

Begründung zum Bebauungsplan Nr. SN 135 B „Mackensenweg“



Erstellt vom
Stadtplanungsamt
Paderborn
im September 2022

Verfahrensschritt:
Satzung

INHALTSVERZEICHNIS

I. Begründung

1. Verfahren

2. Planungsanlass/-ziel

3. Räumlicher Geltungsbereich / Lage im Stadtgebiet

4. Übergeordnete Vorgaben

4.1 Darstellung in der Regionalplanung

4.2 Darstellung und Ziele des Landschaftsplanes

4.3 Darstellungen im aktuellen Flächennutzungsplan

5. Städtebauliche Bestandsaufnahme / Analyse

6. Planung

6.1 Städtebauliche Konzeption

6.2 Erschließung

6.3 ÖPNV-Anbindung

6.4 Ver- und Entsorgung

6.5 Grünflächen

7. Inhalte und Festsetzungen

7.1 Art der baulichen Nutzung

7.2 Maß der baulichen Nutzung

7.3 Bauweise / nicht überbaubare Grundstücksflächen / Baugrenzen

7.4 Abstandsflächen

8. Gestalterische Festsetzungen

9. Umweltbelange

9.1 Umweltbericht

9.2 Artenschutzrechtliche Prüfung

9.3 Kompensationsmaßnahmen

9.4 Klimaschutz

9.5 Immissionsschutz

9.6 Hochwasser

10. Altlasten / Kampfmittel

11. Bodendenkmal

12. Vogelschutz

13. Flächenbilanzierung

14. Hinweise / Sonstiges

15. Bestandteile des Bebauungsplanes

16. Gesamtabwägung

II. Monitoring

Anlage: Merkblatt zur Niederschlagswasserbeseitigung im Bebauungsplan Nr. SN 135 B „Mackensenweg“

I. Begründung

1. Verfahren

Der Antrag auf Aufstellung eines Bebauungsplanes und die hierfür auf Basis der ersten Überlegung entwickelte Entwurfsskizze, wurden vom Ausschuss für Bauen, Planen und Umwelt der Stadt Paderborn in der Sitzung am 24.09.2019 angenommen.

Am 05.12.2019 hat der Ausschuss für Bauen, Planen und Umwelt der Stadt Paderborn die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. SN 135 B „Mackensenweg“ und die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit und der Behörden sowie der sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß §§ 3 Abs. 1 und 4 Abs. 1 Baugesetzbuch (BauGB) beschlossen (Sitzungsvorlage-Nr. 0402/19).

Die Frühzeitige Beteiligung fand in der Zeit vom 16.12.2019 bis einschließlich zum 10.01.2020 statt. In diesem Zeitraum konnte sich die Öffentlichkeit über die Inhalte und Ziele des Bebauungsplanes informieren und Stellungnahmen zur Planung vorbringen. Die Unterlagen wurden jeweils auch im Internet unter <http://www.paderborn.de> veröffentlicht. Zusätzlich wurde der Öffentlichkeit im Rahmen einer Bürgerinformationsveranstaltung am 17.12.2019 in der Aula der Grundschule Thune der Bebauungsplan erläutert. Die seitens der anwesenden Bürgerinnen und Bürger vorgetragenen Anregungen und Fragen wurden in einem Protokoll festgehalten. Die Unterlagen wurden auch im Internet unter <http://www.paderborn.de> veröffentlicht.

Im weiteren Verfahrensverlauf wurden die erforderlichen Fachgutachten durch externe Büros erstellt. Diese bestehen aus dem Umweltbericht, dem Artenschutzfachbeitrag und der Untersuchung des Bodens auf explosivstofftypische Verbindungen sowie der Baugrunduntersuchung / hydrologische Untersuchung des Versickerungspotenzials. Des Weiteren wurden die notwendigen Fachplanungen zum Baumbestand, zur Entwässerung sowie zur Erschließung des Baugebiets konkretisiert. Aufgrund der komplexen Sachverhalte hat sich die Fortführung des Bauleitplanverfahrens zeitlich erheblich verzögert.

Der Ausschuss für Stadtentwicklung, Bauen und Konversion hat in seiner Sitzung am 24.08.2021 den Entwurf des Bebauungsplanes Nr. SN 135 B und die Durchführung der Offenlage gemäß §§ 3 Abs. 2 und 4 Abs. 2 BauGB beschlossen (s. Sitzungsvorlage-Nr. 0257/21). Die öffentliche Auslegung erfolgte in der Zeit vom 12.07.2021 bis einschließlich zum 20.08.2021. Der überarbeitete Planentwurf mit der Begründung und dem Umweltbericht sowie den Gutachten wurden zur Offenlage ausgelegt. Die Unterlagen wurden jeweils auch im Internet unter <http://www.paderborn.de> veröffentlicht.

Da es sich um ein Planverfahren mit einer gewissen Komplexität handelt sowie aufgrund der Corona-Pandemie, wurde die gesetzliche Frist für die Offenlage über den im Baugesetzbuch definierten Mindestzeitraum von 30 Tagen hinaus verlängert, wodurch der Planentwurf mit der Begründung für 40 Tage zur Offenlage auslag.

Im Rahmen des Verfahrens wurde nach fachlicher Beurteilung festgestellt, dass aus Gründen der Anpassung an notwendige Straßenausbauhöhen eine weitergehende Auffüllung des natürlichen Geländes teilweise erforderlich wird und daher die Umsetzung der Regelung unter Pkt. 2.3 für das gesamte Plangebiet mit Schwierigkeiten verbunden ist. Insbesondere auf den Grundstücken im Bereich der Wendeanlage könnte die vorgegebene Höhe von + 50 cm überschritten werden. Daher wurde die angesprochene Regelung lediglich auf die Grundstücke, die sich entlang der westlichen Grenze des Bebauungsplangeltungsbereiches befinden, beschränkt.

Diese Anpassung der Regelung widerspricht nicht den Zielen der Stadtentwicklung und durch sie werden die Grundzüge der Planung des Bebauungsplanes Nr. SN 135 B nicht berührt.

Eine weitere Offenlage war daher nicht notwendig. Da sie jedoch eine relevante Planänderung darstellt, wurde im Rahmen einer ergänzenden eingeschränkten Offenlage den direkt betroffenen Grundstückseigentümer*innen gemäß § 4a Abs. 3 BauGB mit Schreiben vom 29.07.2022 bis zum 17.08.2022 (einschließlich) die Gelegenheit gegeben, sich zu der Änderung der Textlichen Festsetzungen zu äußern. Die betroffenen Eigentümer*innen stimmten der Änderung ausdrücklich zu. Der o.g. Punkt wurde entsprechend in den Textlichen Festsetzungen des Bebauungsplans angepasst.

Das Plangebiet liegt zurzeit weder im Geltungsbereich eines bisher rechtsgültigen Bebauungsplanes noch im Innenbereich nach § 34 Baugesetzbuch (BauGB) und ist somit dem Außenbereich nach § 35 BauGB zuzurechnen. Da es sich um eine Entwicklung für wohnbauliche Zwecke am Rande eines bestehenden Siedlungsgebietes handelt, wird der Bebauungsplan nach § 13b BauGB (Einbeziehung von Außenbereichsflächen in das beschleunigte Verfahren) aufgestellt. Dabei gelten die Vorschriften des vereinfachten Verfahrens nach § 13 Abs. 2 und 3 Satz 1 BauGB entsprechend

Gemäß § 13b BauGB können Bebauungspläne die eine Zulässigkeit von Wohnnutzungen mit einer Grundfläche (§ 19 Abs. 2 BauNVO) von weniger als 10.000 m² begründen, im beschleunigten Verfahren gem. § 13a BauGB durchgeführt werden. Die Gesamtgröße des Planbereiches weist eine Größe von ca. 18.662 m² auf. Davon entfallen auf die neue Baufläche ca. 6.152 m². Damit liegt die zulässige Grundfläche weit unter der maßgeblichen Grenze von 10.000 m², so dass der räumliche Anwendungsbereich gemäß § 13b BauGB berücksichtigt wird. Des Weiteren sind nach § 13a Abs. 2 Nr. 4 i. V. m. § 1a Abs. 3 Satz 5 BauGB die durch die Aufstellung oder Änderung eines Bebauungsplanes hervorgerufenen Eingriffe in Natur und Landschaft nicht ausgleichspflichtig.

Das Plangebiet liegt außerhalb von Schutzgebieten. Allerdings befinden sich in unmittelbarer Nähe des Plangebietes ein Landschaftsschutzgebiet, geschützte Landschaftsbestandteile, sowie Flora-Fauna-Habitat-Gebiete (FFH) und Vogelschutzgebiete. Aufgrund der sensiblen Lage im Außenbereich sind insbesondere die Belange des Umweltschutzes in der Bauleitplanung gem. §§ 1 und 2 BauGB zu prüfen. Aufgrund dessen wurde ein Umweltbericht erstellt. Hierzu wurde das Büro Gasse-Schumacher-Schramm Landschaftsarchitekten Partnerschaft Paderborn mbB beauftragt. Der Gutachter kommt zu dem Ergebnis, dass durch die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. SN 135 B „Mackensenweg“ bei Durchführung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten sind. Ferner werden bei Einhaltung der Maßnahmen (Bauzeitenregelung) Artenschutzrechtliche Belange nicht berührt.

Damit sind die Voraussetzungen für die Anwendung des § 13b BauGB gegeben. Angesichts dessen kann die beabsichtigte Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. SN 135 B „Mackensenweg“ gemäß § 13b BauGB im beschleunigten Verfahren durchgeführt werden.

2. Planungsanlass/-ziel

Anlass für die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. SN 135 B „Mackensenweg“ ist der Antrag der Grundstückseigentümer*innen, am nordöstlichen Ortsrand des Stadtteils Schloß Neuhaus-Sennelager am Endstück des Mackensenweges, im Bereich der Anschlussstelle der Staumühler Straße, eine Bebauung für Einzel-, Doppel- und Reihenhäuser zu entwickeln.

Für den vorgenannten Bereich existiert derzeit kein Bebauungsplan. Die Grundstücke werden landwirtschaftlich genutzt. Um an diesem Siedlungsrand eine bauliche Entwicklung zu ermöglichen, ist die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. SN 135 B „Mackensenweg“ erforderlich. Demzufolge soll der Bebauungsplan Nr. SN 135 B „Mackensenweg“ für die beabsichtigte bauliche Entwicklung die planungsrechtliche Grundlage schaffen.

Auf Basis des Entwurfes, können auf dem Areal zweigeschossige Einzel-, Doppel- und Reihenhäuser, entwickelt werden. Bei einer Grundstücksaufteilung, wie sie im städtebaulichen Planentwurf als Möglichkeit dargestellt ist, können ca. 16 Grundstücke für ca. 22 Wohneinheiten entwickelt werden. Die Bebauung soll über den Mackensenweg und eine geplante Stichstraße erschlossen werden und eine abschließende Vervollständigung des Siedlungsgefüges in Richtung Nordosten bewirken.

