schonender Umgang mit Grund und Boden durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und Innenentwicklung zur Verringerung zusätzlicher Inanspruchnahme von Böden.

§ 1a Wasserhaushaltsgesetz (WHG), § 2 Landeswassergesetz (LWG): Gewässer sind als Bestandteil des Naturhaushaltes und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu sichern; vermeidbare Beeinträchtigungen ihrer ökologischen Funktionen und der direkt von ihnen abhängenden Landökosysteme und Feuchtgebiete im Hinblick auf deren Wasserhaushalt sollen unterbleiben; mögliche Verlagerungen von nachteiligen Auswirkungen von einem Schutzgut auf ein anderes und Erfordernisse des Klimaschutzes sind zu berücksichtigen.

Wasserschutz

§ 44 (1) LWG: Grundwasserentnahmen dürfen den Grundwasserstand nicht nachhaltig beeinträchtigen.

§ 51a LWG: Niederschlagswasser von Grundstücken ist vor Ort zu versickern, zu verrieseln oder ortsnah in ein Gewässer einzuleiten.

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;

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 (6) BauGB: Die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten mit bindenden Immissionsgrenzwerten ist 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-/Landschaftsschutz

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

§ 1 (6) BauGB: 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 (3) BauGB: Entscheidungen über Eingriffe in Natur und Landschaft gemäß §§ 14, 18 BNatSchG 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

Allgemeine Verwaltungsvorschrift TA-Lärm: Die Vorschrift dient dem Schutz sowie der Vorsorge des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche. Die Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel betragen für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden:

Mensch

	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Gewerbegebiete	65	50
Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebiete	60	45
allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	55	40
reinen Wohngebiete	50	35
für Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	45	35

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)
Gewerbegebiete	69	59
Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete	64	54
reine und allgemeine Wohngebiete	59	49
an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen	57	47

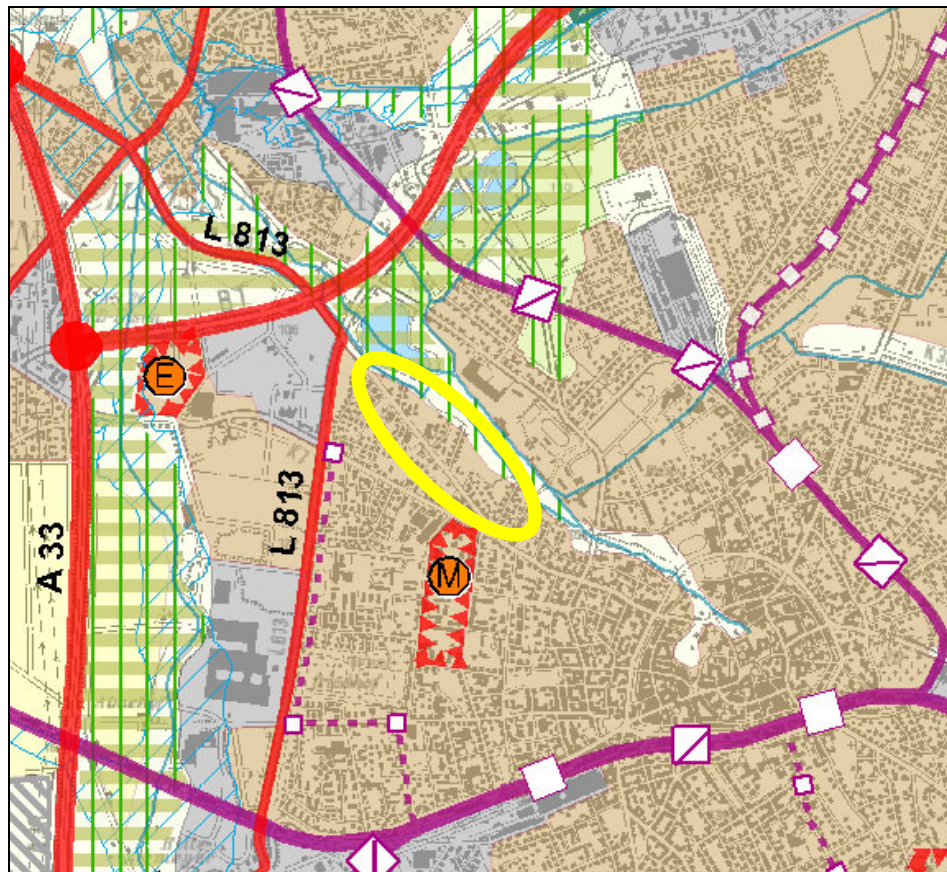
Weitere Zielaussagen bzgl. des Schutzes des Menschen geben BauGB, BBodSchG, BImSchG, BNatSchG (s. oben).

§ 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 angemessen zu berücksichtigen.

Kultur- und Sachgüter

§ 1 (6) BauGB: Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind umweltbezogene Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter zu berücksichtigen.

Neben diesen allgemeinen gesetzlichen Grundlagen sind zur Beurteilung der Belange des Natur- und Landschaftsschutzes für den B-Plan Nr. 179 III. Änderung weitere Fachpläne zu berücksichtigen.



Regionalplan

Abb. 2: Ausschnitt aus dem Regionalplan des Regierungsbezirks Detmold, Oberbereich Paderborn (Kreise Paderborn u. Höxter, September 2007; die Lage des B-Plangebietes ist durch eine gelbe Ellipse gekennzeichnet)

Im Regionalplan ist die Fläche des B-Plangebietes als Allgemeiner Siedlungsbereich dargestellt. Der Bereich nördlich des B-Plangebietes (oliv quergestreift) ist mit dem Padersee, der Paderau im Nordwesten und den Fischteichen im Norden Teil eines regionalen Grünzuges. Die Paderau ist darüber hinaus ein Bereich zum Schutz der Landschaft und landschaftsorientierter Erholung. Südlich der Neuhäuser Straße schließen sich weitere Allgemeine Siedlungsbereiche an.

Im rechtskräftigen Flächennutzungsplan der Stadt Paderborn sind die Eingriffsflächen 1, 2 und 3 im Bereich des B-Plangebietes als Mischgebiet dargestellt. Durch die Planungen im Bereich der Eingriffsflächen entstehen somit keine Konflikte mit Darstellungen im Flächennutzungsplan. Die im FNP nordöstlich und nordwestlich angrenzend dargestellten Grünflächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft können, wie oben bereits erwähnt, aufgrund fehlender Flächenverfügbarkeit nicht als Ausgleichsflächen für die resultierenden Eingriffe festgesetzt werden.

Flächen-nutzungsplan

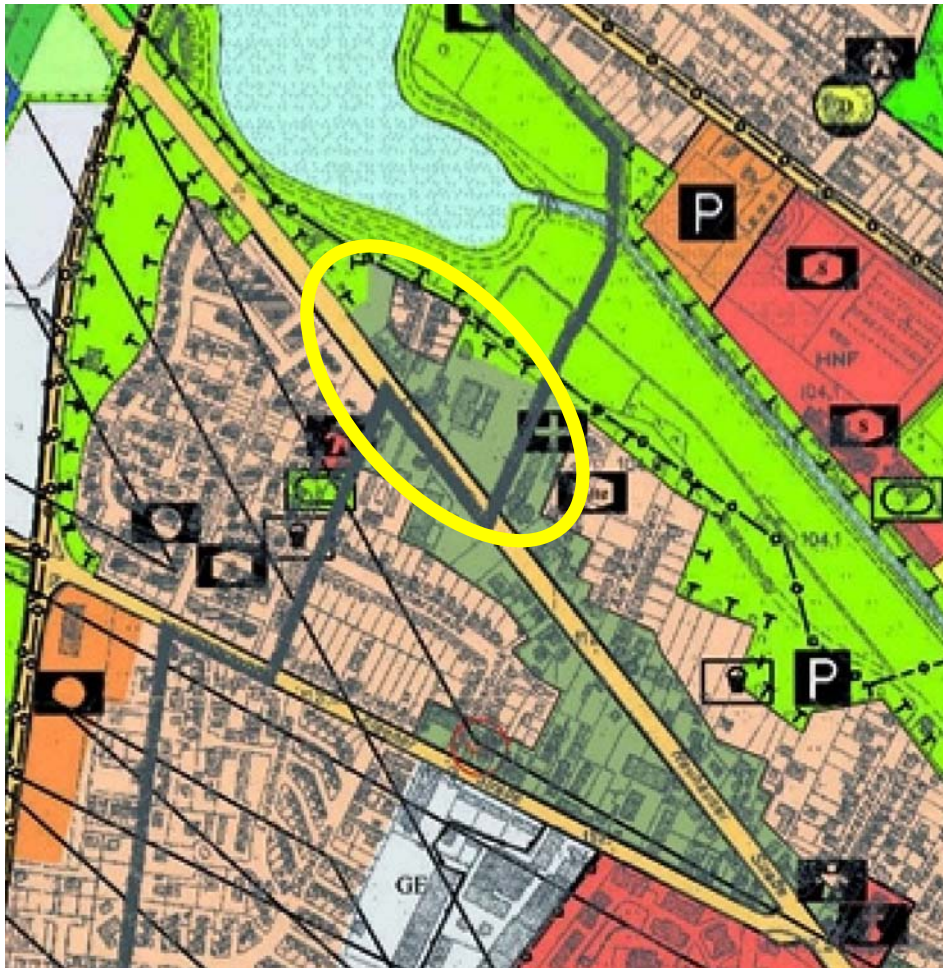


Abb. 3: Ausschnitt aus dem rechtswirksamen Flächennutzungsplan der Stadt Paderborn (Stand November 2009)

Legende der relevanten Darstellungen im Bereich des Plangebietes: hellbraun = Wohnbauflächen, dunkelgrün = Mischgebiet, hellgrün = Grünflächen (mit T-Linie begrenzt = Flächen f. Maßnahmen zum Schutz, Pflege u. Entwicklung von Boden, Natur u. Landschaft), die Lage der Eingriffsflächen innerhalb des B-Plangebietes ist durch eine gelbe Ellipse gekennzeichnet;

Der Bereich der Eingriffsfläche 1 westlich der Straße „Wilhelmshöhe“ liegt innerhalb des Geltungsbereiches des Landschaftsplanes Paderborn - Bad Lippspringe (s. Abb. 4). Dieser Teilbereich ist als Landschaftsschutzgebiet 2.2.3 „Fließgewässer und Auen“ festgesetzt und auch Bestandteil des Entwicklungsraumes 7. Das Landschaftsschutzgebiet umfasst im wesentlichen die Auen von Lippe, Beke, Pader, Alme und Ellerbach.

Landschaftsplan

Der Bereich der Pader ist von einer reich strukturierten Auenlandschaft mit Auwald und ausgeprägten Röhrichtbeständen im Nahbereich von Wohnsiedlungen und dem Altenheim „Herz-Jesu-Haus am Padersee“ geprägt. Diese Auenbereiche weisen Immissions-, Lärmschutz- sowie Erholungsfunktion auf und dienen zur Erhaltung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, insbesondere wegen der Bedeutung der Auenlandschaft als Refugialraum für Pflanzen und Tiere. Das Entwicklungsziel ist die weitere

Entwicklung und Erhaltung der Pader und ihrer Aue sowie der autotypischen Nutzungsformen, die aufgrund der Siedlungsnähe Bedeutung für die Naherholung haben.