Des Weiteren soll im Plangebiet auch geförderter Wohnraum entwickelt werden. Entsprechend dem im April 2018 vom Ausschuss für Bauen, Planen und Umwelt gefassten Beschluss zur Umsetzung einer Quote von mindestens 30 % gefördertem Wohnraum bei der Aufstellung von Bebauungsplänen (s. Sitzungsvorlage 0102/18) soll mit der vorliegenden Planung diesem Ziel nachgekommen werden. Daher ist es geplant, eine Reihenhausbauung für den geförderten Wohnungsbau zu integrieren. Hierzu verpflichten sich die Eigentümer*innen, im Plangebiet mindestens sechs Reihenhäuser mit den Mitteln der Wohnraumförderung des Landes Nordrhein-Westfalen zu realisieren und diese Wohnungen Haushalten zur Verfügung zu stellen, die die Bedingungen nach § 13 des Gesetzes zur Förderung und Nutzung von Wohnraum für das Land Nordrhein-Westfalen erfüllen (geförderter Wohnungsbau). Zur Umsetzung der Quote werden vor Satzungsbeschluss zwischen der Stadt Paderborn und den Eigentümer*innen die Bedingungen vertraglich geregelt.

Die neue Wohnbaufläche soll sich an die umliegende Bebauung anpassen. Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens soll zudem die vorhandene Grundstruktur der Grünflächen am Ortsrand aufgegriffen und auch im Rahmen der Erweiterung weitergeführt werden. So wird ein sinnvoller Übergang zum anschließenden Landschaftsraum gewährleistet und der Ortsrand eindeutig und abschließend definiert.

Mit der Planaufstellung wird das grundlegende Planungsziel verfolgt, insbesondere im Ortsteil Schloß Neuhaus den Bedarf an Wohnbaugrundstücken zu decken und dem hohen Bedarf an Neubauf Flächen nachzukommen. Aus städtebaulicher Sicht wird die Planung am Ortsrand von Sennelager die bauliche Entwicklung im Zusammenhang mit der vorhandenen Bebauung sinnvoll ergänzen und abrunden. Zudem kann die Planung eine abschließende Vervollständigung des Siedlungsgefüges in Richtung Nordosten bewirken. Die geplante bauliche Entwicklung wird insgesamt als verträglich und folgerichtig erachtet.

3. Räumlicher Geltungsbereich / Lage im Stadtgebiet

Der ca. 1,87 ha große Geltungsbereich des Bebauungsplanes befindet sich im Paderborner Ortsteil Schloß Neuhaus im Bereich zwischen den Straßen Heideweg, Staumühler Straße und Mackensenweg. Das Gebiet liegt in der Flur 19, Gemarkung Schloß Neuhaus.



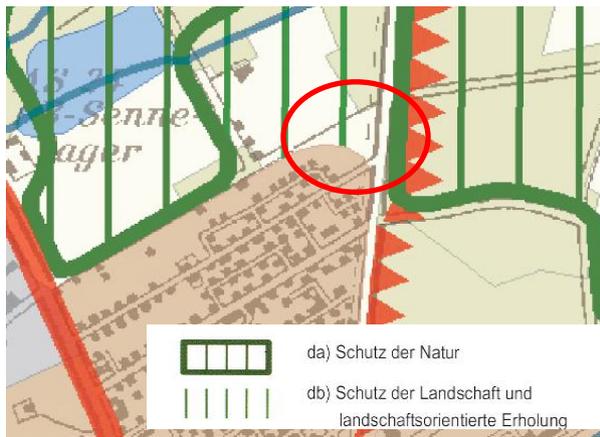
Lage im Stadtgebiet
(Geoservice Stadt Paderborn)



Übersichtsplan

4. Übergeordnete Vorgaben

4.1 Darstellung in der Regionalplanung



Auszug aus dem Regionalplan für den
Regierungsbezirk Detmold „Teilabschnitt
Paderborn – Höxter“

Die geplante bauliche Entwicklung liegt östlich angrenzend zum bestehenden Siedlungsraum und befindet sich im Regionalplan des Regierungsbezirkes Detmold – Teilabschnitt Paderborn/Höxter größtenteils im Allgemeinen Siedlungsbereich (ASB). Der nordöstlich angrenzende Bereich ist im Regionalplan als Bereich zum „Schutz der Landschaft und landschaftsorientierte Erholung“ dargestellt. Die ASB-Fläche wird durch die geplante Wohnbaufläche nur in einem geringen Umfang überschritten. Im aktuellen Entwurf des Regionalplanes OWL (2020) ist der Planbereich ebenfalls als ASB dargestellt.

Zur Anpassung der Bauleitpläne an die Ziele der Raumordnung gemäß § 1 Abs. 4 BauGB, ist eine Anfrage gemäß § 34 Landesplanungsgesetz (LPIG) bei der Bezirksplanungsbehörde der Bezirksregierung Detmold gestellt worden. Aus landesplanerischer Sicht sind von dort keine Bedenken (AZ 32.708.19.2-3878) vorgetragen worden. Die Wohnbebauung im dargestellten Umfang, ist mit den Zielen der Raumordnung und mit der aktuellen Bedarfslage vereinbar.

4.2 Darstellung und Ziele des Landschaftsplanes

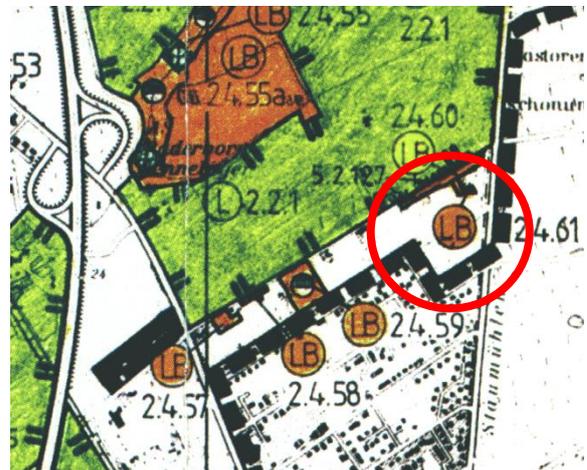
Der Landschaftsplan „Sennelandschaft“ setzt für die betroffenen Grundstücke das Entwicklungsziel 6 A „Erhaltung der Landschaft unter Berücksichtigung des Vorranges einer möglichen Siedlungsentwicklung“ fest. Die grundsätzliche Voraussetzung zur Entwicklung des Gebietes für eine Wohnbebauung ist hinsichtlich der Übereinstimmung mit den Zielen des Landschaftsplanes gegeben.

Teilbereiche vorhandener Grünstrukturen südlich des Heideweges sind im Landschaftsplan des Kreises Paderborn mit der Festsetzung LB „geschützte Landschaftsbestandteile“ dargestellt. Die vorgenannten geschützten Landschaftsbestandteile sind mit den Festsetzungen als LB 2.4.57 „Obstwiese am Heideweg“, LB 2.4.58 „Hecke am Heideweg - West“, LB 2.4.59 „Nadelwäldchen am Heideweg“, LB 2.4.60 „Hecke am Heideweg - Ost“ und LB 2.4.61 „Eichenbaumgruppe am Heideweg“ dargestellt. Der rechtsverbindliche Bebauungsplan Nr. SN 135 stellt gemäß Landschaftsplan die LB-Flächen als „geschützten Landschaftsbestandteil“ dar.

Die Bereiche, die im Landschaftsplan als LB 2.4.60 „Hecke am Heideweg - Ost“ und LB 2.4.61 „Eichenbaumgruppe am Heideweg“ dargestellt sind, liegen innerhalb des Geltungsbereiches der jetzigen Planung, werden jedoch durch die neuen Wohnbauflächen nicht überplant. Sie werden in der Plandarstellung nachrichtlich als „geschützter Landschaftsbestandteil“ dargestellt und gesichert. Die Planung steht den Zielsetzungen sowie den Festsetzungen des Landschaftsplanes nicht entgegen.



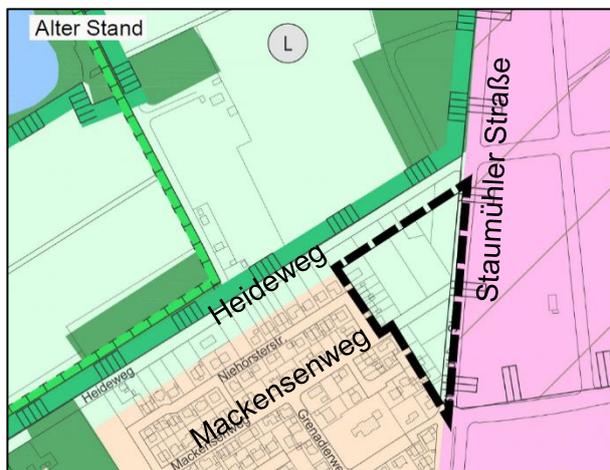
Ausschnitt aus dem Landschaftsplan „Sennelandschaft“ Entwicklungsziele



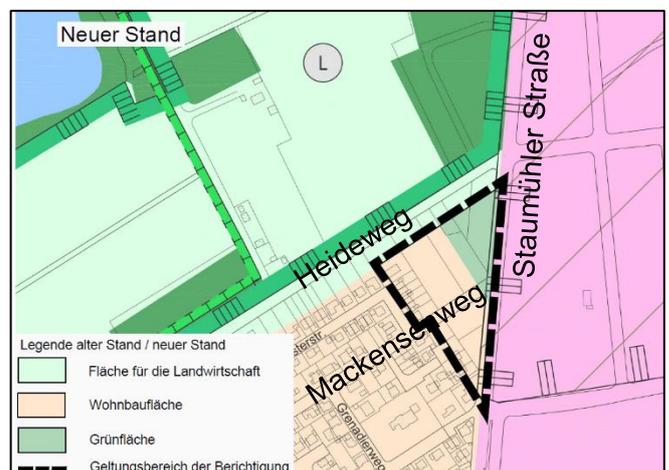
Ausschnitt aus dem Landschaftsplan „Sennelandschaft“ - Festsetzungen

4.3 Darstellungen im aktuellen Flächennutzungsplan

Der aktuelle Flächennutzungsplan (FNP) der Stadt Paderborn stellt den Planbereich nach § 5 Abs. 2 Nr. 9 (a) (BauGB) als „Fläche für die Landwirtschaft“ dar. Die Planinhalte des Bebauungsplanes Nr. SN 135 B „Mackensenweg“ stimmen mit den Darstellungen des Flächennutzungsplanes nicht überein.



Auszug aus dem rechtsgültigen Flächennutzungsplan der Stadt Paderborn



Berichtigung des Flächennutzungsplans anlässlich des Bebauungsplanes Nr. 135 B „Mackensenweg“

Gemäß § 13b BauGB (Einbeziehung von Außenbereichsflächen in das beschleunigte Verfahren) können die abweichenden Darstellungen des Flächennutzungsplanes gemäß § 13a Abs. 2 Nr. 2 BauGB im Wege der Berichtigung angepasst werden.

Dementsprechend soll im Rahmen einer Berichtigung des Flächennutzungsplanes im Plangebiet die dargestellte landwirtschaftliche Fläche entfallen und gemäß § 5 Abs. 2 Nr. 1 und 5 (BauGB) als „Wohnbaufläche“ und „Grünfläche“ dargestellt werden.

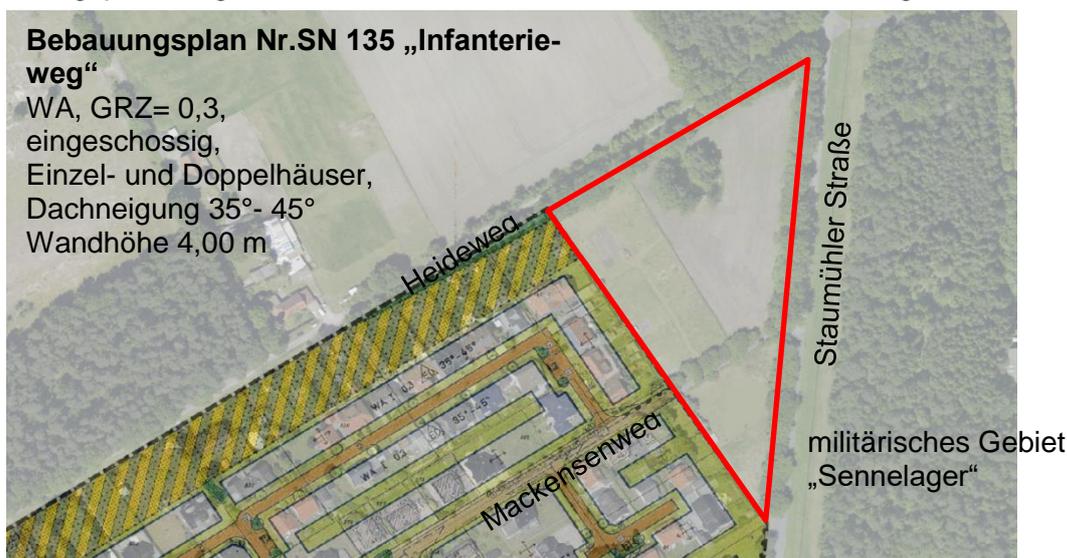
Die FNP Berichtigungsfläche weicht im westlichen Teil von der Geltungsfläche des Bebauungsplans ab, da in dem aktuellen FNP der östliche Baubestand als „Fläche für die Landwirtschaft“ dargestellt ist. Im Rahmen der Berichtigung soll die FNP-Berichtigung auch diesem Wohnbestand entsprechend angepasst werden.

Grundsätzlich stellt die Planung eine städtebaulich sinnvolle Erweiterung der vorhandenen Bebauung dar, die am Ortsrandbereich des Stadtteils Schloß Neuhaus eine behutsame bauliche Verdichtung und Abrundung entwickeln kann.

5. Städtebauliche Bestandsaufnahme / Analyse

Das Plangebiet des Bebauungsplanes Nr. SN 135 B „Mackensenweg“ grenzt westlich unmittelbar an den Siedlungsbereich des Ortsteils Schloß Neuhaus. Sie umfasst mit Ausnahme des Mackensenweges, die privaten Grundstücke (Flurstück 1,3,4,1129 und 1131) und wird derzeit landwirtschaftlich als Maisfeld genutzt. Das Plangebiet ist im Norden durch den Heideweg und im Osten durch die Staumühler Straße eingegrenzt. Die Grundstücke werden über den Mackensenweg erschlossen. Das Areal wird von Wegen mit prägenden Baum- und Grünstrukturen umschlossen.

Für das angrenzende Siedlungsgebiet gilt der Bebauungsplan Nr. SN 135 „Infanterieweg“, der seit 1993 rechtsverbindlich ist. Entsprechend der Regelung sind eingeschossige Einzel- und Doppelhäuser mit einer Grundflächenzahl (GRZ) von 0,3 zulässig. Festgelegt wurde eine Dachneigung von 35 bis 45 Grad. Im direkten Umfeld sind überwiegend Sattel- und einige Walmdächer vorzufinden, die grundsätzlich auch die festgelegte Dachneigung einhalten. Ferner wird der westliche Teil der LB 2.4.60 „Hecke am Heideweg - Ost“ im rechtsverbindlichen Bebauungsplan als geschützter Landschaftsbestandteil nachrichtlich dargestellt.



Zum neuen Baugebiet angrenzender Bebauungsplan Nr. SN 135 „Infanterieweg“ (rechtsverbindlich seit 1993)

Die bebauten und recht tief angelegten Grundstücke werden im östlichen Verlauf des Heideweges über den Mackensenweg und über die Düsterhusstraße bzw. Niehörsterstraße erschlossen.



Bebauung am Mackensenweg



Bebauung am Niehörsterstraße



Mackensenweg: Richtung Bebauung



Mackensenweg: Richtung Staumühler Straße



Baugebiet nördlich des Mackensenweges



Baugebiet südlich des Mackensenweges

Die nördlichen Grundstücksteile, grenzen an den Heideweg an und sind im rechtsverbindlichen Bebauungsplan als „Fläche für die Landwirtschaft und Wald“ festgesetzt und werden im

Wesentlichen als Hausgärten genutzt. Eine verkehrliche Erschließung über den Heideweg ist ausgeschlossen. Die angebrachten Gartentore ermöglichen lediglich den Durchgang aus den Gärten in die freie Landschaft.

Festzuhalten ist, dass es sich beim Heideweg und auch Mackensenweg um schmale Wirtschaftswege handelt, die beidseitig von breiten Grünstreifen begleitet werden. Die durchgehende Gehölzstruktur und der an einigen Abschnitten auftauchende Alleecharakter prägen diese Wege. Sowohl die Gehölzstruktur entlang des Heideweges als auch die Baumreihen entlang des Mackensenweges sowie die Eichen an der Staumühler Straße markieren den Ortsrand von Sennelager.

In den östlichen Abschnitten des Heideweges und des Mackensenweges, im Bereich kurz nach Siedlungsende, verhindern Poller die Durchfahrt für den PKW-Verkehr zur Staumühler Straße.

6. Planung

6.1 Städtebauliche Konzeption

Eine Planung in diesem Bereich erfordert ein städtebauliches Gesamtkonzept, welches das Planumfeld berücksichtigt. Die grundsätzlichen Ziele der Planung sind, die Wohnbebauung am östlichen Ortsrand von Sennelager zu ergänzen, dabei die Festsetzungen der benachbarten Bebauung fortzuführen und einen sinnvollen Übergang zum anschließenden freien Landschaftsraum zu gewährleisten.

Hierzu wurde seitens der Verwaltung eine Entwurfsskizze vorbereitet, die eine bauliche Erweiterung im westlichen Teilbereich vorsieht, da der nordöstlich angrenzende Bereich im Regionalplan, dargestellt als Bereich zum „Schutz der Landschaft und landschaftsorientierte Erholung“ lediglich in einem geringen Umfang überplant werden darf.

Auf Basis des Entwurfs zur Offenlage, können im Baugebiet etwa 16 Wohnbaugrundstücke für Einzel-, Doppel- und Reihenhäuser in zweigeschossiger Bauweise mit einer Grundflächenzahl (GRZ) von 0,3 entwickelt werden.

Das geplante Baugebiet soll über die Verlängerung der Straße „Mackensenweg“ erschlossen werden. Um die weiter nördlich des Mackensenweges liegenden Grundstücksbereiche zu erschließen, wird die Stichstraße mit einem ausreichend dimensionierten Wendepplatz als Anbindung an den Mackensenweg vorgesehen. Um den Wendepplatz sollen sich lediglich Einzel- und Doppelhäuser gruppieren. Südlich des Mackensenweges und südwestlich des Stichweges sind lediglich Reihenhäuser zulässig.

Die Bebauung wird anhand der Baugrenzen und der überbaubaren Flächen definiert. Dabei werden die Baumbestände berücksichtigt und zu den Baumkronen entsprechende Abstände eingehalten.

Die im Umfeld vorhandenen Gebäude wurden entsprechend der planungsrechtlichen Regelung von maximal einem Vollgeschoss zumeist mit einer Wandhöhe von 4,00 m gebaut. Eine Höhenbeschränkung der Gebäude wurde nicht festgelegt. Um die Anpassung an die angrenzend vorhandene Bebauung zu erreichen, wird die Wandhöhe im Plangebiet auf max. 4,50 m beschränkt. Die Wandhöhe ermöglicht in Kombination mit der festgesetzten zweigeschossigen Bebauung eine sinnvolle Raumnutzung im Dachgeschoss. Die äußere Erscheinung der neuen Bebauung passt sich durch die festgesetzte Wandhöhe und Bezugspunkte der eingeschossi-

gen Umgebung an und ermöglicht gleichzeitig eine sinnvolle Raumnutzung in den Obergeschossen. Mit der neuen Planung werden die Firsthöhen auf max. 9,50 m beschränkt, so dass die Höhe der angrenzenden Bebauung sogar teilweise unterschritten wird. Mit den vorgesehenen Höhenfestsetzungen fügt sich die neue Bebauung in die vorhandene bauliche Bestandsstruktur bestens ein und ist sinnvoll auszuführen

Aufgrund der Lage im Ortsrandbereich, soll die neue Planung die Zahl der Wohneinheiten pro Wohngebäude auf zwei Wohneinheiten begrenzen. Je Doppelhaushälfte / Reiheneinheit ist max. eine Wohneinheit zulässig. Die Beschränkung soll die Gebietstypik einer aufgelockerten Bebauung mit überwiegend Einfamilienhäusern am neuen Ortsrand gewährleisten. Im direkten Umfeld des beantragten Grundstückes sind ausschließlich Wohnhäuser mit Dächern in Form von Sattel- und Walmdächern zu finden. Die neue Bebauung soll sich hinsichtlich der Dachform dem direkten Umfeld anpassen und daher Satteldächer (SD) mit einer Dachneigung von 35 bis 45 Grad festsetzen. Vorgaben zur Firstrichtung sind aus energetischer Sicht und zur Optimierung der Sonnenstrahlung nicht erforderlich.

Die Baumreihe nördlich des Mackensenweges stellt ein markantes Landschaftselement dar. Um sie zu sichern, setzt die Planung Erhaltungsgebote fest. Für den Anschlussbereich der Stichstraße wird eine Lücke in der Baumreihe in Anspruch genommen, so dass der Eichenbestand -bis auf eine Eiche- erhalten bleiben kann. Die neue Fahrbahnfläche soll zugunsten der Bäume etwa 1,5 m nach Süden erweitert werden. Somit ermöglicht die Straßenplanung, die erhaltenswerten Bäume innerhalb einer 4,00 m breiten Verkehrsgrünfläche zu sichern.

Die Verlängerung des Mackensenweges als Erschließungsstraße endet im Bereich der Stichstraße, so dass die östlichen Grundstücke ausreichend erschlossen sind. Der östliche Endabschnitt des Mackensenweges wird als Rad- und Fußweg geplant. Der schmale Ausbau des Weges ermöglicht das Anlegen beidseitiger Verkehrsgrünflächen. Der südliche Grünbestand kann in diesem Bereich ebenfalls innerhalb der öffentlichen Verkehrsfläche erhalten bleiben. Der Straßenquerschnitt und die Verkehrsgrünflächen sind nachrichtlich in der Planzeichnung dargestellt.