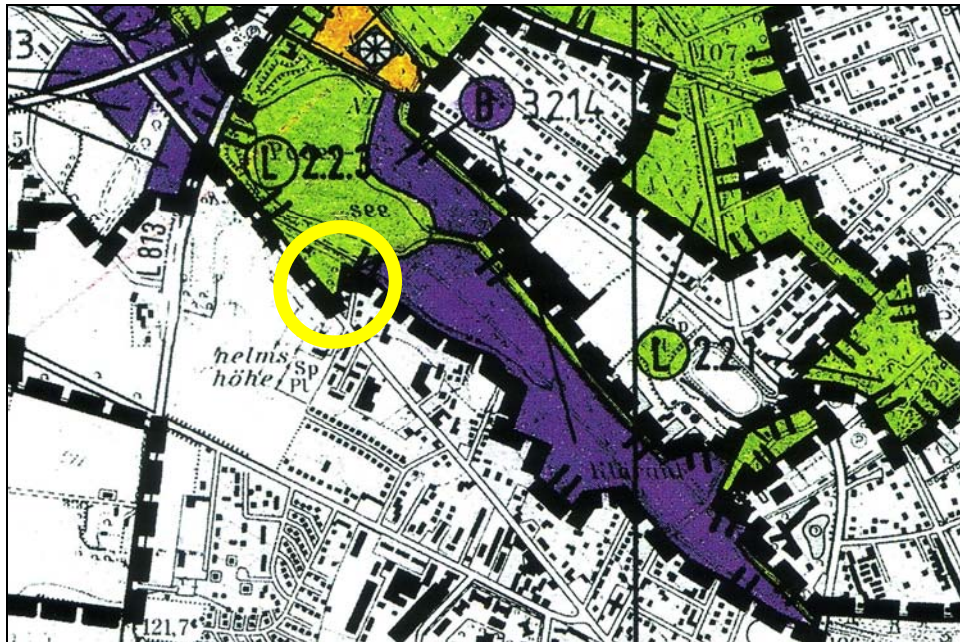


Abb. 4: Ausschnitt aus dem Landschaftsplan Paderborn - Bad Lippspringe

Legende: grün = Landschaftsschutzgebiet (L), lila = Brachfläche mit Nutzung, Bewirtschaftung oder Pflege in bestimmter Weise (B), ocker = geschützter Landschaftsbestandteil (LB), schwarz gerissene Linie = Grenze des räumlichen Geltungsbereiches des LP), die Lage der Eingriffsfläche 1 durch einen gelben Kreis gekennzeichnet;

Die Brachfläche nordöstlich an das B-Plangebiet angrenzend ist Teil des großen Brachflächenkomplexes der ehemaligen Pader-Flößwiesen zwischen Padersee und Fürstenweg. Die Flächen sind so zu entwickeln und zu pflegen, dass ihre Strukturvielfalt erhalten bleibt.

Die weiteren Eingriffsflächen 2 und 3 östlich der Straße „Wilhelms-höhe“ sowie der weitere Bereich des B-Plangebietes liegen außerhalb des Geltungsbereiches des Landschaftsplanes.

Innerhalb des Plangebietes sind keine schutzwürdigen Biotope des Biotopkatasters des LANUV NRW festgestellt. Nordöstlich an das Plangebiet angrenzend liegt das schutzwürdige Biotop des Padertales, das unter der Nummer BK-4218-0035 im Landeskataster aufgeführt ist (s. Abb. 5). Der Biotopkomplex besteht aus der Pader mit begleitendem Ufergehölz, ausgedehnter nitrophiler Ruderalfluren, Grünlandbrachen, Röhrichtflächen sowie Baumreihen, Weidengruppen und Einzelbäumen. Die Pader weist eine gut ausgeprägte Unterwasservegetation auf.

**Biotopkataster
LANUV NRW**

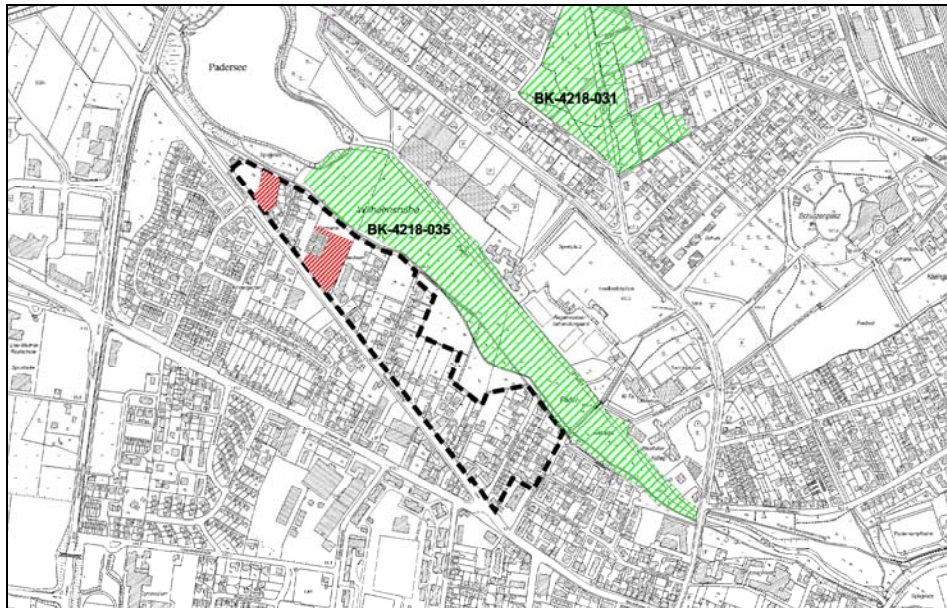


Abb. 5: Lage von Biotopkatasterflächen des LANUV NRW im Bereich des B-Plangebietes Nr. 179 III. Änderung „Padertal“ (gerissene schwarze Linie = B-Plangebiet, rot schraffiert = Eingriffsflächen, grün schraffiert = Biotopkatasterflächen, M 1: 7.500)

Zwischen Fürstenweg und Padersee wurden 2009 umfangreiche naturnahe Umgestaltungen entlang der Pader vorgenommen. Dabei wurden durch typgerechte Aufweitungen und das Anlegen von Nebengerinnen deutliche Aufwertungen der fluss- und auenspezifischen Lebensräume der Paderau erreicht.

2. Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

Für das gesamte B-Plangebiet wurde im August 2010 eine detaillierte Bestandsaufnahme der Biotoptypen durchgeführt. Im Zuge eines Artenschutzfachbeitrages wurden im Frühjahr und Sommer 2010 die Avifauna- und die Fledermausaktivitäten erfasst und es erfolgte eine Bewertung der Betroffenheit der planungsrelevanten Arten durch das Planvorhaben (NZO-GmbH 2010).

In Abstimmung mit der Stadt Paderborn werden im hier vorliegenden Umweltbericht nur die in der Abb. 6 abgegrenzten Eingriffsflächen 1, 2 und 3 bezüglich der Beschreibung und Bewertung möglicher Umweltauswirkungen betrachtet. Obwohl im Bereich der Eingriffsfläche 3 zwischenzeitlich bereits die geplante Wohnbebauung vollständig realisiert und auch bei der Eingriffsfläche 2 mit der Bebauung begonnen wurde (Abb. 7), wird bei der Bestandsbeschreibung und Bewertung der Schutzgüter gemäß UVPG vereinbarungsgemäß der vor der Bebauung vorhandene Zustand zu Grunde gelegt. Demzufolge werden die

beiden südöstlichen Eingriffsflächen als Gärtnerei-Freiflächen angesprochen.

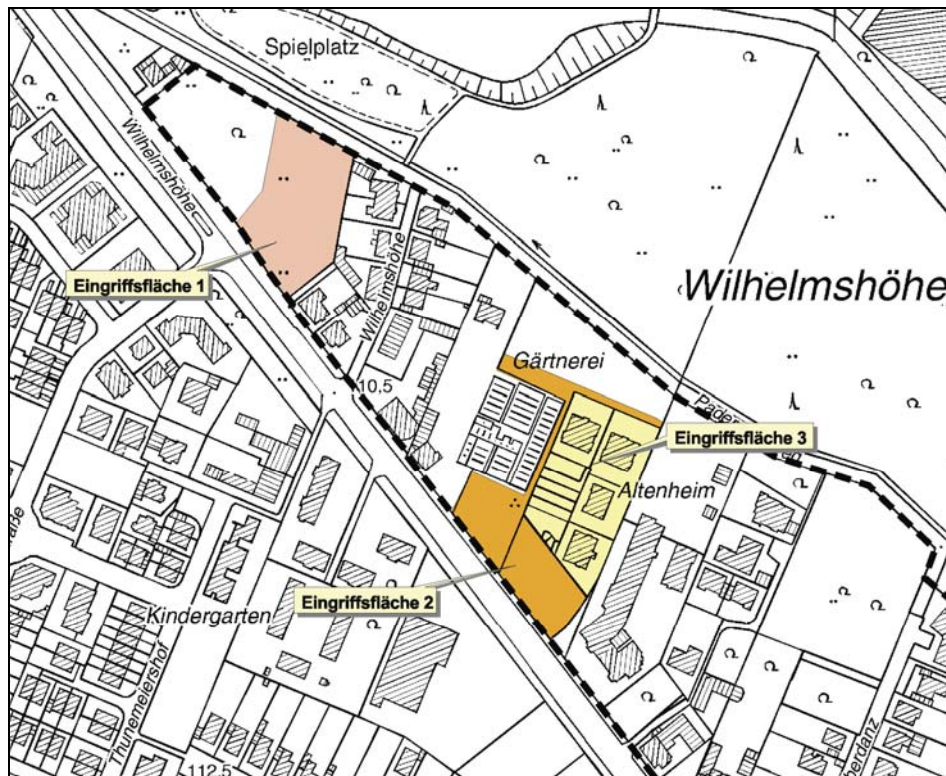


Abb. 6: Lage und Nummerierung der Eingriffsflächen im Bereich des B-Plangebietes Nr. 179 III. Änderung „Padertal“



Abb. 7: Ehemaliges Gärtnereigelände im Bereich der Eingriffsfläche 2 (Vordergrund) und die bereits realisierte Wohnbebauung im Bereich der Eingriffsfläche 3 (Hintergrund, rechts im Bild)

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

Die Beschreibung der Bestandssituation umfasst die Funktionen und Vorbelastungen der jeweiligen Schutzgüter. Die Beschreibung des Status quo wird am rechten Rand mit einer gelben Markierung gekennzeichnet.

Die Umweltauswirkungen werden 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, Gefährungsgrad, 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 Erheblichkeit nicht ausgleichbarer Auswirkungen wird grundsätzlich hoch eingestuft. Die Beschreibung der Umweltauswirkungen wird am rechten Rand mit einer braunen Markierung hervorgehoben.

Die Beurteilung der Umweltauswirkungen erfolgt in drei Stufen: gering, mittel und hoch.

Im Bebauungsplan ist eine Grundflächenzahl von 0,4 festgesetzt. Da eine Überschreitung der GRZ nach § 19 (4) BauNVO im B-Plan nicht ausgeschlossen wurde, kann die GRZ durch Nebenanlagen (Garagen, Stellplätze, Zufahrten) bis zu 50 % überschritten werden.

Die zwischenzeitlich bebaute Teilfläche 3 ist durch einen hohen Überbauungs- und Versiegelungsgrad aufgrund privater Erschließungen und aufgrund der großen Anzahl von Wohnungen in Mehrfamilienhäusern auch durch eine hohe Anzahl an Stellplätzen gekennzeichnet. Als Status quo wird für diese Teilfläche auftragsgemäß der Zustand „Gärtnerereifläche vor der Bebauung“ angenommen.

Auch bei den beiden anderen Eingriffsflächen ist von einem flächenmäßig hohen privaten Erschließungsaufwand durch Grundstückszufahrten, Tiefgaragen und Stellplätzen auszugehen. Aus diesem Grunde wird bei den nachfolgenden Bewertungen und Berechnungen bei allen Eingriffsflächen eine Flächenversiegelung von 60 % angenommen.

2.1 Schutzgut Geologie/Relief und Boden

Bestandsaufnahme und Bewertung des Status quo

Das Plangebiet liegt im Bereich der Ebene der Lippe- und Ems-Niederterrasse. Der oberflächennahe Untergrund besteht im Raum Paderborn überwiegend aus tektonisch wenig gestörten Mergelkalksteinen der Oberkreide, die schwach zum Becken-innern hin geneigt sind und dort von den wenig jüngeren Tonmergelsteinen des Emscher-Mergels überdeckt werden. Diese Gesteine liegen über einem Sockel aus gefalteten Gesteinen des Devon und Karbon. Der westlich von Paderborn gelegene Flachlandbereich wird größtenteils von einer meist sandigen Lockergesteinsschicht des Eiszeitalters eingenommen, die aus Flusssedimenten der Lippe, Alme und Pader sowie aus eiszeitlichen Ablagerungen, wie Grundmoräne oder Schmelzwassersanden, besteht.

Das Gelände des B-Plangebietes weist ein durchschnittliches Gefälle von ca. 3% in Richtung Nordost auf, wobei es im Osten schwächer und im Westen stärker geneigt ist. Dies entspricht einer leichten bis mäßigen Nordhanglage. Die gilt vor allem für die Eingriffsfläche 1, während die Eingriffsflächen 2 und 3 nahezu eben sind und nur am Nordrand ein stärkeres Gefälle zum Padersteinweg hin aufweisen.