Da der vorhandene Regenwasserkanal im Mackensenweg ausgelastet ist und das anfallende Niederschlagswasser aus dem neuen Baugebiet nicht aufnehmen kann, soll die RW-Entwässerung auf den einzelnen Baugrundstücken über eine Muldenversickerung erfolgen. Dabei sind die Versickerungsmulden unter Berücksichtigung der Mindestabstände zu realisieren und erfordern eine ausreichende Gartenfläche. Angesichts dessen sieht die Planung angemessene Gartentiefen von 9,0 m bzw. 9,5 m vor. Das anfallende Niederschlagswasser von den öffentlichen Straßenoberflächen ist ebenfalls zu versickern. Das Niederschlagswasser ist in die Versickerungsmulde, die in der Planzeichnung als öffentliche Grünfläche mit der Zweckbestimmung als Versickerungsfläche dargestellt ist, einzuleiten.

Zum einen sollen die getroffenen Festsetzungen hinsichtlich der Wohnbebauung das Einfügen der Neubebauung in die vorhandene Struktur gewährleisten. Zum anderem ist es Zielsetzung des Planverfahrens, die neue Bebauung in die umgebende Landschaft einzubinden und die prägende Grünstruktur wie nachfolgend beschrieben zu sichern.

Südlich des Heidewegs sind Grünstrukturen vorhanden, die im Landschaftsplan des Kreises Paderborn mit der Festsetzung LB „geschützte Landschaftsbestandteile“ dargestellt sind. Diese wurden in die vorliegende Planung nachrichtlich aufgenommen.

Nördlich grenzen Grundstücke mit ihren Hausgärten direkt an den Heideweg an. Diese liegen zum Teil innerhalb des o. g. Bebauungsplanes Nr. SN 135 und sind als „Fläche für die Landwirtschaft und Wald“ festgesetzt. Diese Regelung soll nach Norden fortgesetzt werden, um den Ortsrand durch eine Grünzone eindeutig und abschließend zu definieren. Daher soll der Bereich zwischen den Flächen mit geschützten Landschaftsbestandteilen und den Baugrundstücken sowie dem östlichen neuen Siedlungsrand als Fortführung mit etwa 22 m tiefen öffentlichen Grünflächen mit Pflanzgebot ausgewiesen werden. Sie sind mit Pflanzen im Sinne der vorhandenen Landschaftsbestandteile zu bepflanzen, zu entwickeln und dauerhaft zu erhalten. Hier sind Eichenpflanzungen mit entsprechenden Säumen vorzusehen. Damit wird weiterhin der Heideweg von jeglicher Bebauung freigehalten und eine Grünzone zwischen dem Ortsrand und dem Siedlungsgebiet sichergestellt. Ferner werden die öffentlichen Grünflächen als zukünftige Ausgleichsfläche gesichert. Diese Flächen können für andere Planungen künftig als Kompensationsnahmen zugeordnet werden. Der Grünstreifen mit Pflanzgebot im Süden ist für eine Ausgleichsfläche zu kleinteilig und soll daher weiterhin im privaten Besitz bleiben. Um die bauliche Entwicklung am Ortsrand abschließend einzugrünen, ist sie ebenfalls zu bepflanzen. Eine vertragliche Regelung zwischen der Stadt und den Eigentümer*innen soll die Umsetzung sichern.

Insgesamt kann durch das vorliegende Plankonzept eine bestmögliche Ausnutzung der Fläche zur Bedarfsdeckung an Wohnraum unter gleichzeitiger Beachtung der vorhandenen und schützenswerten Gehölzstrukturen erzielt sowie die Sicherung und Herstellung einer städtischen Kompensationsfläche ermöglicht werden.

Die östlich bis zur Staumühler Straße anschließenden Flächen werden als private Grünflächen ohne Pflanzgebote ausgewiesen. Hier schließt der Bebauungsplan jegliche Versiegelungen sowie bauliche Anlagen aus. Die derzeitige landwirtschaftliche Nutzung kann ungehindert weiter betrieben werden.

6.2 Erschließung

Der Ortsteil und das Plangebiet sind über die Bielefelder Straße und den Mackensenweg verkehrlich gut zu erreichen. Da die Fläche an einen bestehenden Siedlungsraum angrenzt, verfügt sie auch über eine gute Anbindung an die vorhandene Erschließungsstraße Mackensenweg.

Zur inneren Erschließung des Planbereiches, ist der Mackensenweg als Erschließungsstraße bis zum Anschluss der Stichstraße zu verlängern, so dass das östlichste Baugrundstück auch ausreichend erschlossen werden kann. Die Stichstraße ist erschließungstechnisch an den Mackensenweg anzubinden. Die geplante Stichstraße hat eine Breite von ca. 6,50 m und innerhalb des Straßenraums ist die einseitige Anordnung von Stellplätzen insbesondere für Besucher*innen möglich. Damit die Anlieger*innen nicht die Abfall- und Wertstoffbehältnisse am Beginn des Stichweges bereitstellen müssen, bietet die Wendanlage für das Wenden eines 3-achsigen Entsorgungsfahrzeuges ausreichend Platz.

Am Endstück des Mackensenweges wird der Abschnitt als Rad- und Fußweg geplant. Dementsprechend sollen die Poller lediglich weiter in Richtung Osten verlagert werden. Die Durchfahrt zur Staumühler Straße soll für Pkw durch Poller auch künftig unterbrochen werden und der letzte Abschnitt des Mackensenweges in Richtung Staumühler Straße bleibt somit weiterhin lediglich für Radfahrer*innen und Fußgänger*innen zugänglich. Damit ist die Staumühler Straße für Fußgänger*innen und Radfahrer*innen sowohl über den Heideweg als auch über den Mackensenweg weiterhin zu erreichen.

Die zukünftigen Leitungen können über die ausgewiesenen Verkehrsflächen verlaufen. Sie sollen im Bebauungsplan als öffentliche Verkehrsflächen dargestellt und als Wohnstraße ausgebaut werden. Das Treffen von weiteren Regelungen zum künftigen Straßentyp soll nicht durch den Bebauungsplan bestimmt werden. Erst außerhalb des Bauleitverfahrens, im Rahmen der Ausbauplanung ist sie näher zu definieren.

Nördlich der geplanten Verlängerung der Straße Mackensenweg, Richtung Staumühler Straße befinden sich zahlreiche großkronige Eichen. Südlich der Erschließungsstraße sind eher Gehölze und in Richtung Staumühler Straße sind Jungwuchs und Stangenholz vorhanden. Überwiegend handelt es sich hier um nicht erhaltenswerte Stieleichen.

Der nördliche Baumbestand stellt ein markantes Landschaftselement dar, hat eine sehr hohe ökologische Wertigkeit und der Erhalt des Baumbestandes soll im Rahmen der Planaufstellung gesichert werden. Sie sind zu pflegen und bei Abgang durch Nachpflanzung eines gleichartigen Baumes zu ersetzen. Inzwischen wurde vom zuständigen städtischen Fachamt eine Straßenausbauplanung erarbeitet, die den Erhalt des Baumbestandes berücksichtigt. Demzufolge wurde der Anschlussbereich der Stichstraße nach Osten verlegt. Sie liegt im Lückenbereich der Baumreihe, so dass der Eichenbestand -bis auf eine Eiche- erhalten bleiben kann. Um den Wurzelbereich der Bäume zu schützen, soll die Straßenbreite von 7,50 m auf 9,00 m erweitert werden. Somit soll die neue Fahrbahnfläche um ca. 1,50 m nach Süden versetzt werden. Diese Planung ermöglicht, dass die erhaltenswerten Bäume innerhalb einer 4,00 m breiten Verkehrsgrünfläche liegen können. Gleichzeitig kann die Mindestbreite der Fahrbahnfläche von 5,00 m eingehalten werden. Zudem können die unterirdisch anzulegenden Kanäle im südlichen Teil der Straße mit einem ausreichenden Abstand zu den Baumwurzeln verlegt werden.

Am Endstück des Mackensenweges ermöglicht der schmale Ausbau des Rad- und Fußweges das Anlegen beidseitiger Verkehrsgrünflächen. Wie in der Planzeichnung dargestellt, können die südlichen Stieleichen im Bestand erhalten bleiben. Der Straßenquerschnitt und die Verkehrsgrünflächen sind nachrichtlich in der Planzeichnung dargestellt.



Verkehrsaufkommen

Die öffentlichen Verkehrsflächen im Plangebiet ermöglichen mit einer Breite von ca. 5,00 m bis 6,5 Meter, eine Begegnung von Rad und Pkw-Verkehr. Die Straßen sind gemäß der Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06) als sog. „Wohnweg“ zu klassifizieren. Diese können durch ein stündliches Verkehrsaufkommen von bis zu 150 Kfz charakterisiert werden. Des Weiteren ist der Mackensenweg Bestandteil einer Tempo-30-Zone mit geringer Verkehrsbelastung und daher ausschließlich dem Verkehr aus dem Wohngebiet selber zuzuordnen. Ausgehend von ca. 16 Grundstücken mit ca. 22 Wohneinheiten, wurde eine Prognose-Berechnung mit dem Programm Ver-Bau nach Bosserhoff erstellt. Dementsprechend ergibt sich durch die Planung eine zusätzliche Verkehrserzeugung von knapp unter 100 Kfz **pro 24 Stunden** (Tag). In den Spitzenstunden werden zu den vorhandenen Verkehrsaufkommen etwa 10 Fahrzeuge hinzukommen. Ein Wohnweg, wie der Mackensenweg, lässt sich nach RAST 06 durch eine Verkehrsstärke von unter 150 Kfz **pro Stunde** charakterisieren. Somit ist die durch die neue Planung ausgelöste Verkehrszunahme auf dem Mackensenweg in unbedenklicher Höhe. Die Erschließung des neuen Baugebietes über den Mackensenweg ist als verträglich einzuschätzen.

Eine verkehrliche Anbindung des Plangebietes an den Heideweg ist nicht vorgesehen. Der Heideweg grenzt an das Landschaftsschutzgebiet bzw. geschützte Landschaftsbestandteile und ist Teil eines grünen Ortsrandes. Darüber hinaus ist der östliche Teil des Heideweges nicht als öffentliche Verkehrsfläche gewidmet, sondern lediglich als Wirtschaftsweg ausgebaut, der landwirtschaftlich genutzte Flächen erschließt. Er weist keinesfalls die Qualität einer öffentlichen Erschließungsstraße auf. Hierzu zählt im Regelfall ein Ausbau der Erschließungsstraße mit Gehwegen, Beleuchtung und entsprechenden Wendeanlagen und Entwässerungskanälen. Die Baugrundstücke können daher nicht über den Heideweg erschlossen werden. Da am Endstück der Straßen Heideweg und Mackensenweg die Durchfahrt zur Staumühler Straße für PKW's durch Poller weiterhin gesperrt bleiben soll, wird die Situation am Heideweg durch die Planung nicht geändert.

Es werden für die bereits bebauten und erschlossenen Grundstücke keine zusätzlichen Erschließungsbeiträge fällig. Die Erschließungsanlage „Mackensenweg“ im Plangebiet SN 135 wurde bereits 2003 endabgerechnet. Nach derzeitiger Rechtsauffassung werden die „Altanlieger*innen“ nicht mehr für Erschließungskosten für die nun hinzukommenden Anlagen im Plangebiet SN 135 B herangezogen.

6.3 ÖPNV-Anbindung



Die nächste Haltestelle des Stadtbusverkehres ist die Haltestelle „Infanterieweg“ an der Bielefelder Straße.

Die Hauptlinie Nr. 1 (Hauptbahnhof - Schloß Neuhaus - Sennelager) des PaderSprinters verkehrt hier im Halbstundentakt.

Da die Haltestelle mit ca. 1,00 km Entfernung zum Plangebiet nicht in fußläufiger Erreichbarkeit liegt, ist die Anbindung an den öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) verbesserungsbedürftig.

Ausschnitt aus der Karte „Das PaderSprinter – Liniennetz

6.4 Ver- und Entsorgung

Versorgung

Alle notwendigen Ver- und Entsorgungsleitungen sind in der bestehenden öffentlichen Verkehrsfläche Mackensenweg vorhanden. Über eine Verlängerung der technischen Infrastruktur kann die Versorgung der neuen Wohnbauflächen mit Strom-, Gas- und Wasserversorgung (Trinkwasser) nach den derzeitigen Regeln der Technik aus dem umliegenden Versorgungsnetz gewährleistet werden.

Aufgrund der Entfernung zum nächstgelegenen Hydranten ist für die geplante Bebauung ein zentral liegender zusätzlicher Hydrant notwendig. Die vorhandene Löschwasserversorgung ist durch zusätzliche Hydranten zu ergänzen, so dass der Abstand der Hydranten untereinander 150 m nicht überschreitet. Der Löschwasserbedarf erhöht sich für die geplante Bebauung nicht.

Das Plangebiet schließt nordöstlich an den bestehenden Ortsrand von Sennelager an und stellt derzeit eine weitgehend unbebaute Fläche dar. Sämtliche notwendigen öffentlichen Infrastruktureinrichtungen wie z. B. eine Grundschule, ein Kindergarten, eine Kirche, Grundversorgungseinrichtungen sowie sonstige soziale Infrastruktureinrichtungen sind südlich im Ortsteil Sennelager vorhanden. Darüber hinaus ist im mittigen Bereich des Mackensenweges eine fußläufig gut erreichbare ausreichend dimensionierte Spielplatzfläche vorhanden.

Abwehrender Brandschutz

Die Zufahrt zwischen den geplanten Gebäuden ist als Feuerwehrezufahrt mit einer abschließenden Feuerwehrebewegungsfläche (7,00 m x 12,00 m) auszuführen und muss den Anforderungen des § 5 BauO NRW 2018 entsprechen. Der im Plangebiet vorgesehene Wendebereich mit ca. 16,5 m x 18,0 m, ist für Feuerwehrfahrzeuge als Wende- und Aufstellplatz ausreichend bemessen. Die weiteren Brandschutzanforderungen, die nicht im Bebauungsplan regelbar sind, können im Rahmen der Genehmigung zu konkreten Bauvorhaben beurteilt werden.

Müll- / Wertstoffsammlung

Die Planung sieht am Ende der Stichstraße eine ausreichende Wendegröße vor, so dass eine Befahrung der einzelnen Grundstücke und auch das Wenden durch ein 3-achsiges-Entsorgungsfahrzeug des ASP möglich ist.

Entsorgung

Die Schmutz- und Regenwasserkanäle sind im Mackensenweg im Trennsystem vorhanden.

Schmutzwasser

Zum Zweck der Schmutzwasserentsorgung ist der Anschluss des Plangebietes an den vorhandenen SW-Kanal technisch und hydraulisch möglich.

Niederschlagswasserbeseitigung

Nach § 55 Abs. 2 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) soll das Niederschlagswasser nach Möglichkeit ortsnah versickert, verrieselt oder direkt ohne Vermischung mit dem Schmutzwasser in ein Gewässer eingeleitet werden.

In Gebieten, in denen die natürlichen Gegebenheiten eine dauerhafte schadlose Versickerung ermöglichen, soll das Niederschlagswasser daher möglichst „vor Ort“ verbleiben und - wie im unbebauten Ur-Zustand - zur Grundwasserneubildung beitragen. Demzufolge ist grundsätzlich bei der Aufstellung von Bebauungsplänen zu prüfen, ob eine Versickerung oder Einleitung in das Gewässer unter Einhaltung der allgemeinen anerkannten Regeln der Technik möglich

ist. In Gebieten, in denen die natürlichen Gegebenheiten eine dauerhafte schadlose Versickerung ermöglichen, ergibt sich daraus eine Verpflichtung, das Niederschlagswasser „vor Ort“ zu belassen. Nach der gesetzlichen Verpflichtung zur Regenwasserversickerung ist bei allen Baugebieten zunächst zu prüfen, ob das Wasser auf den Grundstücken versickert werden kann.

Vorteile einer Versickerung

Eine dezentrale Versickerung leistet einen wichtigen Beitrag zum Erhalt eines ausgewogenen lokalen Wasserhaushaltes und damit zur Klimaanpassung. Darüber hinaus erhöht die zeitweise Zwischenspeicherung in Mulden den Verdunstungsanteil gegenüber einer kanalgebundenen Ableitung und kann sich positiv auf das lokale Mikroklima auswirken. Die Mulden können ein kleines Wasserreservoir bilden, das wiederum bei Trockenheit den Boden und den Garten über eine lange Zeit feucht halten kann.

Des Weiteren führt eine gebündelte Ableitung der Niederschläge über die Kanalisation neben einer stofflichen Belastung des Einleitungsgewässers auch zu einer hydraulischen Stoßbelastung und verstärkt Hochwasserspitzen bei Starkniederschlägen. Diesem Aspekt kommt bei der erwarteten Zunahme von Starkregenereignissen durch den Klimawandel besondere Bedeutung zu. Eine naturnahe Regenwasserbewirtschaftung kann daher einen wichtigen Beitrag zur Hochwasservorsorge leisten. Ferner bietet die städtische Regenwasserkanalisation in der Bielefelder Straße in Sennelager wenig hydraulische Reserven, so dass für das geplante Baugebiet am Mackensenweg die vollständige Versickerung des Niederschlagswassers angestrebt wird.

Versickerungsnachweis

Die Versickerungsfähigkeit des Plangebietes wurde durch ein hydrogeologisches Gutachten geprüft. Hierzu liegt für den Planbereich ein Geotechnischer Bericht zur Baugrunderkundung / Gründungsberatung / hydrogeologische Untersuchung des Versickerungspotenzials (Lipstadt – Februar 2021) des Büros Kleegräfe Geotechnik GmbH vor.

Von der Kleegräfe Geotechnik GmbH wurden im August 2020 die Grundwasserstände im Bereich des geplanten Baugebietes ermittelt und Versickerungsversuche mittels open-end-Testverfahren durchgeführt. Die Versickerungsversuche ergaben Durchlässigkeitsbeiwerte (kf) von $1 - 2 \cdot 10^{-4}$ m/s, so dass die Böden nach DIN 18130 insgesamt als stark durchlässig und somit versickerungsfähig gelten. Demnach weisen die im Plangebiet anstehenden Sandböden eine gute Durchlässigkeit auf und sind damit aus bodenphysikalischer Sicht für eine Versickerung geeignet.

Nach vorliegender Untersuchung kommen als Versickerungsanlagen ausschließlich flache Mulden-Versickerungsanlagen mit oberirdischem Zulauf in Betracht. Vom Gutachter wird empfohlen, auf den einzelnen Baugrundstücken dezentrale Versickerungsmulden anzulegen. Das anfallende Niederschlagswasser von den öffentlichen Straßenoberflächen kann zentral über die nördlich des Mackensenweges gelegene Versickerungsfläche versickert werden.

Die technischen Anforderungen der Versickerungsmulden sind dem DWA-Regelwerk A138 der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. zu entnehmen. Zudem stellt der Stadtentwässerungsbetrieb der Stadt Paderborn (STEB) ein „Merkblatt zur Niederschlagswasserbeseitigung im Bebauungsplan Nr. SN 135 B „Mackensenweg“ (s. Anlage) zur Verfügung. Diese Vorgaben wurden mit dem Kreis Paderborn als zuständige Genehmigungsbehörde abgestimmt.

Mindestsickerstrecke

Als weitere Vorgabe ist für eine Versickerung eine Mindestsickerstrecke erforderlich. Diese Sickerstrecke bemisst den Mindestabstand zwischen der Muldensohle und dem mittleren höchsten Grundwasserstand. Die erforderliche Mindestsickerstrecke für die Mulde wird - bis

auf die im südlichen Bereich - im Plangebiet eingehalten. Da das Gelände aufgrund des Straßenausbaus bereits aufgefüllt werden muss, können die Sickerstrecken auch im südlichen Planbereich eingehalten werden. Um auf den südlichsten Baugrundstücken (südlich des verlängerten Mackensenweges) die Mindestsickerstrecke einzuhalten, wurden im Merkblatt zur Niederschlagswasserbeseitigung (Stand 7/2022) in Abstimmung mit dem Kreis Paderborn für die einzelnen Grundstücke die Muldensohlhöhen vorgegeben. Die technischen Anforderungen der Versickerungsmulden sind in dem Merkblatt aufgeführt. Das Merkblatt ist der Begründung des Bauungsplanes Nr. SN 135 B als Anlage beigelegt. Das Thema Geländeauffüllung wird u. detaillierter erläutert.

Mit der Umsetzung der geplanten Anhebung des Geländes und der Anlegung flacher Versickerungsmulden bestehen seitens des Gutachters und der Genehmigungsbehörde Kreis Paderborn keine Bedenken gegen die Muldenversickerung.

Vorteile einer Versickerung

Eine dezentrale Versickerung leistet einen wichtigen Beitrag zum Erhalt eines ausgewogenen lokalen Wasserhaushaltes und damit zur Klimaanpassung. Darüber hinaus erhöht die zeitweise Zwischenspeicherung in Mulden den Verdunstungsanteil gegenüber einer kanalgebundenen Ableitung und kann sich positiv auf das lokale Mikroklima auswirken. Die Mulden können ein kleines Wasserreservoir bilden, das wiederum bei Trockenheit den Boden und den Garten über eine lange Zeit feucht halten kann.

Des Weiteren führt eine gebündelte Ableitung der Niederschläge über die Kanalisation neben einer stofflichen Belastung des Einleitungsgewässers auch zu einer hydraulischen Stoßbelastung und verstärkt Hochwasserspitzen bei Starkniederschlägen. Diesem Aspekt kommt bei der erwarteten Zunahme von Starkregenereignissen durch den Klimawandel besondere Bedeutung zu. Eine naturnahe Regenwasserbewirtschaftung kann daher einen wichtigen Beitrag zur Hochwasservorsorge leisten.