Im B-Plangebiet sind Parabraunerden (L3) und Gleye (G2) ausgebildet (s. Abb. 8). Der überwiegende Bereich des Plangebietes und der Bereich der Eingriffsflächen 1 - 3 bestehen aus Parabraunerde (z. T. Pseudogley-Parabraunerde), entstanden aus Löss über Geschiebelehm oder steiniger lehmiger Fließerde, mit einer Mächtigkeit von 8 - > 20 dm mit z. T. schwacher Stau-nässe. Die darunter liegende Schicht aus steinig sandigem bis tonigem Lehm, z. T. schluffig, hat eine Mächtigkeit von 6 - 12 dm.

Im Nordwesten des B-Plangebietes einschließlich von Teil-bereichen der westlichen Eingriffsfläche 1 sowie nordöstlich angrenzend an das Plangebiet liegen Gleye und Nassgleye (G2) aus sandig-tonigen Flussablagerungen an. Die stark sandige bis sandige Lehmschicht weist eine Mächtigkeit von 0 - 3 dm auf, der sandige bis tonige Lehm ist 4 - 12 dm stark und liegt über Schottern und Sand der Niederterrasse des Pleistozän.

Geologie

Relief

Bodenver-hältnisse

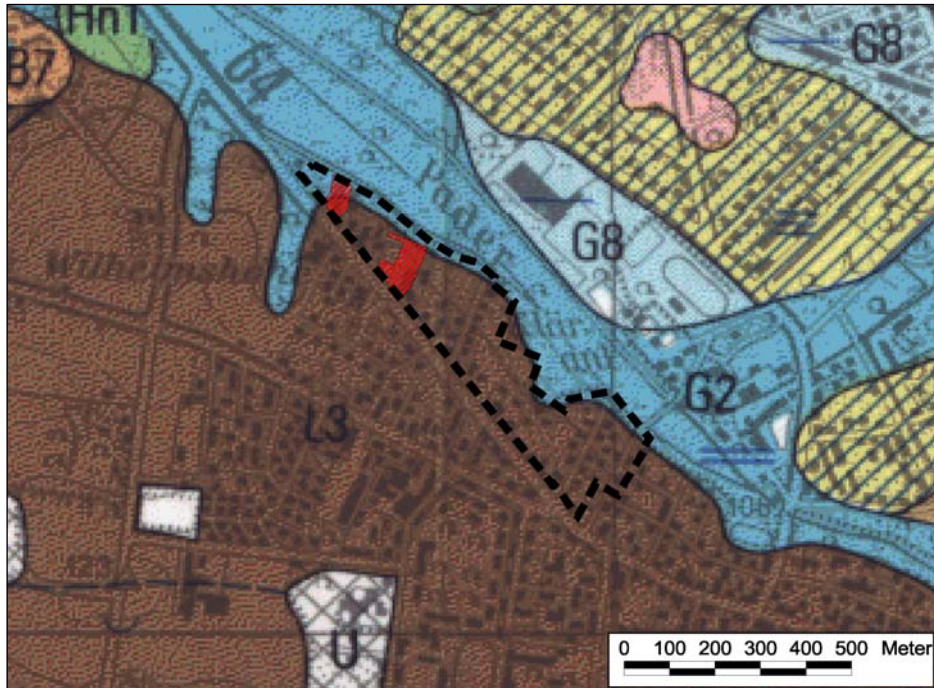


Abb. 8: Bodenverhältnisse im B-Plangebiet Nr. 179 III. Änderung „Padertal“ (Ausschnitt aus der Bodenkarte L4318 Paderborn); die Lage des B-Plangebietes ist durch eine schwarz gerissene Linie gekennzeichnet, die Lage der Eingriffsflächen ist rot schraffiert;
Legende: blau: Gley und Nassgley, braun: L3 = Parabraunerden

Die schluffigen Lehmböden der Parabraunerden weisen mit Bodenwertzahlen von 60 - 75 eine hohe Ertragsfähigkeit auf, deren Bearbeitbarkeit nur nach starken Niederschlägen erschwert wird. Darüber hinaus sind sie durch hohe nutzbare Wasserkapazität mit z. T. nur schwacher Staunässe gekennzeichnet.

Bei Gleye und Nassgleye ist die Bearbeitbarkeit bei hohem Grundwasserstand erschwert. Sie weisen meist eine geringe bis mittlere nutzbare Wasserkapazität auf. Bei Bodenwertzahlen von 40 - 55 sind mittlere Erträge zu erwarten.

Die beiden vorkommenden Bodentypen L3 und G2 besitzen eine mittlere bis hohe Sorptionsfähigkeit für Nährstoffe sowie mittlere bis hohe Filter- und Puffereigenschaften.

Im Bereich der Eingriffsflächen 1 - 3 sind schutzwürdige Böden vorhanden (GD 2008). Der Bodentyp L3 ist im westlichen Paderborner Stadtgebiet weit verbreitet. Aufgrund der besonders hohen Bodenfruchtbarkeit wird dieser Bodentyp als besonders schutzwürdig (sw3) eingestuft. Der Bodentyp G2 prägt vor allem die Auenbereiche entlang der Pader. Dieser schutzwürdige Bodentyp (sw1) weist ein hohes Biotopenentwicklungspotenzial auf. Die Regenerationsfähigkeit (Wiederherstellbarkeit) von Gley- und Nassgley-Böden wird mit 50 bis 200 Jahren angegeben, was

Ertragsfähigkeit

Schutzwürdigkeit

einer mittleren Zeitspanne entspricht (MEUSER 2008). Im Vergleich dazu ist die Zeitspanne der Wiederherstellbarkeit von Parabraunerde mit 200 Jahren und mehr erheblich größer.

Ein Bodengutachten mit Angaben zur Versickerungsfähigkeit der Böden liegt für das Plangebiet nicht vor. Für die schluffigen Lehmböden der Parabraunerden (Typ L3) gibt die Bodenkarte eine mittlere Wasserdurchlässigkeit der lehmigen Deckschicht an, bewertet den Bodentyp aber als ungeeignet in Bezug auf die dezentrale Versickerung von Niederschlagswasser. Die sandig tonigen Lehmböden (Typ G2) von Gley und Nassgley weisen eine meist geringe Wasserdurchlässigkeit auf und werden aufgrund eines Grundwasserflurabstandes von weniger als einem Meter als zu nass für die dezentrale Versickerung von Niederschlagswasser bewertet. Eine Versickerung des Niederschlagswassers ist somit mit hoher Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen.

Versiegelte Flächen durch Straßen und Gebäude bestehen im Bereich des B-Plangebietes bereits durch Straßen und durch die vorhandene Wohn- und Mischgebietsnutzung mit z. T. großen versiegelten Hofflächen (s. **Karte 1**). Der Bereich der Eingriffsfläche 1 (s. Abb. 6) ist bis auf einen gepflasterten und überdachten Schuppen am nordöstlichen Rand der Fläche (Carport, Flächengröße 28 m², s. Abb. 9) unversiegelt.



Abb. 9: Schuppen (Carport) im Bereich der Eingriffsfläche 1

Im Bereich der Eingriffsflächen 2 und 3 waren vor der bereits erfolgten Bebauung keine versiegelten Flächenanteile vorhanden.

***Versickerungs-
fähigkeit***

***bestehende
Vorbelastungen***

Sehr wohl wurden die Flächen jedoch gärtnerisch intensiv genutzt. Ein vergleichsweise hoher Eintrag von Dünger und Pestiziden in den Boden ist anzunehmen.

Ferner ist aufgrund der innerstädtischen Lage des B-Plangebietes der Eintrag von Schadstoffen aus dem Straßenverkehr, insbesondere der Neuhäuser Straße, zu berücksichtigen, die insbesondere bei den vorherrschenden WSW-Winden Immissionen in die Eingriffsflächen eintragen. Angaben zu den Schadstoffkonzentrationen von Stickstoffdioxid und Feinstaub finden sich in Kap. 2.3 bei den Angaben zu Vorbelastungen für das Schutzgut Klima und Luft.

Prognose über die Entwicklung der Auswirkungen auf die Schutzgüter Geologie/Relief/Boden bei Durchführung der Planung

Im Bereich der Eingriffsfläche 1 sind derzeit mit Ausnahme eines Schuppens keine Versiegelungen des Bodens vorhanden. Unter Berücksichtigung der geplanten Überbauung- und Versiegelung von 60 % ist bei einer Flächengröße von 3.700 m² von einer zukünftigen maximalen Versiegelung von 2.220 m² auszugehen. Wie in Kap. 2 erläutert, wird bei der Beurteilung der Auswirkungen der Planung auf die Schutzgüter bei den Eingriffsflächen 2 und 3 der Zustand vor der zwischenzeitlich bereits erfolgten Bebauung herangezogen. Die bau- und anlagebedingte Neuversiegelung im Bereich der Eingriffsfläche 2 würde bei einer Flächengröße von 3.582 m² und einer 60%igen Überbauung und Versiegelung insgesamt 2.149 m² betragen. Bei der Eingriffsfläche 3 ist bei einer Flächengröße von 4.332 m² eine maximale Versiegelung von 2.599 m² anzusetzen.

Im Bereich der Überbauung und Neuversiegelung gehen die Bodenschichten einschließlich der Bodenorganismen und aller Bodenfunktionen (z. B. Filter-, Pufferfunktion) dauerhaft verloren. Darüber hinaus werden besonders schutzwürdige und schutzwürdige Böden sowie Vegetationsstandorte dauerhaft beseitigt. Im Vergleich zur Gesamtausdehnung schutzwürdiger Böden werden durch die Planung jedoch nur geringe Flächenanteile in Anspruch genommen werden.

Bodenverdichtungen, Umlagerungen und eine vollständige Veränderung des typischen Bodenaufbaus sind aufgrund der Baumaßnahmen für den gesamten Bereich der Eingriffsflächen zu erwarten. Darüber hinaus werden zum Ausgleich des Geländegefälles mit hoher Wahrscheinlichkeit Veränderungen der Topografie auf der Eingriffsfläche 1 erforderlich.

***bau- und
anlagebedingte
Auswirkungen***

Natürliche Bodenverhältnisse liegen im Gebiet des B-Planes Nr. 179 aufgrund der seit langer Zeit bestehenden Bebauung nicht vor. Die Böden sind aufgrund der Nutzungsintensität größtenteils stark verändert. Im Bereich der Kleingärten und der Hausgärten der Wohn- und Mischbebauung kann aufgrund der intensiven Nutzungen durch gärtnerische Gestaltungen, Verbauungen und Ablagerungen von einer geringen Natürlichkeit ausgegangen werden. Die Böden der teilweise brachgefallenen und gehölzreichen Gärten nördlich und nordöstlich zum Padersteinweg gelegen, weisen im Vergleich dazu eine höhere Naturnähe auf. In diesem Bereich ist auch der größte zusammenhängende Gehölzbestand des B-Plangebietes entwickelt. Hier wurden die Böden seit langer Zeit nicht verändert. Beeinträchtigungen der ansonsten vergleichsweise naturnahen Bodenverhältnisse treten jedoch durch Ablagerungen von Gartenabfällen (Eutrophierung) auf.

Auch bei den hier näher zu betrachtenden Eingriffsflächen handelt es sich um anthropogen beeinflusste Bodenverhältnisse, jedoch in unterschiedlicher Intensität. Aufgrund der seit vielen Jahren betriebenen, weitgehend extensiven Weidewirtschaft auf der Eingriffsfläche 1 kann zumindest in diesem Bereich noch von weitgehend gebietstypischen, naturnahen Bodenverhältnissen ausgegangen werden. Bei den gärtnerisch genutzten Eingriffsflächen 2 und 3 sind die Böden dagegen durch intensive Nutzung, auch durch mechanische Bearbeitung, mit hoher Wahrscheinlichkeit vollkommen verändert.

Insgesamt sind die bau- und anlagebedingten Auswirkungen auf die Schutzgüter Geologie, Boden und Relief aufgrund der Kriterien Natürlichkeit, Repräsentanz sowie Schutzwürdigkeit unter Berücksichtigung der vorhandenen Vorbelastungen von mittlerer Erheblichkeit.

Die Neuschaffung von Mischgebietsstrukturen im Plangebiet führt grundsätzlich zu einem steigenden Verkehrsaufkommen und damit zu einer höheren Schadstoffbelastung der Böden im Bereich der nicht überbaubaren Flächen. Diese Zunahme der Beeinträchtigungen ist aber in Anbetracht der Lage des Plangebietes an stark verkehrlich belasteten Straßenzügen (Neuhäuser Straße) und den damit vorhandenen Vorbelastungen als gering einzuschätzen. Betriebsbedingt sind die Auswirkungen der Planung deshalb von geringer Erheblichkeit.