Insgesamt sind im Plangebiet die notwendigen Voraussetzungen für eine ausreichende Versickerung vorhanden. Die im Bauungsplan getroffenen Regelungen für die Muldenversickerungen sind für die Versickerung ausreichend. Der Anregung, das anfallende Regenwasser über die Regenwasserkanäle zu entwässern, kann nicht gefolgt werden.

Versickerungsmulden auf Privatgrundstücken

Nach vorliegender Untersuchung kommen als Versickerungsanlagen ausschließlich flache Muldenversickerungsanlagen mit oberirdischem Zulauf in Betracht. Das Gutachten enthält Berechnungen zur Dimensionierung der geplanten Versickerungsanlagen und beinhaltet Vorschläge zur Platzierung der Versickerungsanlagen im Bereich der einzelnen Baugrundstücke.

Demnach sind auf den geplanten Baugrundstücken Versickerungsmulden mit maximal zulässigen Einstautiefen von 0,20 m anzulegen. Der Flächenbedarf beträgt dann rd. 12 - 14 % der angeschlossenen undurchlässigen (versiegelten) Fläche. Sollten geringere Muldentiefen gewählt werden, vergrößert sich der Flächenbedarf entsprechend. Eine beispielhafte Berechnung kann aus dem Gutachten der Kleegräfe Geotechnik GmbH entnommen werden. In dem Beispiel geht es um eine Versiegelungsfläche von 144 m² (Dachfläche + Garage), für die -bei einer Muldentiefe von 0,20 m- eine ca. 17,5 m² große Muldenfläche erforderlich wird. In den rückwärtigen Gärten ist diese Beispielmuldengröße -auch unter Berücksichtigung der Mindestabstände- problemlos unterzubringen. Eine Versickerungsmulde kann durch die Wahl der individuellen geometrischen Formgebung und Bepflanzung (Gras, Bodendecker, Stauden etc.) den eigenen Gestaltungsvorstellungen angepasst und harmonisch in die Gartengestaltung integriert werden. Beispiele für Mulden und vertiefende Empfehlungen zum Betrieb von Versickerungsanlagen wurden auch beispielsweise vom nordrhein-westfälischen Ministerium für

Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz und vom Bayerischen Landesamt für Umwelt herausgegeben und finden sich auch im Internet.

Mindestabstand

Der Mindestabstand der Mulde muss zu Gebäuden mit Unterkellerung mindestens 6 m betragen und 3 m zu nicht unterkellerten Gebäuden. Der Abstand zu Grundstücksgrenzen sollte bei mindestens 2 m liegen. Um die Versickerungsmulden unter Berücksichtigung der Mindestabstände zu realisieren, wurde der Entwurf insofern angepasst. Bei der Planung wurden dementsprechend auch die Gartentiefen der Grundstücke auf 9,00 m bzw. 9,50 m vergrößert. Somit können in den Gartenbereichen die Versickerungsanlagen – unter Einhaltung der o.g. Mindestabstände – ohne Weiteres errichtet werden.

Des Weiteren haben die Reihenhäuser von der Baugrenze bis zur öffentlichen Straße einen Mindestabstand von 3 m und können diesen Bereich für die Anlage der Mulden zur Entwässerung von Teilflächen des Daches nutzen. Der bauliche Abstand zur Straße kann ggf. bedarfsgerecht vergrößert werden. So kann das Niederschlagswasser der straßenseitigen Dachflächen insbesondere bei den mittigen Reihenhäusern im Vorgartenbereich versickert werden. Der Abstand zu Nachbargrundstücken soll mindestens 2 m betragen, jedoch kann der Muldenabstand zu öffentlichen Straßen und zu den öffentlichen Grünflächen geringer sein. Hierzu wurde das Merkblatt zur Niederschlagsentwässerung (Stand 7/2022) ergänzt. Darüber hinaus kann auf den Reihenhaushausgrundstücken auch durch Gemeinschaftsanlagen benachbarter Grundstücke mit einer entsprechenden Eintragung im Grundbuch das Regenwasser über ein offenes Pflaster- oder eine gedeckte Kastenrinne am Haus vorbei in den rückwärtigen Gartenbereich geführt werden.

Insgesamt sind die Grundstücksgrößen ausreichend dimensioniert, um die erforderlichen Muldenflächen anzulegen. Für die konkrete planerische und bauliche Umsetzung der Versickerungsanlagen auf dem einzelnen Grundstück sind die Bauleute und das beauftragte Architekturbüro verantwortlich. In dem Fall muss die Lage und Führung von Dachrinnen und Fallrohren auch durch das beauftragte Architekturbüro frühzeitig geplant werden.

Die Vorgaben zur Muldenversickerung sind mit dem Kreis Paderborn abgestimmt. Mit der Umsetzung der geplanten Anhebung des Geländes und der Anlegung flacher Versickerungsmulden bestehen seitens des Gutachters und des Kreises Paderborn als Genehmigungsbehörde keine Bedenken gegen die Muldenversickerung. Für die Genehmigung ist der Kreis Paderborn zuständig. Die Zuständigkeit für die Überwachung der fachgerechten Herstellung und Wartung der Mulden liegt ebenfalls beim Kreis Paderborn.

Grundwasserstand

Die Gefahr einer Vernässung bzw. Überschwemmung angrenzender Nachbargrundstücke durch Grundwasseranstieg, die ggf. durch die Planung ausgelöst werden könnten, wurde vom Gutachter Dr. Michael Kerth (Dipl.-Geol.) in Zusammenarbeit mit dem Büro Kleegräfe Geotechnik GmbH, Lippstadt untersucht. In der ergänzenden hydrogeologischen Stellungnahme zum Bauungsplan SN 135 B Mackensenweg (Detmold - April 2022) geht der Gutachter explizit auf die vorgenannten Belange ein.

Im Gutachten wurden die hydrogeologischen Verhältnisse im benachbarten Umfeld mit ihren zeitlich variablen Einflüssen auf die Grundwasserneubildung und damit die Grundwasserstände umfassend erläutert. Darauf aufbauend wurden die getroffenen gutachterlichen Einschätzungen, wonach es nicht zu relevanten Änderungen der Grundwasserstände im Bereich der Nachbarbebauung bei Realisierung der im Plangebiet vorgesehenen Niederschlagswasserversickerung kommt, näher begründet. Die langjährige Ganglinie des Grundwasserstands

in der Grundwassermessstelle OL562 wurde erläutert. Außerdem wurde vertieft dargestellt, wie diese Messdaten in das Plangebiet extrapoliert werden können. Zudem wurden Schnittdarstellungen mit anzunehmenden Sickerlinien unter den Versickerungsmulden, die den Nachbargrundstücken am nächsten liegen, erstellt. Hierzu wurden dem Gutachter von der Stadt die Vermessungsdaten des westlich an den Planbereich angrenzenden Geländes übermittelt. Hinsichtlich der Versickerung wurden das 5-jährige Regenereignis und die bereits vorliegende Muldendimensionierung herangezogen. Zur Überprüfung der punktuell auftretenden hydraulischen Veränderungen im Nahbereich der geplanten Versickerungseinrichtungen wurde der ermittelte höchste zu erwartende Grundwasserspiegel im Plangebiet als Grundlage genommen. Zur Darstellung des höchsten zu erwartenden Grundwasserspiegels wurde eine Simulation mit dem Programm GGU-Transient durchgeführt.

Zusammenfassend stellt der Gutachter fest, dass durch die neue Bebauung und die Versickerungsmulden unter Beachtung der im Merkblatt vorgegebenen Randbedingungen keine Ver-nässung im Bereich der bestehenden Bebauung zu erwarten ist. Der höchste zu erwartende Grundwasserspiegel ist generell am Ende des hydrologischen Winterhalbjahrs zu erwarten. Nach der Umsetzung des Bebauungsplanes SN 135 B ist keine generelle, d. h. flächige Erhöhung des höchsten Grundwasserspiegels zu erwarten.

Damit wurden aus fachlicher Sicht die Belange der Nachbarn umfänglich überprüft und abgewogen. Aus fachlicher Sicht sind die getroffenen Maßnahmen ausreichend, so dass keine weiteren Regelungen erforderlich sind.

Von der Fachdienststelle STEB wird empfohlen, Gebäudeteile wie Keller, die in das Grundwasser eingreifen, grundsätzlich wasserdicht auszuführen. Sollten an Bestandsgebäuden an der Niehörsterstraße 37-43, wie in der Stellungnahme beschrieben, in der Vergangenheit bereits Probleme durch hohe Grundwasserstände aufgetreten sein, wird empfohlen, den Schutz gegen Grundwassereinwirkungen zu überprüfen und ggf. entsprechend nachzurüsten. STEB steht den Hauseigentümer*innen, Bauwilligen und Architekt*innen beratend zu den Themen Entwässerung sowie zum Rückstauschutz und der Überflutungsvorsorge zur Verfügung.

Versickerungsfläche für die öffentlichen Verkehrsflächen:

Die Straßenoberfläche wird mit versickerungsfähigem Pflaster hergestellt. Darüber hinaus ist eine Versickerungsmulde vorgesehen, um die Abflüsse bei stärkeren Regenereignissen vorübergehend zwischen zu speichern. Die vorgesehene Fläche für die Versickerungsmulde liegt im Einfahrtsbereich, nördlich des Mackensenweges und ist in der Planzeichnung als „Fläche für die Versickerung des Niederschlagswassers“ umgrenzt und gekennzeichnet, dargestellt.

Gemäß den Berechnungen der Kleegräfe Geotechnik GmbH bietet die zur Verfügung stehende Fläche unter Annahme einer durchlässig hergestellten Straßenoberfläche ausreichend Platz für eine sehr flache Mulde bis 0,1 m Einstau bei $n=0,2$.

Die Sickerstrecke am Mackensenweg liegt zwischen 0,50 m und 1,00 m. Hier ist eine Anhöhung des Geländes nur in einem sehr begrenzten Maß möglich, da die Fläche direkt an die zu erhaltenden großen Eichen entlang des Mackensenweges anschließt und bündig an die Straße Mackensenweg anschließen soll.