Der B-Plan Nr. 179 III. Änderung berücksichtigt die Ziele des § 4(2) LBodSchG und des § 1a (2) BauGB in Bezug auf Wiedernutzbarmachung, Nachverdichtung und Innenentwicklung von Flächen. Darüber hinaus soll die Bodenversiegelung auf das unbedingt notwendige Maß [§ 1 LBodSchG, § 1a (2) BauGB] beschränkt werden. Möglichkeiten hierzu bestehen auch im Bereich der nicht überbaubaren Grundstücksflächen.

***betriebsbedingte
Auswirkungen***

***Vermeidungs-
und Minderungs-
maßnahmen***



Die Bodenversiegelung kann durch Verwendung wasserdurchlässiger Materialien im Bereich von Stellplatz, Hof- und Lagerflächen gemindert werden (z. B. durch Fugenpflaster; s. Foto).

Umweltauswirkungen Schutzgut Geologie/Boden	Erheblichkeit der Umwelt- auswirkungen im Sinne des § 2 Abs. 4 BauGB
- Verlust von 2.220 m² natur-naher Böden (Eingriffsfläche 1) einschl. Bodenorganismen und aller Bodenfunktionen - Neuversiegelung von 4.748 m² anthropogen stark veränderter Bodenschichten (Eingriffsflächen 2 und 3) - Verlust von 6.968 m² schutzwürdiger Böden	mittlere Erheblichkeit

Bewertung der Erheblichkeit

2.2 Schutzgut Grund- und Oberflächenwasser

Bestandsaufnahme und Bewertung des Status quo

Eiszeitliche Schmelzwassersande der Senne sowie Flusssande und -kiese der Lippe, Pader und Alme bilden das oberste Grundwasserstockwerk. Das dort vorkommende Porengrundwasser wird für Einzelversorgungen genutzt. Darunter folgen Festgesteine des Erdmittelalters. Im südlichen Stadtgebiet treten verkarstete Kalk- und Kalkmergelsteine der Oberkreide zutage, sie stellen einen gut durchlässigen, aber verschmutzungsgefährdeten Karstgrundwasserleiter dar. Im nördlichen Stadtgebiet werden sie vom gering durchlässigen Emscher-Mergel überlagert. An dessen Unterfläche staut sich das von Süden heran fließende Karstgrundwasser und tritt als Quellenlinie wieder zutage. Das tiefe Karstgrundwasser unter dem Emscher-Mergel hat Trinkwasserqualität (GD NRW 2004).

Die Fließrichtung des Grundwassers wird durch die Geländetopografie und die Lage der Fließgewässer bestimmt. In der Regel strömt das Grundwasser den Bächen zu und speist diese Gewässer (effluente Verhältnisse). Da das B-Plangebiet am südöstlichen Muldenrand des Münsterländer Kreide-Beckens

**Grundwasser-
verhältnisse**

angrenzend zur Paderborner Hochfläche liegt, erreicht das Grundwasser hohe unterirdische Fließgeschwindigkeiten (Kluftwasserleiter im Karst). Aufgrund der Geländeneigung in Richtung Nord/Nordwest und der Lagebeziehung des Plangebietes zur östlich angrenzenden Paderaue liegt eine Grundwasserströmung im Gebiet in Richtung Nordost vor.

Das B-Plangebiet liegt außerhalb eines Wasserschutzgebietes.

Aufgrund der schluffig bis tonigen Lehmböden ist die Versickerung von Niederschlagswasser und somit die Grundwasserneubildung im Bereich der Eingriffsflächen eingeschränkt. Andererseits ist hier jedoch auch das Eindringen von Verschmutzungen und Schadstoffen in das Grundwasser aufgrund der guten Filtereigenschaften der Böden erschwert.

Im nördlichen Teil der Eingriffsfläche 1 stellen die Gleyböden Bach- und Flussablagerungen in Rinnen, Tälern und Niederungen dar und sind bis dicht an die Bodenoberfläche mit Grundwasser erfüllt. Im südlichen Teil der Fläche 1 und bei den Eingriffsflächen 2 und 3 sind die Parabraunerdeböden grundwasserfrei.

Im Bereich der Eingriffsflächen 1 - 3 sind keine Oberflächengewässer vorhanden. Ca. 200 m nordöstlich, außerhalb des B-Plangebietes, verläuft die Pader mit ihren Zuflüssen Kleine Pader und Rothebach. Zwischen Pader und dem Padersteinweg verläuft ein grabenartiges namenloses Nebengewässer, vermutlich ein Relikt der Flößwiesenwirtschaft. Nördlich des Plangebietes liegt der Padersee, ein künstlicher Aufstau der Pader. Der Padersee dient sowohl der Naherholung, ist aber auch als Talsperre ein Element des Hochwasserschutzes.

Vorbelastungen der Schutzgüter Grund- und Oberflächenwasser sind nach derzeitigem Kenntnisstand nicht bekannt.

Schutzgebiete

Grundwasserneubildung

Grundwasserflurabstand

Oberflächengewässer

Vorbelastungen

Prognose über die Entwicklung der Auswirkungen auf das Schutzgut Grund- und Oberflächenwasser bei Durchführung der Planung

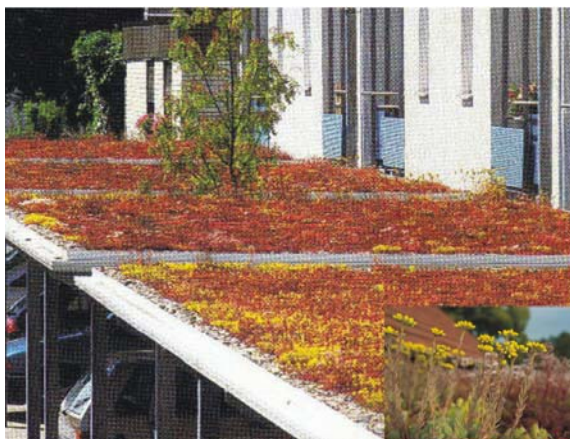
Versiegelte Bodenschichten stehen grundsätzlich nicht mehr zur Grundwasserneubildung durch Versickerung von Niederschlägen zur Verfügung. Die Versickerung von Niederschlagswasser ist im Plangebiet aufgrund der vorherrschenden Bodenverhältnisse nur eingeschränkt möglich. Es ist vorgesehen, das Niederschlagswasser der Paderau zuzuführen, wie dies bereits auf der Eingriffsfläche 3 geschieht, so dass davon auszugehen ist, dass die zukünftige Versiegelung im Bereich der Eingriffsflächen 1 - 3 keine erheblichen Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt und den Grundwasserflurabstand haben wird.

Auswirkungen auf die im Nordosten außerhalb des B-Plans gelegenen Fließgewässer und Auenbereiche sind mit hoher Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen, da das Planungsvorhaben im äußeren Randbereich des Einzugsgebietes der Gewässer liegt.

Beeinträchtigungen der Pader durch die zusätzliche Niederschlagswassereinleitung sind bei einer Reduzierung auf den natürlichen Oberflächenlandabfluss nicht zu erwarten.

Die für das Schutzgut Boden aufgeführten Maßnahmen gelten in gleichem Maße für das Schutzgut Wasser.

Hervorragende Möglichkeiten, die Spitzenabflussbeiwerte von Niederschlagswasser durch Rückhaltung und Verdunstung deutlich zu verringern, bietet die Anlage von Gründächern, die z. B. auf Garagen und Carportdächern oder auf kleinen Hallen in den Mischgebieten realisiert werden können.



Extensive Dachbegrünung ist extrem anspruchslos und erfordert eine geringe Erhaltungspflege.

Den Grundstückseigentümern sollte empfohlen werden, die Dächer von Carports und sonstigen Nebenanlagen extensiv zu begrünen.

bau- und anlagebedingte Auswirkungen

betriebsbedingte Auswirkungen

Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Umweltauswirkungen Schutzgut Grund- und Oberflächenwasser	Erheblichkeit der Umwelt- auswirkungen im Sinne des § 2 Abs. 4 BauGB
Verlust von 6.968 m² Fläche für die Grundwasserneubildung	- geringer Einfluss auf die Grundwasserneubildung - keinen Einfluss auf den Grundwasserflurabstand - keine Auswirkung auf Oberflächengewässer geringe Erheblichkeit

Bewertung der Erheblichkeit

2.3 Schutzgut Klima und Luft

Bestandsaufnahme und Bewertung des Status quo

Die Klimaaanalyse der Stadt Paderborn (BANGERT 1990) weist das Plangebiet einschließlich der Eingriffsflächen 2 und 3 als Zone mit Stadtklimatopcharakter und Überwärmungseffekten im Straßenumfeld aus. Luft- und Oberflächentemperaturen variieren hier in Abhängigkeit vom Umfang der Überbauung sowohl tagsüber als auch nachts, sie liegen jedoch ganztägig überdurchschnittlich hoch. Im Zusammenhang mit gebietsansässigen Emittenten oder bei hoher Immissionsgrundbelastung führen diese Voraussetzungen besonders bei austauscharmen Wetterlagen zu lufthygienisch nachteiligen Verhältnissen.

Nordöstlich des Plangebietes sowie im Bereich der Eingriffsfläche 1 stellt die Paderaue eine Zone mit Parkklimatopcharakter sowie einen Grünzug in Richtung Stadtzentrum dar. Thermisch verhält sich dieses Klimatop ähnlich wie offene Freilandflächen, doch ist hier der horizontale Luftaustausch deutlich eingeschränkt. Doch tragen gerade diese Flächen wesentlich zur Luftreinhaltung (Filterwirkung) bei. Aufgrund ihrer klimaökologischen Eigenschaften besitzen diese Bereiche eine große ökologische Eignung als Naherholungsgebiete (BANGERT 1990).

Die unversiegelten Flächen haben eine positive Wirkung auf die mikroklimatischen Verhältnisse, wie etwa auf die Kaltluftentstehung und den kleinräumigen Kaltluftabfluss, verbunden mit Luftaustauschprozessen mit den angrenzenden bebauten Bereichen. Darüber hinaus erzeugen die Freiflächen ein ausgeglichenes Bioklima während sommerlicher windschwacher Wetterlagen, was sich insbesondere positiv im direkten Umfeld im Bereich der bestehenden Wohnbebauung an der Neuhäuser Straße auswirkt. Durch Bebauung und Versiegelung besteht eine wesentliche Beeinflussung von Temperatur, Feuchte und Wind. Es

Klimaverhältnisse

kommt zu einer Störung der lokalen Windsysteme und zu einer Wärmebelastung.

Insbesondere der südöstliche Bereich des B-Plangebietes sowie die südlich und südöstlich angrenzenden innerstädtischen Bereiche weisen durch einen hohen bis sehr hohen Versiegelungsgrad eine starke sommerliche Aufheizung und Dämpfung der nächtlichen Abkühlung auf. Zudem ist in diesen Bereichen durch die dichte Bebauung die Windgeschwindigkeit herabgesetzt. Insgesamt herrscht hier eine ungünstige bioklimatische Situation.

Vorbelastungen der Luftqualität bestehen im Bereich der Eingriffsflächen grundsätzlich aufgrund der innerstädtischen Lage des Plangebietes und der unmittelbar angrenzenden, stark verkehrlich belasteten Neuhäuser Straße. Im Wesentlichen kann es zu einer Beeinträchtigung durch Feinstaub (PM_{10}) und Stickoxide (NO , NO_2) kommen. Messwerte liegen für das Plangebiet jedoch nicht vor. Ein Vergleich bietet aber die Messstation an der Friedrichstraße in Paderborn (LANUV NRW). Für den Parameter Feinstaub (PM_{10}) konnten während des Zeitraumes von Januar 2006 bis Januar 2007 keine erheblichen Überschreitungen der Tagesgrenzwerte ($50 \mu g/m^3$) an diesem Standort festgestellt werden. Die gesetzlichen Vorgaben mit max. 35 Überschreitungstagen im Jahr (EU-Richtlinie 1999/30/EG) wurden eingehalten.

Für Stickstoffmonoxid (NO) und Stickstoffdioxid (NO_2) wurden an der Messstation an der Friedrichstraße aber zum Teil sehr hohe Tagesmittelwerte gemessen, jedoch wurde der seit 1. Januar geltenden Grenzwert von max. $40 \mu g/m^3$ Luft im Jahresdurchschnitt ebenfalls eingehalten.

Es ist davon auszugehen, dass die Grenzwerte für PM_{10} , NO und NO_2 auch im Bereich des Plangebietes eingehalten werden.

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

Die geplante Neubebauung führt primär zu einem Verlust offener und vegetationsbedeckter sowie klimaaktiver Flächen. Die versiegelten Flächen tragen durch eine hohe Wärmespeicherefähigkeit zu einer Erhöhung der Lufttemperatur und zur Verringerung der Temperaturdifferenzen zwischen Tag und Nacht bei, d. h. es entstehen Wärmeinseln. Die Auswirkungen auf das Mikroklima sind somit als negativ zu bewerten.

Vorbelastungen

bau- und anlagebedingte Auswirkungen

Im Bereich der überbaubaren Flächen erzeugen die Gebäudekörper eine abschirmende Wirkung in Bezug auf den Eintrag von Immissionen in die zur Paderau gelegenen Bereiche. Dazu dient auch die im B-Plan festgesetzte Abstufung der Gebäudehöhen von der Neuhäuser Straße zum nordöstlichen Rand des Plangebietes. Die höhere Abschirmung hat aber auch ein vermindertes Luftaustauschvermögen zur Folge.

Aufgrund der starken Verkehrsbelastung auf der Neuhäuser Straße werden die zusätzlichen Verkehrsbewegungen durch die geplante Erweiterung der Mischgebiete nur geringe Auswirkungen auf die Luftqualität im Umfeld haben.

Begrünungsmaßnahmen im Bereich der nicht überbaubaren Grundstücks-, Dach- und Fassadenflächen 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. Im B-Plan sind keine Festsetzungen hinsichtlich der Gestaltung der nicht überbaubaren Flächen getroffen. Es wird empfohlen, die Freiflächen des MI-Gebietes mit Hochhecken entlang der Böschung zur Neuhäuser Straße zu bepflanzen und Obstbäume im Bereich der überbaubaren Eingriffsfläche 1, soweit möglich, zu erhalten.

betriebsbedingte Auswirkungen

Vermeidungs- und Minderungs- maßnahmen

Bewertung der Erheblichkeit

Umweltauswirkungen Schutzgut Klima und Luft	Erheblichkeit der Umwelt- auswirkungen im Sinne des § 2 Abs. 4 BauGB
• Verlust von Vegetationsflächen und deren positiven Auswirkungen auf Klima und Luftqualität und Schadstofffilterung in einem Flächenumfang von 6.968 m² • Veränderung des Kleinklimas	• geringe Auswirkungen auf die Luftqualität • keine hohen bioklimatischen Belastungen zu erwarten und unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen geringe Erheblichkeit

2.4 Schutzgut Biotope, Pflanzen und Tiere

Bestandsaufnahme und Bewertung des Status quo

Die potenziell natürliche Vegetation des B-Plangebietes ist der vorwiegend artenarme Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald (BURRICHTER 1973), der für das nördliche Stadtgebiet von Paderborn die charakteristische Waldformation darstellt.

***potenziell
natürliche
Vegetation***

Eine detaillierte Bestandserfassung und Bewertung der Biotoptypen des Plangebietes sowie Avifauna- und Fledermausuntersuchungen liegen vor (NZO-GmbH 2010). Der Bestandsplan ist in der Karte 1 (in der Anlage) dargestellt. Im Folgenden werden die wesentlichen Ergebnisse der Kartierungen kurz beschrieben.

Das innerstädtische B-Plangebiet ist geprägt von Wohn- und Mischgebietsnutzung mit Ziergärten.

Der Bestand der Eingriffsfläche 1 ist eine Obstweide mit locker eingestreuten Hochstamm-Obstbäumen (s. Abb. 10). Zu den östlich angrenzenden Gärten sind Brachestreifen entwickelt, die zur Neuhäuser Straße hin von Brennesseln dominiert werden. Ein Großteil der Fläche wird von Pferden beweidet.

***Eingriffsfläche 1/
reale Vegetation***



Abb. 10: Luftbild aus dem Bereich der Eingriffsfläche 1

(gerissene schwarze Linie = B-Plangebiet, gerissene rote Linie = Eingriffsfläche 1)

Neben 50jährigen Obstbäumen im Zentrum der Wiese befinden sich auf der Eingriffsfläche zwei Baumgruppen mit 20jährigen Schwarzerlen. Begrenzt wird die Fläche von 50 - 60jährigen Obstbäumen im südöstlichen und nördlichen Randbereich sowie von weiteren Baumgruppen (Esche und Hartriegel) im nördlichen Randbereich.

Die Obstbaumweide ist Bruthabitat typischer Vogelarten strukturreicher Siedlungsgebiete. Das Artenspektrum spiegelt die Strukturen wider: Gartenbaumläufer, Star und Blau- und Kohlmeise brüten in den alten Obstbäumen, Mönchsgrasmücke, Zaunkönig und Rotkehlchen in dichten Sträuchern und der Buchfink in den randständigen Laubgehölzen. Darüber hinaus nutzten Mauersegler den Luftraum als Jagdgebiet und die Singdrossel die hohen Baumkronen und Gebäude als Singwarte.



Abb. 11: Obstweide im Bereich der Eingriffsfläche 1 (Blick von Nord nach Süd)

Quartiere von Fledermäusen konnten im Bereich der Eingriffsfläche 1 nicht nachgewiesen werden. Jedoch wurden Jagdaktivitäten der Zwergfledermaus im südlichen Randbereich zur Neuhäuser Straße sowie im nördlichen und nordöstlichen Umfeld der Fläche festgestellt.

Anhand der Auswertung von älteren Luftbildern ist festzustellen, dass es sich bei den Eingriffsflächen 2 und 3 vor der zwischenzeitlich erfolgten Bebauung um Freilandflächen der Gärtnerei handelte. Dieser Zustand wird, wie in Kap 2 erläutert, in Abstimmung mit der Stadt Paderborn als Ausgangszustand zur Beurteilung der Auswirkungen der Planung zu Grunde gelegt.

Eingriffsfläche 1/ Fauna

Eingriffsfläche 2 und 3/reale Vegetation

Im Osten wurden die Freiflächen der Gärtnerei von den Gehölzbeständen am Altenheim, die aus ca. 50jährigen Winter-Linden und Hybrid-Pappeln bestehen, begrenzt. Im Norden grenzte ein Gehölzbestand aus einheimischen und nicht einheimischen Arten an die Eingriffsfläche 2 an.

Der vergleichsweise strukturarmen Bereiche der Eingriffsfläche 2 und 3 sind Bruthabitat nur weniger typischer Vogelarten der Siedlungsgebiete. Neben Amseln, Kohlmeisen und Haus-sperlingen, nutzen Mönchsgrasmücke, Zaunkönig und Zilpzalp die wenigen Gebüschstrukturen im Bereich der ehemaligen Gärtnerei.

Quartierstandorte von Fledermäusen wurden auch im Bereich der Eingriffsflächen 2 und 3 nicht nachgewiesen. Jedoch konnten Jagdaktivitäten des Großen Abendseglers im Bereich der ehemaligen Gärtnerei festgestellt werden. Südlich angrenzend, außerhalb der Eingriffsflächen entlang der Neuhäuser Straße, konnten der Große Abendsegler und die Wasserfledermaus detektiert werden. Jagdaktivitäten zweier Fledermausarten wurden ferner im nahen Umfeld registriert. Geringe Aktivitätsdichten der Zwergfledermaus wurden nördlich der ehemaligen Gewächshäuser, höhere Aktivitätsdichten im Bereich der Zufahrt zwischen den Gebäuden im Westen und der Fläche des Altenheimes im Osten festgestellt.

Im Südosten der Eingriffsfläche 1 zeigt sich eine starke Nährstoffanreicherung durch flächige Brennesselentwicklung. Die Eingriffsflächen 2 und 3 wurden gärtnerisch intensiv bewirtschaftet.

Vorbelastungen des Schutzgutes Biotop, Pflanzen und Tiere bestehen aufgrund der Lärm- und Schadstoffimmissionen durch die angrenzende Neuhäuser Straße mit hoher verkehrlicher Belastung.

Im Rahmen des Artenschutzfachbeitrages zum B-Plan Nr. 179 III. Änderung wurden innerhalb des B-Plangebietes insgesamt 32 Brutvogelarten festgestellt. Dabei konnten 39 Brutreviere ausgewählter Brutvogelarten kartiert werden. Zwei weitere Arten nutzten das Gebiet nur zur Nahrungssuche. Bei den Arten handelte es sich um das typische Artenspektrum strukturreicher Siedlungsgebiete mit größeren Gärten. Keine der im B-Plangebiet brütenden Arten stehen auf der Roten Liste der gefährdeten Arten, nur drei Arten sind auf der Vorwarnliste (Bachstelze, Haussperling und Star). Keine der hier brütenden Arten ist nach BNatSchG streng geschützt bzw. gehört zu den planungsrelevanten Vogelarten.

Der als Brutvogel im Bereich der Paderaue nachgewiesene Kleinspecht nutzte die Baumgruppe nordwestlich der ehemaligen

Eingriffsfläche 2 und 3/Fauna

Vorbelastungen

Fauna des gesamten B-Plangebietes

Gärtnerei zur Nahrungssuche. Als weitere planungsrelevante Art wurde der Sperber als Nahrungsgast festgestellt. Bei den Untersuchungen 2010 wurden ferner Aktivitäten des Großen Abendseglers und der Zwergfledermaus im B-Plangebiet beobachtet.

Das Plangebiet liegt im Randbereich des schutzwürdigen Biotops „Paderaue in Paderborn“, das sich zwischen Padersee und Fürstenweg erstreckt. Eine Vernetzung von Teillebensräumen des schutzwürdigen Biotops mit den Strukturen des B-Plangebietes ist insbesondere über die gut ausgeprägten Gehölzstreifen entlang des Padersteinweges gegeben. Aufgrund der unterschiedlichen Biotop- und Nutzungsstrukturen hat die Gewässer- und Auenbiotopverbundachse des Padertals aber keine herausragende Bedeutung für die Vernetzung mit Teillebensräumen des B-Plangebietes. Die faunistischen Untersuchungen haben aber gezeigt, dass die Eingriffsflächen als Trittsteinbiotop fungieren und als Nahrungsrevier ihre Bedeutung haben.

Biotopverbund

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

Auf der Grundlage des rechtskräftigen B-Planes Nr. 179 I. Änderung (2000) ist die bauliche Inanspruchnahme von 1,16 ha Biotopstrukturen im Bereich der Eingriffsflächen 1 - 3 unter Berücksichtigung der vorgesehenen GRZ zulässig.

anlagen- und baubedingte Auswirkungen

Durch die Festsetzungen im Bebauungsplan werden die vorhandenen Lebensräume im Bereich der MI-Flächen und der Erschließung durch Überbauung und Versiegelung nahezu vollständig beseitigt bzw. im Bereich der nicht überbaubaren Flächen zu anderen Biotopen entwickelt. Im Bereich der Eingriffsfläche 1 sind auf einer Fläche von 3.700 m² Grünlandstrukturen und alte Hochstamm-Obstbäume mit hoher ökologischer Wertigkeit betroffen. Die Obstweide weist einen hohen Grad an Naturnähe auf. Diese Lebensräume sind vergleichsweise selten im Stadtgebiet und aufgrund der vorhandenen etwa 50jährigen Obstbäume nur schwer wieder herstellbar. Als theoretische Zeit für die Wiederherstellung ist mehr als eine Menschengeneration anzusetzen. Ca. 2.220 m² werden durch Bebauung dauerhaft versiegelt.

Im Bereich der Eingriffsflächen 2 und 3 sind von der Planung insgesamt 7.914 m² Gärtnereifreigelände mit vergleichsweise geringer ökologischer Wertigkeit betroffen. Diese Lebensräume sind in kurzer Zeit wieder herstellbar. Ca. 4.748 m² werden durch Bebauung dauerhaft versiegelt.

Außerhalb der Eingriffsflächen werden keine Biotope direkt in Anspruch genommen bzw. dauerhaft beeinträchtigt. Die flächenhaften Eingriffe werden durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auf einer externen Kompensationsfläche ausgeglichen.

Mit der Versiegelung geht der Verlust an Brut- und Nahrungsbiotopen für Tierarten einher, die die Eingriffsflächen des B-Plangebietes bisher als Lebensraum oder Teillebensraum genutzt haben. Die MI-Gebiete bieten demgegenüber nur noch Lebensraum für weniger anspruchsvolle Arten des dichter besiedelten Raumes. Die faunistischen Kartierungen haben aber gezeigt, dass der Bereich der geplanten Erweiterungen der MI-Gebiete auch bisher nicht von sensiblen und sehr stöempfindlichen Arten genutzt wird. Demzufolge wird sich das Tierartenspektrum der Flächen nach Umsetzung der Maßnahmen mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht wesentlich verändern. Die derzeit vorhandenen Vogel- und Fledermausarten werden auch nach der Realisierung der Planung das B-Plangebiet zumindest als Teillebensraum weiter nutzen können.