In der DWA-A138-1 wird der Mindestabstand zum mittleren höchsten Grundwasser (d.h. die Mindestsickerstrecke) von 1,0 m in erster Linie mit qualitativen Aspekten zum Schutz des Grundwassers vor stofflichen Belastungen in Verbindung gebracht. Bei den Straßen im Plangebiet handelt es sich um reine Wohnstraßen ohne Durchgangsverkehr, da die Verbindung zur Staumühler Straße für KFZ gesperrt ist und auch weiterhin bleiben soll. Des Weiteren sollen die Straßenoberflächen der Erschließungsstraßen mit versickerungsfähigem Pflaster be-

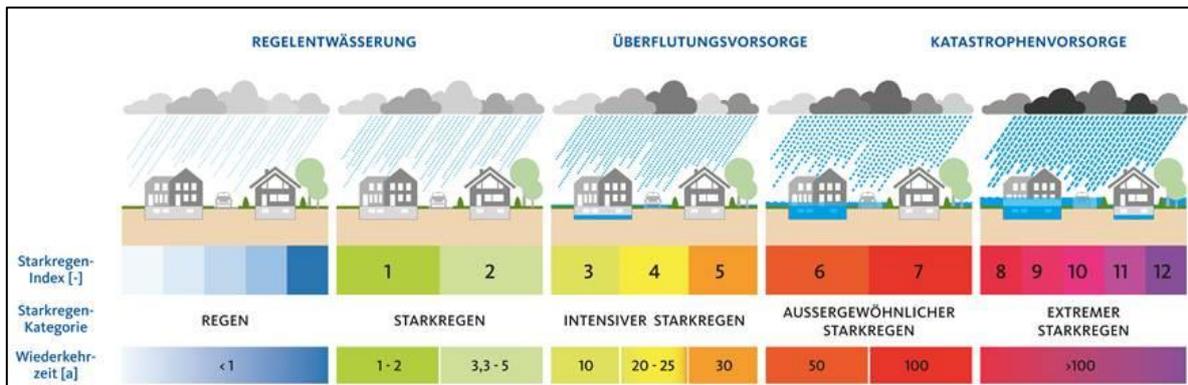
festigt werden. Es kann somit von einer sehr geringen Belastung des anfallenden Niederschlagswassers ausgegangen werden. Daher ist aus fachlicher Sicht des STEB ein Abstand der Muldensohle zum mittleren höchsten Grundwasserstand zwischen 0,5 m und 1,0 m ausreichend. Dies wurde in einer Vorabstimmung mit dem Kreis Paderborn als zuständige Genehmigungsbehörde bestätigt; demnach können in diesem Straßenbereich des Plangebietes auch Sickerstrecken < 1,0 m toleriert werden.

Die beschriebenen Anlagen stellen jeweils eine vollständige Versickerung der anfallenden Wässer in den Untergrund sicher. Insgesamt sind im Plangebiet die notwendigen Voraussetzungen für eine ausreichende Versickerung vorhanden. Die entsprechenden Regelungen werden in die Planzeichnung und in die Textlichen Festsetzungen aufgenommen.

Schutz vor Starkregen

Im Gegensatz zu einem Hochwasserereignis, bei dem die betroffenen Gebiete nah an den über die Ufer tretenden Gewässern liegen und sich verhältnismäßig gut eingrenzen lassen, können Starkregenereignisse praktisch überall, örtlich sehr begrenzt und unabhängig von der Nähe zu Gewässern auftreten. Kündigen sich „klassische“ Hochwasserereignisse meist über Tage im Voraus an, so zeichnen sich Starkregenereignisse in der Regel durch eher kurze Vorwarnzeiten (wenige Stunden) aus. Starkregenereignisse treten typischerweise in den Sommermonaten (klassische Gewittersaison) mit besonders intensiven Niederschlägen auf.

Aufgrund der unterschiedlichen Dauer und Intensität von Starkregen werden die Ereignisse in insgesamt zwölf Stufen, ähnlich der Einstufung von Windstärken oder Erdbeben, eingeteilt. Nachfolgende Grafik veranschaulicht die Einstufung von Starkregenereignissen in Abhängigkeit von ihren Wiederkehrzeiten:



Quelle: <https://www.hamburgwasser.de/privatkunden/themen/starkregen/> (nach Schmitt 2015)

Die Aufgabe der (Regenwasser-) Kanalisation besteht in der überstaufreien Ableitung von Regenereignissen bis zum Starkregenindex 2 (Starkregenkategorien „Regen“ und „Starkregen“). Überstaufrei bedeutet, dass die Kanalisation die Abflussmengen dieser Ereignisse mit einem planmäßigen Einstau des Netzes grundsätzlich ableiten kann, ohne dass Abwasser über z.B. die Schachtdeckel aus der Kanalisation austritt.

Für Regenereignisse der Starkregenindizes 3 bis 12 resp. der Starkregenkategorien „intensiv“, „außergewöhnlich“ und „extrem“ kann das Kanalnetz aus technischen und wirtschaftlichen Gründen nicht ausgelegt werden. In diesen Fällen ist davon auszugehen, dass sowohl die Kanalisation ausgelastet ist als auch die Einlaufstellen in die (Regenwasser-)Kanalisation, z.B. Straßenabläufe in öffentlichen Verkehrsflächen oder auch Hofabläufe, Dachrinnen und Fallrohre auf privaten Flächen, die anfallende Regenmenge nicht mehr aufnehmen und ableiten können. In der Folge kommt es zwangsläufig zum Regenwasserabfluss an der Oberfläche.

Wenn aufgrund der gegebenen Topografie / Geländeneigung zusätzlich „wild abfließendes“ Niederschlagswasser, beispielsweise von landwirtschaftlich genutzten Flächen, zuströmt, kann sich dieser oberflächliche Abfluss noch um ein Vielfaches verstärken.

Um Ereignissen mit einem Starkregenindex > 2 zu begegnen, wird bereits in der Bauleitplanung der Schutz vor Starkregen und dessen Folgen berücksichtigt. Flankierende Maßnahmen zur Dämpfung von Abflussspitzen, z.B. durch Dachbegrünungen der Garagen, Nebenanlagen und Versickerungsmöglichkeiten werden durch Vorgaben im Bebauungsplan festgesetzt. Für den Schutz von Gebäuden und Infrastruktureinrichtungen bei außergewöhnlichen und extremen Starkregenereignissen (Starkregenindex > 5) sind in der Regel nur entsprechende Objektschutzmaßnahmen geeignet. Mit der Erschließung des geplanten Baugebietes wird das Gelände gegenüber dem Bestand leicht angehoben. Zudem dienen die Vorgaben zur Erdgeschoss-Fußbodenhöhe (OKFFB) dem Schutz vor Überflutung bei Starkregen. Weitere Maßnahmen zum Schutz des Plangebiets vor „wild abfließendem“ Oberflächenwasser aus Außengebieten sind nicht erforderlich.

Informationen zum Thema Starkregen und Hochwasser sowie Hinweise und Empfehlungen zu baulichen Schutzmaßnahmen finden sich auf der Homepage der Stadt Paderborn unter Wohnen/Soziales → Bauen & Wohnen → Starkregen und Hochwasser oder unter folgendem Link: <https://www.paderborn.de/starkregen>.

Das über den o.g. Link zugängliche Auskunftssystem Starkregen (AIS) für Paderborn zeigt, dass sich Starkregenabflüsse im Bestand insbesondere im Westen bis Südwesten des Bebauungsplangebietes sammeln. Bei einem Starkregenereignis des SRI 7* liegen die simulierten maximalen Wassertiefen bei < 10 cm bis ca. 30 cm, bei SRI 10* werden kleinräumig maximal ca. 40 cm erreicht. Aufgrund der flachen Topografie im Umfeld des Plangebietes weist das oberflächliche Abflussgeschehen eine sehr geringe Dynamik auf. Die maximalen Fließgeschwindigkeiten im Bebauungsplangebiet betragen $< 0,5$ m/s.

In Folge der Auffüllung des Geländes und eines Starkregenereignisses (Stärke 7) * kann es zu einem Abfluss von Niederschlagswasser auf der Geländeoberfläche kommen und das Wasser aufgrund der hohen Intensität nicht durch die vorhandenen Kanalisationsanlagen aufgenommen werden. In diesem Fall besteht die Möglichkeit, dass auch das festgesetzte Muldensystem überläuft.

Der Schutz vor Hochwasser und Starkregen (wild abfließendes Oberflächenwasser) liegt nicht allein im Verantwortungsbereich der Kommune. Nach dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG - § 5) ist jede Person, die durch Hochwasser betroffen sein kann, im Rahmen des ihr Möglichen und Zumutbaren verpflichtet, geeignete Vorsorgemaßnahmen zum Schutz vor nachteiligen Hochwasserfolgen und zur Schadensminderung zu treffen, insbesondere die Nutzung von Grundstücken den möglichen nachteiligen Folgen für Mensch, Umwelt oder Sachwerte durch Hochwasser anzupassen. Hochwasser schließt in diesem Fall auch wild abfließendes Oberflächenwasser (Starkregen) mit ein. Jede/r Haus- und Grundstücksbesitzer*in steht daher mit in der Verantwortung, bauliche Schutzmaßnahmen für den eigenen Besitz zu ergreifen.

Daher wurde im bisherigen Planungsstand in den Textlichen Festsetzungen unter Punkt „Hinweise / Sonstiges“ auf die Hochwasserschutzfibel des zuständigen Bundesministeriums hingewiesen. Aufgrund einer Anregung aus der Öffentlichkeit wird zum Satzungsbeschluss der Hinweis ergänzt und konkretisiert.

Dementsprechend wird im Bebauungsplan darauf hingewiesen, dass auf Grundstücke Maßnahmen zu treffen sind, die bei Starkregenereignissen das oberflächlich abfließende und über

die Notentwässerungssysteme der Dachflächen abgeleitete Niederschlagswasser fassen und geordnet weiterleiten. Die Nachbargrundstücke dürfen nicht durch das oberflächlich abfließende Regenwasser geschädigt werden.

Die direkt benachbarten Anlieger*innen tragen dennoch die Sorge, dass die neuen Bauwilligen ihrer Verpflichtung nicht nachgehen werden. Um diese Verpflichtung sicherzustellen, wurden die Bedenken der Anlieger*innen nochmals aufgegriffen.

Daher wurden in einem städtebaulichen Vertrag mit den im Plangebiet befindlichen Grundstückseigentümern*innen zusätzliche Schutzmaßnahmen vereinbart. Die Eigentümer*innen sind zum Schutz vor Starkregenereignissen auf den Flächen der neu zu bildenden Grundstücke verpflichtet, durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen, dass das abfließende Starkregenwasser nicht auf die Nachbargrundstücke und insbesondere die bereits bebauten Grundstücke Niehörsterstraße 37 - 43 und Mackensenweg 84 überläuft.

Als Maßstab für den Rückhalt der Starkregensmengen auf dem eigenen Grundstück wird zur Berechnung des notwendigen Retentionsraums das Starkregenereignis mit der Stärke 7* angenommen. Die technischen Anforderungen der Schutzmaßnahmen und eine Beispielberechnung mit einer Darstellung werden in dem Merkblatt zur Niederschlagswasserbeseitigung) aufgeführt.

Im Ergebnis können die Grundstückseigentümer*innen durch einen ca. 10 cm hohen Kantenstein oder eine entsprechende Geländemodellierung, bei der der Garten insgesamt eine (sehr flache, ~ 10 cm tiefe) Mulde bildet, das Überfließen von Regenwasser bei Starkregenereignissen auf die benachbarten, bereits bebauten Grundstücke verhindern.

Die Umsetzung dieser Maßnahme wurde zwischen den Eigentümer*innen und der Stadt Paderborn vertraglich geregelt.