Naturschutzgebiete, Naturdenkmale sowie nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope sind innerhalb des B-Plangebietes und der Eingriffsflächen 1 - 3 nicht vorhanden. Negative Auswirkungen auf die nach § 30 BNatSchG angrenzende Paderaue ca. 50 m nordöstlich der Eingriffsflächen sind ausgeschlossen.

Der Bereich der Eingriffsfläche 1 liegt im Landschaftsschutzgebiet 2.2.3 (s. Abb. 4). Nach § 26 BNatSchG dienen Landschaftsschutzgebiete dem besonderen Schutz von Natur und Landschaft zur Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes. Durch die Planung im Bereich der Eingriffsfläche 1 werden 2.220 m² des LSG versiegelt und weitere 1.480 m² Kulturlandschaftsflächen im Bereich der nicht überbaubaren Flächen in Gärten umgewandelt.

Durch die Planungen im Bereich der Eingriffsflächen ergeben sich keine Auswirkungen auf die Biotopverbundachse des Padertals. Die Trittsteinfunktion wird jedoch durch die Reduzierung von Freiflächen eingeschränkt.

Im Artenschutzfachbeitrag zum B-Plan Nr. 179 III. Änderung werden artenschutzrechtliche Aussagen in Bezug auf planungsrelevante Arten getroffen (NZO-GMBH 2010). Die Ergebnisse des Gutachtens werden im Folgenden kurz zusammengefasst.

Bei den faunistischen Kartierungen konnten als planungsrelevante Arten im B-Plangebiet Kleinspecht, Sperber, Großer Abendsegler, Zwergfledermaus sowie eine weitere nicht näher zu bestimmende *Myotis*-Art festgestellt werden. Nach Auswertung der Mess-

Auswirkungen auf Schutzgebiete

Auswirkungen auf den Biotopverbund

Auswirkungen auf planungsrelevante Arten

tischblattbezogenen Zusammenstellung von planungsrelevanten Arten des LANUV NRW wurden aufgrund der Gebietsstrukturen weitere Arten als für das B-Plangebiet potenziell vorkommend eingestuft. Letztlich wurden bei der artenschutzrechtlichen Prüfung für Braunes Langohr, Zwerg- und Fransenfledermaus, Breitflügel-fledermaus und Kleine und Große Bartfledermaus, Großer Abendsegler sowie für die Vogelarten Kleinspecht, Kuckuck, Nachtigall, Sperber, Turteltaube und Waldohreule mögliche Auswirkungen des Planungsvorhabens auf den Erhaltungszustand der Arten beurteilt.

Aufgrund der Biologie und der Lebensraumanprüche der zu prüfenden Arten konnten artenschutzrechtliche Konflikte zunächst nicht vollständig ausgeschlossen werden. Um Konflikte zu vermeiden, werden entsprechende Vermeidungsmaßnahmen erforderlich (Kontrolle von Höhlenbäumen vor der Rodung auf Quartierstandorte von Fledermäusen, Baufeldräumung außerhalb der Brutzeit der Vögel). Unter Beachtung dieser Vermeidungsmaßnahmen stehen dem Planungsvorhaben artenschutzrechtliche Belange nicht entgegen. Eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG ist deshalb nicht erforderlich.

Vorkommen von streng geschützten Pflanzenarten sind nicht bekannt.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass für die potenziell im Plangebiet vorkommenden planungsrelevanten Tierarten in Verbindung mit den dargestellten Vermeidungsmaßnahmen der Erhaltungszustand der lokalen Populationen gewährleistet bleibt.

Die geringfügige Mehrbelastung des Verkehrs im Bereich der geplanten MI-Gebiete ist aufgrund der bereits hohen Vorbelastungen in Bezug auf Lärm- und Schadstoffimmissionen als gering zu bewerten.

Zur Vermeidung der Auslösung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände planungsrelevanter Arten sind Vermeidungsmaßnahmen erforderlich. Die Rodung von Höhlenbäumen ist außerhalb der Fortpflanzungszeit von Fledermäusen in den Monaten Oktober bis Februar durchzuführen. Somit werden Konflikte durch Störungen während der Fortpflanzungszeiten vermieden.

Im Hinblick auf potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten planungsrelevanter Vogelarten müssen die wesentlichen eingriffsverursachenden Bauarbeiten grundsätzlich außerhalb der Brutzeit der Vögel (Brutzeit: März bis September) erfolgen.

Während der Bauzeit sind die an die MI-Gebiete angrenzenden Baumbestände durch geeignete Maßnahmen zu schützen.

**betriebsbedingte
Auswirkungen**

**Vermeidungs- und
Minderungs-
maßnahmen**

Umweltauswirkungen Schutzgut Biotop, Pflanzen und Tiere	Erheblichkeit der Umwelt- auswirkungen im Sinne des § 2 Abs. 4 BauGB
• Inanspruchnahme von Biotopen hoher ökologischer Wertigkeit auf einer Fläche von 3.700 m² (davon 2.220 m² dauerhaft versiegelt) • Inanspruchnahme von Biotopen geringer ökologischer Wertigkeit auf einer Fläche von 7.914 m² (davon 4.748 m² dauerhaft versiegelt) • Inanspruchnahme von Teilflächen eines Landschaftsschutzgebietes • Verlust von faunistischen Teillebensräumen mit Funktion als Brut-, Jagdgebiet bzw. Nahrungshabitat	• Kompensation des Eingriffs durch Kompensationsmaßnahmen und unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen geringe Erheblichkeit

Bewertung der Erheblichkeit

2. 5 Schutzgut Landschafts-/Siedlungsbild

Bestandsaufnahme und Bewertung des Status quo

Das B-Plangebiet befindet sich im innerstädtischen Bereich in einem Siedlungsraum mit überwiegender Mischnutzung (Wohnen und Gewerbe). Das Siedlungsbild wird daher von Straßenrandbebauungen mehrstöckiger Gebäude und insbesondere entlang der Neuhäuser Straße von Mehrfamilienhäusern geprägt. Im Bereich der Eingriffsfläche 1 prägt eine Obstweide das Landschaftsbild. Der Bereich wird südlich von Einzelgehölzen entlang der Neuhäuser Straße und östlich von den Gärten der bestehenden Wohnbebauung begrenzt. Die Obstweide setzt sich im Westen über die Eingriffsfläche 1 fort. Der Einblick in die Paderau mit dem Padersee wird durch die landschaftsbildprägenden Baumreihen entlang des Padersteinwegs behindert.

Das Siedlungsbild im Bereich des Gärtnergeländes (Eingriffsflächen 2 und 3) wird durch größere zusammenhängende Gebäudekomplexe im Umfeld geprägt. Im Norden wird das Bild wie bei der Eingriffsfläche 1 durch die Gehölzstrukturen auf der Auenkante des Padertals entlang des Padersteinweges gekennzeichnet.

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

Durch die Festsetzungen des B-Planes Nr. 179 III. Änderung wird sich das Siedlungsbild entlang der Neuhäuser Straße verändern. Trotz der bereits bestehenden hohen verkehrlichen Belastung auf der Neuhäuser Straße vermitteln die Freiflächen der geplanten Eingriffsmaßnahmen im Bereich des B-Plangebietes derzeit noch den Eindruck eines aufgelockerten und strukturreichen Siedlungsgebietes. Durch die Planung wird die vorhandene Straßenrandbebauung in den Eingriffsflächen ergänzt, so dass nun auf der nördlichen Straßenseite ein einheitliches, geschlossenes Stadtbild entsteht.

Die Gebäudehöhe ist im B-Plan straßenseits mit mindestens 9 m festgesetzt. Aufgrund des leicht nach Nordosten abfallenden Geländes wird der nordöstlich angrenzende Grünzug der Paderau und des Padersees mit den prägenden Gehölzstrukturen entlang des Padersteinweges bei einer Betrachtung aus südwestlicher Richtung (z. B. von der Neuhäuser Straße) nicht mehr sichtbar sein.

Der innerstädtische Charakter des Gebietes wird durch die Festsetzungen des B-Planes Nr. 179 III. Änderung durch zusätzliche Gebäudekörper und eine geringfügig höhere Verkehrsbelastung nur unwesentlich verstärkt.

**bau- und
anlagebedingte
Auswirkungen**

**betriebsbedingte
Auswirkungen**

Umweltauswirkungen Schutzgut Landschaft	Erheblichkeit der Umwelt- auswirkungen im Sinne des § 2 Abs. 4 BauGB
• Beseitigung eines Teils der landschafts- bzw. siedlungsbildprägenden Obstweide • Ausweitung des Siedlungscharakters	• keine Veränderungen der Landschaftsästhetik bzw. des Stadtbildes im weiteren Umfeld geringe Erheblichkeit

**Bewertung der
Erheblichkeit**

2.6 Schutzgut Mensch/Erholungseignung der Landschaft

Bestandsaufnahme und Bewertung des Status quo

Innerhalb des B-Plangebietes besteht eine lockere Straßenrandbebauung mit einer Mischnutzung aus Wohnen und Gewerbe. Die Wohnbaugrundstücke weisen teilweise große Gärten auf (v. a. im Osten des Plangebietes mit mehr als 20 m tiefen Gärten), die insbesondere für die Feierabenderholung von Bedeutung sind.

Bedeutende Flächen für die stille Naherholung liegen nördlich und nordöstlich des Plangebietes in der Paderau. Der Padersteinweg, ein Fuß-/Radweg, verläuft überwiegend im Randbereich der südlichen Aue. Rund um den Padersee ist die Intensität der Erholungsnutzung demgegenüber deutlich erhöht. Mehrere Fuß-/Radwege erschließen dieses viel besuchte Naherholungsgebiet, das mit Spielplatz, Aussichtspunkten am See, dem Padercafe, Bänken etc. infrastrukturell umfangreich ausgestattet ist. Im Bereich des westlichen und nördlichen Paderseeufers hat das Gebiet Verbindung zu den Naherholungsgebieten des ehemaligen Landesgartenschaugeländes jenseits des Heinz-Nixdorf-Ringes und den „Fischteichen“ auf der anderen Seite der Fürstenallee.

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

Lärm ist in Städten und Ballungsräumen eines der größten Umweltprobleme. Die Stadt Paderborn hat hierzu im Jahr 2007 die Lärmkartierungsverordnung (34. BImSchV) umgesetzt und entsprechende Umgebungslärmkarten entworfen. Die Abb. 12 zeigt die Lärmkarte für den Straßenverkehr mit dem Ausschnitt des B-Plangebietes und weist auf eine deutliche Vorbelastung der dort lebenden Bevölkerung in Bezug auf Lärmimmissionen hin. Angegeben sind die Mittelungspegel über 24 Stunden.

Die Neuhäuser Straße/Wilhelmshöhe ist eine stark frequentierte Straße und zeigt große lärmbedingte Belastungen auf, die nach Nordwesten auch durch den Verkehrslärm des Heinz-Nixdorf-Ringes verstärkt werden. Die Immissionsschallpegel unmittelbar auf der Neuhäuser Straße/Wilhelmshöhe erreichen im Mittel 70 - 75 dB(A). Ohne lärmabschirmende Straßenrandbebauung beträgt der Schallpegel z. B. im Bereich der Eingriffsfläche 1 auch 40 m von der Straße entfernt noch 60 - 65 dB(A). Die Orientierungswerte gemäß DIN 18005 für Mischgebiete (60/50 dB(A) tags/nachts) werden somit in Teilbereichen der Eingriffsflächendeutlich überschritten.

***Siedlungsstruktur/
Erholungsflächen***

***Vorbelastung
Luftschadstoffe***

***Vorbelastung
Lärm***



Abb. 12: Lärmbelastungen im B-Plangebiet Nr. 179 III. Änderung „Padertal“ (Paderborn Cityportal Topographics 2010)

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

Während der Bauphase treten Belastungen für die Anwohner durch den Baustellenverkehr und die Errichtung der Gebäude auf. Die Beeinträchtigungen sind von zeitlich begrenzter Dauer und mit zunehmendem Abstand von den Wohnnutzungen von abnehmender Intensität. Baubedingt ist die Erheblichkeit der Auswirkungen auf den Menschen als gering einzustufen.

Nach Umsetzung der Planung ergeben sich anlagebedingt für die in der Umgebung wohnenden Menschen keine negativen Auswirkungen, da die Eingriffsflächen im Bereich der geplanten MI-Erweiterungen keinen öffentlichen Naherholungsraum darstellen. Der sich verändernde landschaftsästhetische Eindruck durch die Beseitigung von Freiflächen und die Entwicklung von Wohnnutzungen und nicht störender gewerblicher Nutzung ist für die im Umfeld lebenden Menschen als von geringer Erheblichkeit einzustufen, da die Gebiete durch den Straßenverkehr und die Geräuschkulisse bereits sehr stark beeinträchtigt sind.

Die geplante Straßenrandbebauung im Bereich der Eingriffsflächen wirkt lärmabschirmend für den rückwärtigen Bereich zum Padersee und als Puffer für die Luftschadstoffbelastung.

**bau- und
anlagebedingte
Auswirkungen**

Aufgrund der geplanten Nutzung der MI-Gebiete als Wohnbauflächen bzw. für nicht wesentlich störende gewerbliche Nutzungen ist von einer geringen Erhöhung der Verkehrsbewegungen durch das Planungsvorhaben auszugehen. In Anbetracht der erheblichen Vorbelastungen von der Neuhäuser Straße/Wilhelmshöhe sind diese Mehrbelastungen jedoch vernachlässigbar. Eine über die bestehende Vorbelastung hinaus gehende Beeinträchtigung der Anwohner im Bereich der bestehenden Bebauung ist ausgeschlossen.

Zur Begrenzung der Lärmimmissionen innerhalb der geplanten Erweiterungen der MI-Gebiete sind für die Bereiche ggf. passive Lärmschutzmaßnahmen erforderlich, um die entsprechenden Schalldämmmaße zu gewährleisten.

Umweltauswirkungen Schutzgut Mensch/Erholungseignung der Landschaft	Erheblichkeit der Umweltauswirkungen im Sinne des § 2 Abs. 4 BauGB
• keine	geringe Erheblichkeit

**betriebsbedingte
Auswirkungen**

**Vermeidungs- und
Minderungs-
maßnahmen**

**Bewertung der
Erheblichkeit**

2.7 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Bestandsaufnahme und Bewertung des Status quo

Nach bisherigem Kenntnisstand sind im B-Plangebiet keine Kulturgüter vorhanden und werden daher durch die III. Änderung des B-Planes nicht berührt.

Zu den Sachgütern gehören alle Gebäude der Wohn- und Mischgebiete sowie alle sonstigen Gebäude (Schuppen etc.).

**Kultur- und
Sachgüter**

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

Der B-Plan enthält einen Hinweis auf §§ 15 und 16 DSchG, wonach bei Erdarbeiten entdeckte kultur- oder erdgeschichtliche Bodenfunde oder Befunde unverzüglich anzuzeigen sind. Somit können erhebliche Beeinträchtigungen dieser Belange ausgeschlossen werden.

Nach bisherigem Kenntnisstand sollen keine Wohngebäude aufgrund der Festsetzungen des B-Planes beseitigt werden. Bei sachgerechter Bauausführung sind keine Auswirkungen auf die im

**bau-, anlage- und
betriebsbedingte
Auswirkungen**

Plangebiet vorhandenen durch Wohnen und Gewerbe genutzten Gebäude zu erwarten.

Umweltauswirkungen Schutzgut Kultur- und Sachgüter	Erheblichkeit der Umwelt- auswirkungen im Sinne des § 2 Abs. 4 BauGB
• keine	geringe Erheblichkeit

**Bewertung der
Erheblichkeit**

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 Landschaftsbild.

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

Im Zuge der Planung gehen in einem städtischen Siedlungsgebiet 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 Weiterentwicklung der Mischgebiete entlang der Neuhäuser Straße/Wilhelmshöhe führt zum Bau neuer Gebäude, die ungünstige klimatische Bedingungen schaffen (Wärmeinseln). Die natürlichen Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern Boden, Grundwasser und Klima werden im Bereich des B-Plangebietes dauerhaft verändert.

Der Flächenverlust und die klimatischen Veränderungen werden Auswirkungen auf die Tier- und Pflanzenarten im Plangebiet haben. In Bezug auf die Artenzusammensetzung und Individuendichte werden sich aber im Vergleich zum derzeitigen Zustand keine wesentlichen Veränderungen ergeben, da die Lebensräume

im Randbereich zur verkehrlich stark frequentierten Ausfallstraße durch hohe Immissionsbelastungen beeinträchtigt sind und sensiblen Arten auch bisher keine geeigneten Lebensbedingungen bieten.

Bei der Bewertung von Wechselwirkungen im Rahmen der Umweltprüfung sind Wirkungsverlagerungen im Sinne der Verwaltungsvorschrift zum UVPG, die durch Minderungs- und Schutzmaßnahmen zu Problemverschiebungen führen können (z. B. Lärmschutzwand mit Beeinträchtigung des Orts- bzw. Landschaftsbildes) zu betrachten. Derartige Wechselwirkungen sind zum jetzigen Planungsstand nicht erkennbar bzw. beurteilbar.

Wechselwirkungen der Schutzgüter im Planungsgebiet führen nicht zu einer Erheblichkeit, die in der Summe größer ist als die jeweils größten Erheblichkeiten für die einzelnen Schutzgüter. Das Planungsvorhaben ist somit aus der Sicht der Umweltprüfung zulässig.

3. Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung ist davon auszugehen, dass die im vorliegenden Umweltbericht näher betrachteten Eingriffsflächen 1 - 3 zumindest mittel- bis langfristig durch eine vergleichbare Bebauungsplanung in Anspruch genommen würden, da Regional- und Flächennutzungsplan für diese Flächen Allgemeine Siedlungsbereiche bzw. Mischgebiete vorsehen. Aufgrund der Lage und Siedlungsstruktur des B-Plangebietes mit fußläufig gut zu erreichenden Infrastruktureinrichtungen ist die Planung an dieser Stelle konsequent und unterstützt die Innenentwicklung (§ 1a [2] BauGB) im Siedlungsraum.

4. Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen

Im Entwurf des B-Planes Nr. 179 III. Änderung (Stand Januar 2010) sind Festsetzungen zur Minderung von Eingriffen getroffen.

Im Randbereich der Eingriffsfläche 1 ist ein Erhaltungsgebot für Bäume festgesetzt. Es handelt sich dabei um ca. 50jährige Eschen am Nordrand der Fläche.

**zu erhaltende
Bäume**

Die Rodung von Bäumen muss grundsätzlich außerhalb der Fortpflanzungszeit von Vögeln und Fledermäusen in der Zeit von Oktober bis Februar erfolgen. Für diesen Zeitraum sind die eingriffsverursachenden Baumaßnahmen zu Beginn der Bauzeit auszuschließen.

**Bauzeitenbe-
schränkung zum
Artenschutz**

Bei der Beurteilung der Auswirkungen der Planung auf die einzelnen Schutzgüter (s. Kap. 2) werden weitere Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen genannt, die einen wesentlichen Beitrag dazu leisten können, die Eingriffsfolgen des Vorhabens zu mindern. Die aufgeführten Maßnahmen sind Bestandteil der Bewertung der Umweltauswirkungen und sind bei den planungsrechtlichen Festsetzungen des B-Planes zu berücksichtigen.

Grundlage für die Ermittlung des Eingriffs und die Abschätzung des Kompensationsbedarfs ist der Bewertungsschlüssel der Stadt Paderborn „Fachliche Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft“ – ökologische Einordnung erforderlicher oder angedachter Ausgleichsflächen (Stadt Paderborn, Stand Mai 2004). Die Ermittlung des Ausgleichsflächenbedarfs für die zu bewertenden Eingriffe in Natur und Landschaft geht von der überbauten oder versiegelten Fläche aus. Bei Baugebieten wird hierzu die Grundflächenzahl (GRZ) herangezogen.

**Eingriffs-
ermittlung und
Kompensations-
flächenbedarf**

Der Kompensationsbedarf ergibt sich durch Multiplikation der Eingriffsfläche mit einem Bewertungsfaktor (= Eingriffsfaktor). Für die ökologisch hochwertige Obstweide im Bereich der Eingriffsfläche 1 ist der Faktor 1,8 anzusetzen, d. h. hier ist Kompensation in einer 1,8fachen Flächengröße zu erbringen.

Im Bereich der Eingriffsflächen 2 und 3 wird in Abstimmung mit der Stadt Paderborn der ökologische Zustand der Flächen vor der inzwischen erfolgten Bebauung angesetzt. Zu diesem Zeitpunkt waren die Flächen noch in der Bewirtschaftung der Gärtnerei und unterlagen einer intensiven Nutzung. Aus diesem Grunde wird für die Eingriffsflächen 2 und 3 als Bestandwert der Faktor 1 angesetzt.

Der Bebauungsplan setzt für die Eingriffsflächen 1 - 3 eine Grundflächenzahl von 0,4 fest. Aufgrund des hohen privaten

Erschließungsaufwandes durch Grundstückszufahrten, Tiefgaragen und Stellplätzen wird bei der Eingriffsermittlung bei allen Eingriffsflächen eine Flächenversiegelung von 60 % angenommen.

Für die Eingriffsflächen 1 - 3 ergibt sich folgender Kompensationsbedarf:

Kompensationsflächenbedarf für die Eingriffsfläche 1

Planung	heutiger Biotoptyp	Gesamtfläche (qm)	Überbauung/Versiegelung (%)	Eingriffsfläche (qm)	Eingriffsfaktor	Ausgleichsbedarf (qm)
Mischgebiet	Obstweide mit altem Baumbestand	3.672	60	2.203	1,8	3.966
	überbaute Fläche (Schuppen)	28	60	17	0,0	0
Summe		3.700		1.480		3.966

Kompensationsflächenbedarf für die Eingriffsfläche 2

Planung	Biotoptyp vor der Bebauung	Gesamtfläche (qm)	Überbauung/Versiegelung (%)	Eingriffsfläche (qm)	Eingriffsfaktor	Ausgleichsbedarf (qm)
Mischgebiet	Freigelände einer Gärtnerei	3.582	60	2.149	1,0	2.149
Summe		3.582	60	2.149		2.149

Kompensationsflächenbedarf für die Eingriffsfläche 3

Planung	Biotoptyp vor der Bebauung	Gesamtfläche (qm)	Überbauung/Versiegelung (%)	Eingriffsfläche (qm)	Eingriffsfaktor	Ausgleichsbedarf (qm)
Mischgebiet	Freigelände einer Gärtnerei	4.332	60	2.599	1,0	2.599
Summe			60	2.599		2.599

Insgesamt beträgt der Kompensationsflächenbedarf für die drei Eingriffsflächen 8.714 m².

Innerhalb des B-Plangebietes stehen keine Kompensationsflächen zur Verfügung. Der Ausgleich für die Eingriffe in Natur und Landschaft soll auf einer externen, städtischen Kompensationsfläche in der Gemarkung Anreppen erfolgen. Die Fläche liegt zwischen Scharmede und Thüle im NSG Gunnewiesen II (Abb. 13).

**externe
Kompensations-
fläche**

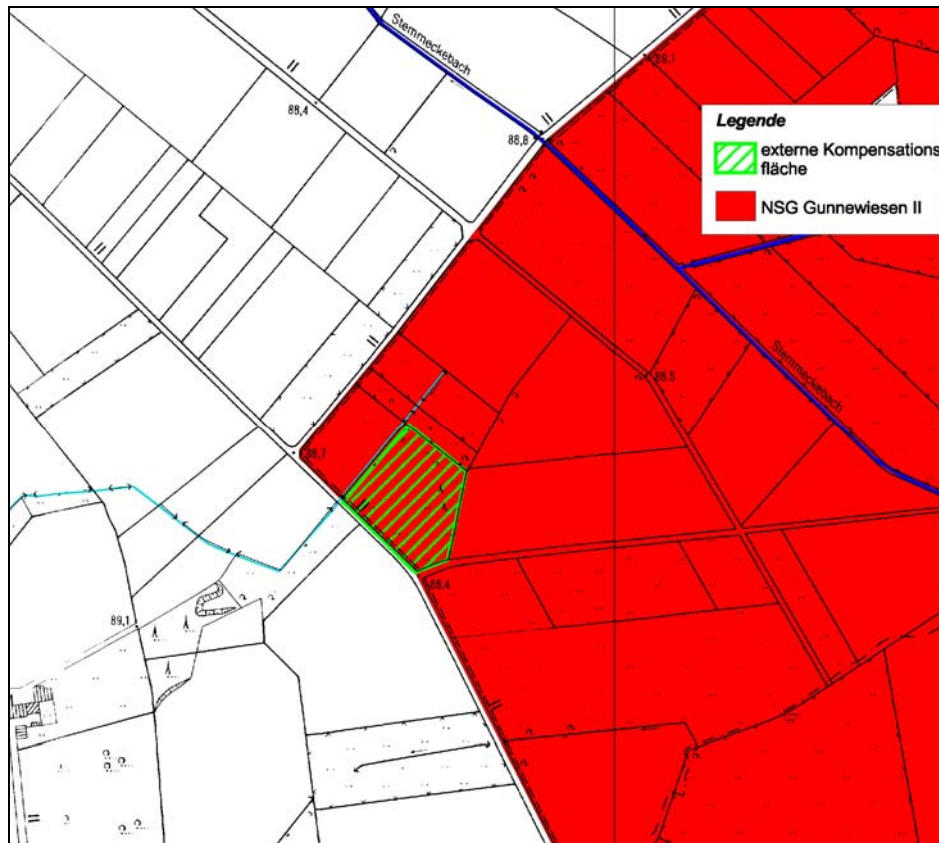


Abb. 13: Lage der externen Kompensationsfläche innerhalb des NSG Gunnewiesen II (M 1 : 5.000)

Bei der Fläche (Gemarkung Anreppen, Flur 7, Flurstücke 172 und 173) handelt es sich um eine frühere Ackerfläche bzw. einen ehemaligen Fichtenbestand. Die Flächen sind bereits in extensiv genutztes Grünland mit Mähwiesenbewirtschaftung umgewandelt worden. Die beiden Flächen haben insgesamt eine Größe von 9.265 m². Die erforderliche Kompensation für die Eingriffe aus dem B-Plan Nr. 179 III. Änderung soll diesen Flächen zugeordnet werden.

Nach der fachlichen Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft (Stadt Paderborn 2004) kann auf ökologisch vergleichsweise geringwertigen, intensiv bewirtschafteten Ackerflächen bzw. einer Fichtenkultur eine Aufwertung um 100 % und somit die höchste Kompensation erreicht werden.

Der **Kompensationsflächenbedarf** für die durch den B-Plan Nr. 179 III. Änderung entstehenden flächenhaften Eingriffe im Bereich der **Eingriffsflächen 1 - 3** in Höhe von insgesamt 8.714 m² kann durch die Maßnahmen auf den beiden externen Kompensationsflächen in Anreppen **vollständig gedeckt** werden. Somit können bei fachgerechter Umsetzung der landschaftspflegerischen Maßnahmen die durch den B-Plan Nr. 179 III. Änderung

resultierenden flächenhaften Eingriffe in Biotope nach § 15 (2) BNatSchG vollständig ausgeglichen werden.

5. Alternative Planungsmöglichkeiten

Aus städtebaulicher Sicht wird das Konzept angestrebt, dem Eingangsbereich der Neuhäuser Straße durch eine Neubebauung mehr Geschlossenheit und Einheitlichkeit zu verleihen und die Einfahrt in das Stadtgebiet in angemessener architektonischer Weise zu verbessern. Darüber hinaus erfolgt eine Lärmschirmung des rückwärtigen Bereichs zum Padersee. Aus den genannten Gründen sind alternative Überlegungen nicht weiter verfolgt worden.

6. Weitere Angaben

6.1 Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen

Es haben sich keine Schwierigkeiten bei der Erstellung des Umweltberichtes gezeigt.

6.2 Geplante Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen (Monitoring)

Nach § 4c BauGB sollen die erheblichen Umweltauswirkungen, die durch die Bauleitplanung entstehen, im Rahmen eines Monitorings überwacht werden, um ggf. zeitnah gegensteuern zu können. Ein Monitoring ist für den B-Plan Nr. 179 III. Änderung nicht erforderlich, da erhebliche Auswirkungen auf ökologisch hochwertige Bereiche oder schutzwürdige Belange nicht auftreten.

7. Allgemein verständliche Zusammenfassung

Durch die Aufstellung des B-Planes Nr. 179 III. Änderung beabsichtigt die Stadt Paderborn eine Weiterentwicklung der Mischgebietsnutzung sowie der allgemeinen Wohngebietsnutzung. Im Rahmen der III. Änderung sollen für drei Teilbereiche die Eingriffserheblichkeiten neu ermittelt und die dafür erforderlichen Kompensationsflächen auf externen Ersatzflächen neu zugeordnet werden.

Obwohl im Bereich der Eingriffsfläche 3 zwischenzeitlich bereits die geplante Wohnbebauung vollständig realisiert und auch bei der Eingriffsfläche 2 mit der Bebauung begonnen wurde, wird bei der Bestandsbeschreibung und Bewertung der Schutzgüter gemäß UVPG in Abstimmung mit der Stadt Paderborn der vor der Bebauung vorhandene Zustand zu Grunde gelegt. Demzufolge werden die beiden südöstlichen Eingriffsflächen als Gärtnerei-Freiflächen behandelt.

Im vorliegenden Umweltbericht werden die Auswirkungen des Planungsvorhabens auf die Schutzgüter gemäß UVPG unter Berücksichtigung von möglichen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen beurteilt.

Im B-Plangebiet sind im Bereich der Eingriffsflächen 1 - 3 Parabraunerdeböden und Gleye bzw. Nassgleye ausgeprägt.

**Schutzgut
Geologie/Boden**

Umweltauswirkungen Schutzgut Geologie/Boden	Erheblichkeit der Umwelt- auswirkungen im Sinne des § 2 Abs. 4 BauGB
- Verlust von 2.220 m² natur-naher Böden (Eingriffsfläche 1) einschl. Bodenorganismen und aller Bodenfunktionen - Neuversiegelung von 4.748 m² anthropogen stark veränderter Bodenschichten (Eingriffsflächen 2 und 3) - Verlust von 6.968 m² schutzwürdiger Böden	mittlere Erheblichkeit

Das Grundwasser steht aufgrund der Gleyeböden nur im nördlichen Teilbereich der Eingriffsfläche 1 oberflächennah an. Die Versickerung von Niederschlagswasser ist im Plangebiet nur eingeschränkt möglich. Oberflächengewässer sind innerhalb der Eingriffsflächen nicht vorhanden.

**Schutzgut Grund-
und Oberflächen-
wasser**

Umweltauswirkungen Schutzgut Grund- und Oberflächenwasser	Erheblichkeit der Umwelt- auswirkungen im Sinne des § 2 Abs. 4 BauGB
Verlust von 6.968 m² Fläche für die Grundwasserneubildung	- geringer Einfluss auf die Grundwasserneubildung - keinen Einfluss auf den Grundwasserflurabstand - keine Auswirkung auf Oberflächengewässer geringe Erheblichkeit

Das Plangebiet liegt im Bereich einer gering klimaempfindlichen Zone mit Stadtklimatopcharakter und Überwärmungseffekten im Straßenumfeld.

**Schutzgut Klima
und Luft**

Umweltauswirkungen Schutzgut Klima und Luft	Erheblichkeit der Umwelt- auswirkungen im Sinne des § 2 Abs. 4 BauGB
- Verlust von Vegetationsflächen und deren positiven Auswirkungen auf Klima und Luftqualität und Schadstofffilterung in einem Flächenumfang von 6.968 m² - Veränderung des Kleinklimas	- geringe Auswirkungen auf die Luftqualität - keine hohen bioklimatischen Belastungen zu erwarten und unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen geringe Erheblichkeit

Die Obstweide im Bereich der Eingriffsfläche 1 weist eine hohe ökologische Wertigkeit auf. Die Eingriffsflächen 2 und 3 gehörten vor der inzwischen erfolgten Bebauung zum Gärtnereibetrieb und wurden als Freiflächen intensiv bewirtschaftet. Diese Eingriffsflächen werden deshalb als Lebensräume mit geringer ökologischer Wertigkeit behandelt.

**Schutzgut
Biotop, Pflanzen,
Tiere**

Umweltauswirkungen Schutzgut Biotop, Pflanzen und Tiere	Erheblichkeit der Umwelt- auswirkungen im Sinne des § 2 Abs. 4 BauGB
• Inanspruchnahme von Biotopen hoher ökologischer Wertigkeit auf einer Fläche von 3.700 m² (davon 2.220 m² dauerhaft versiegelt) • Inanspruchnahme von Biotopen geringer ökologischer Wertigkeit auf einer Fläche von 7.914 m² (davon 4.748 m² dauerhaft versiegelt) • Inanspruchnahme von Teilflächen eines Landschaftsschutzgebietes • Verlust von faunistischen Teillebensräumen mit Funktion als Brut-, Jagdgebiet bzw. Nahrungshabitat	• Kompensation des Eingriffs durch Kompensationsmaßnahmen und unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen geringe Erheblichkeit

Für die tatsächlich und potenziell im Gebiet vorkommenden planungsrelevanten Tierarten können nachhaltige Schäden durch das Planungsvorhaben ausgeschlossen werden.

Im Bereich der Eingriffsfläche 1 wird das Landschafts-/Stadtbild durch eine Weide mit alten Hochstamm-Obstbäumen geprägt. Im Umfeld der Eingriffsflächen 2 und 3 kennzeichnen größere Gebäudekomplexe das Siedlungsbild.

Schutzgut Landschaft

Umweltauswirkungen Schutzgut Landschaft	Erheblichkeit der Umwelt- auswirkungen im Sinne des § 2 Abs. 4 BauGB
• Beseitigung eines Teils der landschafts- bzw. siedlungsbildprägenden Obstweide • Ausweitung des Siedlungscharakters	• keine Veränderungen der Landschaftsästhetik bzw. des Stadtbildes im weiteren Umfeld geringe Erheblichkeit

Bedeutende Flächen für die stille Erholung liegen nördlich und nordöstlich der Eingriffsflächen 1 - 3 in der Paderau. Die Eingriffsflächen selbst weisen keine Naherholungsfunktion auf und zeigen eine hohe Lärmbelastung durch die angrenzende stark frequentierte Verkehrsachse Neuhäuser Straße/Wilhelmshöhe.

Schutzgut Mensch/ Erholungseignung der Landschaft

Umweltauswirkungen Schutzgut Mensch/Erholungs- eignung der Landschaft	Erheblichkeit der Umwelt- auswirkungen im Sinne des § 2 Abs. 4 BauGB
• keine	geringe Erheblichkeit

Kulturgüter sind von der Planung nicht betroffen.

***Schutzgut Kultur-
und Sachgüter***

Umweltauswirkungen Schutzgut Kultur- und Sachgüter	Erheblichkeit der Umwelt- auswirkungen im Sinne des § 2 Abs. 4 BauGB
• keine	geringe Erheblichkeit

Ergebnis der Umweltprüfung

Durch den B-Plan Nr. 179 III Änderung ergeben sich keine Auswirkungen hoher Erheblichkeit für die einzelnen Schutzgüter. Da es sich um einen innerstädtischen Siedlungsraum handelt, bestehen für alle Schutzgüter bereits mehr oder weniger starke Vorbelastungen. Umweltauswirkungen durch die Planung in Bezug auf planungsrelevante Arten können 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. 179 „Padertal“ III. Änderung - tabellarische Zusammenstellung

Schutzgut	bau-/anlage- bedingte Auswirkungen	betriebs- bedingte Auswirkungen	Erheblichkeit
Geologie/Boden	mittel	gering	mittel
Grund- und Oberflächen- wasser	gering	gering	gering
Klima/Luft	gering	gering	gering
Biotope, Pflanzen/Tiere	mittel	gering	mittel
Landschaft	gering	gering	gering
Mensch	gering	gering	gering
Kulturgüter	nicht betroffen	nicht betroffen	gering
Sachgüter	gering	gering	gering

7. Literatur/Quellenangaben

Bangert, H. (1990): Klimaanalyse Stadt Paderborn, Textteil.- Im Auftrag des Planungsamtes der Stadt Paderborn

Burrichter, E. (1973): Die potentielle natürliche Vegetation der Westfälischen Bucht.- Siedlung und Landschaft in Westfalen, Heft Nr. 8, Münster

GD NRW (2004): CD-ROM der schutzwürdigen Böden in NRW, Auskunftssystem BK50.- Krefeld

Meuser, H. (2008): Umsetzung nachhaltiger Bodenentwicklung.- Im Internet verfügbares Manuskript der Fachhochschule Osnabrück, University of Applied Sciences.- Osnabrück

NZO-GmbH (2010): Artenschutzfachbeitrag zum B-Plan Nr. 179 III. Änderung „Padertal“, Stadt Paderborn.- unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Stadt Paderborn