Zusammenfassend ist nach fachlicher Prüfung festzustellen, dass die im Plangebiet vorgesehenen dezentralen Versickerungsanlagen jeweils eine vollständige Versickerung der anfallenden Wasser in den Untergrund gewährleisten und mit einem flächigen Anstieg der Grundwasserstände nicht zu rechnen ist. Die derzeitige Situation der Nachbarbebauung wird durch die neu hinzukommende Bebauung nicht verschlechtert. Die ergänzend vertraglich vereinbarte Maßnahme, insbesondere für die Nachbarbebauung sichert zusätzlich Schutz vor Starkregen. Daher sind weitere oder andere Maßnahmen im Bebauungsplan nicht erforderlich. Damit wurden aus fachlicher Sicht im Bebauungsplan Nr. SN 135 B zur Niederschlagsentwässerung ausreichende Regelungen getroffen.

• **Stärke 7: außergewöhnliches Starkregenereignis, Dauer 60 min, Niederschlagssumme 54,10 l/m², Eulerregen Typ II, SRI 7, 100-jährliche Wiederkehrzeit nach KOSTRA-DWD-2010R*

*• **Stärke 10:** extremes Starkregenereignis, Dauer 60 min, Niederschlagssumme 90 l/m², Blockregen, SRI 10, Wiederkehrzeit deutlich größer als 100 Jahre*

6.5 Grünflächen

Das Planungskonzept für den vorliegenden Bebauungsplan soll neue Baugrundstücke für den Wohnraumbedarf entwickeln sowie sich in die umgebende Landschaft einbinden und dabei die prägende Grünstruktur sichern. Angesichts dessen soll mit der geplanten Grünzone ein ablesbarer Abschluss des Siedlungs- und Ortsrandes ausgebildet werden. Dabei können die Bildung einer Bepflanzung und die Eingrünung des Baugebietes einen angemessenen Übergang zum Freiraum schaffen.

Der Bebauungsplan sieht folgende Entwicklung der Grünflächen vor.

Geschützte Landschaftsbestandteile

Die Hecke und Eichenbaumgruppe südlich des Heideweges, die im Landschaftsplan als LB 2.4.60 „Hecke am Heideweg - Ost“ und als LB 2.4.61 „Eichenbaumgruppe am Heideweg“ dargestellt sind, werden im Bebauungsplan weitgehend als geschützte Landschaftsbestandteile (LB) gesichert. Sie werden in der Planung nachrichtlich dargestellt.

Öffentliche Grünflächen mit Pflanzgebot

Der benachbarte rechtsverbindliche Bebauungsplan SN 135 „Infanterieweg“ setzt den Bereich zwischen dem Heideweg und der Baugrundstücke als „Fläche für Landwirtschaft und Wald“ fest. Diese Festsetzung lässt in den rückwärtigen Gärten keine baulichen Anlagen zu. Diese Regelung soll nach Osten fortgesetzt werden, um den Ortsrand durch eine Grünzone eindeutig und abschließend zu definieren. Daher wird der Bereich zwischen den Flächen mit geschützten Landschaftsbestandteilen und den Baugrundstücken sowie dem östlichen neuen Siedlungsrand als Fortführung mit etwa. 22 m Tiefe als öffentliche Grünflächen ausgewiesen.

Die öffentlichen Grünflächen sind (gem. § 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB) mit Pflanzen im Sinne der vorhandenen Landschaftsbestandteile zu bepflanzen, zu entwickeln und dauerhaft zu erhalten. Hier sind Eichenpflanzungen mit entsprechenden Säumen vorzusehen. Das Nachbarrecht ist hier einzuhalten.

Mit der geplanten Bepflanzung wird ein angemessener Übergang zum Freiraum geschaffen. Des Weiteren bildet die Eingrünung des Baugebietes gleichzeitig einen ablesbaren Abschluss des Siedlungs- und Ortsrandes aus.

Für den vorliegenden Bebauungsplan sind keine Kompensationsflächen erforderlich. Allerdings kann die hier beabsichtigte Grünplanung auf den öffentlichen Grünflächen städtische Kompensationsflächen sichern und dabei für künftige Eingriffe im Stadtgebiet Ausgleichsflächen zur Verfügung stellen. Die Grundstückseigentümer*innen stimmen dem Verkauf der Flächen an die Stadt zu.

Private Grünflächen mit Pflanzgebot

Die Ausweisung einer schmalen Grünfläche mit Pflanzgebot im Süden des Baugebietes soll ebenfalls den städtebaulichen Zielen dienen und die bauliche Entwicklung am Ortsrand abschließend eingrünen. Für die Zuordnung als eine Ausgleichsfläche ist die Fläche allerdings zu kleinteilig und soll daher weiterhin im privaten Besitz bleiben. Die vertragliche Regelung zur Art der Bepflanzung und die Sicherung der Umsetzung soll im weiteren Verfahren zwischen der Stadt und den Eigentümer*innen erfolgen. Damit wird der Zielsetzung des Planverfahrens die neue Bebauung in die umgebende Landschaft einzubinden und die prägende Grünstruktur zu sichern, gefolgt.

Private Grünflächen ohne Pflanzgebot

Im östlichen Bereich des Plangebietes bis zur Staumühler Straße ist nach den Vorgaben des Regionalplanes keine Bebauung zulässig. Um rechtssichere Verhältnisse zu schaffen und zu sichern, dass zukünftig keine baulichen Entwicklungen entstehen, werden diese Bereiche mit in die Fläche des Geltungsbereiches aufgenommen. Diese Bereiche sollen weiterhin als landwirtschaftliche Flächen genutzt werden.

Hier werden die Flächen als private Grünflächen ohne Pflanzgebote ausgewiesen und der Bebauungsplan schließt jegliche Versiegelungen sowie bauliche Anlagen aus. Die derzeitige landwirtschaftliche Nutzung kann ungehindert weiter betrieben werden.

Baum- und Gehölzbestand / Öffentliche Grünflächen ohne Pflanzgebot

Der Planbereich zeichnet sich, insbesondere entlang der umliegenden Wege- und Straßenverbindungen, durch prägende Bäume und dichte Gehölzbestände aus.

Die Planung setzt für die nördliche Baumreihe entlang des Mackensenweges Erhaltungsgebote fest. Die gemäß Planzeichnung festgesetzten Einzelbäume sind fachgerecht und dauerhaft zu erhalten. Die Erdoberfläche im Bereich der Kronentraufe dieser Bäume ist so zu erhalten, dass die Vitalität der Bäume nicht beeinträchtigt wird.

Darüber hinaus wird die vorhandene Baumreihe und deren Baumkronen/wurzeln durch die Einhaltung eines angemessenen Abstands zur festgelegten Baugrenze gesichert. Dieser sog. Pufferbereich, dargestellt als öffentliche Grünfläche kann als Wiese angelegt werden.

Ferner werden alle Eingriffe in den Kronenbereich der Bäume, sofern sie nicht aus Gründen der allgemeinen Sicherheit oder der Erschließung erforderlich sind, untersagt und die notwendigen Maßnahmen zur Verkehrssicherung im Straßenraum sollen mit gebotener Vorsicht ausgeführt werden. Während der Bauphase sollen gefährdete Einzelbäume im Bereich der Baustelle vor Beschädigungen von Stamm und Wurzelraum durch Sicherungsmaßnahmen geschützt werden. Bei Abgang von Gehölzen sind Ersatzpflanzungen vorzunehmen.

Ferner ermöglicht die Straßenbreite von 9 m, dass die unterirdisch anzulegenden Kanäle im südlichen Teil der Straße mit einem ausreichenden Abstand zu den Baumwurzeln verlegt werden können. Des Weiteren ermöglicht der schmale Ausbau des Rad- und Fußweges das Anlegen beidseitiger Verkehrsgrünflächen. Wie in der Planzeichnung dargestellt, können die südlichen Stieleichen im Bestand erhalten bleiben. Der Straßenquerschnitt und die Verkehrsgrünflächen sind nachrichtlich in der Planzeichnung dargestellt.

Ausschluss von Schottergärten, Steingärten und -schüttungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)

Ein Schottergarten ist eine großflächig mit Steinen bedeckte Gartenfläche, in welcher Steine das hauptsächliche Gestaltungsmittel sind. Pflanzen kommen nicht oder nur in geringer Zahl vor, wenn, dann oft durch strengen Formschnitt künstlich gestaltet. Als Steinmaterial kommen häufig gebrochene Steine mit scharfen Kanten und ohne Rundungen zum Einsatz (Schotter); für den gleichen Stil können aber auch Geröll, Kies oder Splitt verwendet werden. Hauptziel für die Anlage von Schottergärten ist eine als ordentlich wahrgenommene Gartenfläche, bei gleichzeitiger Erwartung eines geringen Pflegeaufwands. Sie haben Eigenschaften, die in der Summe vieler Schottergärten aber nicht mehr gemeinwohlverträglich sind. Durch den fehlenden oder sehr reduzierten Pflanzenbewuchs bieten sie kaum oder keinen Lebensraum für Insekten und / oder eine vielfältige natürliche Vegetation und sind somit nachteilig für das ökologische Gleichgewicht. Sie speichern die Sommerhitze überproportional und stehen in Zeiten des Klimawandels nicht mehr als kühlende Flächen in hitzestressierten Siedlungen zur Verfügung. Regenwasser kann durch den Einsatz von Folien oder Vliesen nicht oder nur schlecht versickern. Hierdurch steigt bei Starkregen auch die Gefahr von Gebäudeschäden.

Demgegenüber ermöglicht ein naturnaher Garten eine blühende Vegetation, die Lebensraum für Vögel, Bienen, Schmetterlinge und andere Insekten bietet und damit auch zu einer menschenwürdigen und gemeinwohlverträglichen Umwelt beiträgt. So spürt man z. B. in heißen Sommernächten deutlich die kühlende Wirkung von unbefestigten Gartenflächen. Auch eine ungehinderte Grundwasserneubildung wird unterstützt sowie der natürliche Wasserhaushalt gefördert.

Der § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB erlaubt den Gemeinden zum Schutze des Artenreichtums und des Mikroklimas in Bebauungsplänen auf unbebauten Flächen naturschützende Maßnahmen festzusetzen. In § 8 der BauO NRW wird zudem geregelt, dass die nicht mit Gebäuden oder vergleichbaren baulichen Anlagen überbauten Flächen der bebauten Grundstücke wasseraufnahmefähig zu belassen oder herzustellen und zu begrünen oder zu bepflanzen sind.

Unter Berücksichtigung der vorgenannten Aspekte werden mit dem Bebauungsplan Nr. SN 135 B Regelungen getroffen, die auf den nicht überbauten Grundstücksflächen Schottergärten, Steingärten und -schüttungen ausschließen. So sollen mit den Festsetzungen des Bebauungsplanes im Plangebiet Flächen verhindert werden, die überwiegend aus Kies, Schotter, Steinen oder Pflaster bestehen, sogenannte Schottergärten bestehen.

Wie zuvor beschrieben, ist es Ziel der Regelung unversiegelte Gartenflächen zu ermöglichen, die eine flächendeckende Vegetation aufweisen, Angebote für Insekten und andere Tiere bieten und das Regenwasser gut versickern lassen. Auch kann mit der ungehinderten Versickerung die Vermeidung und Verringerung von Hochwasserschäden, einschließlich Schäden durch Starkniederschlagsereignisse, gemindert sowie vorgebeugt und die erforderliche Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes berücksichtigt werden. Mit der Festsetzung kann somit dem Klimawandel entgegenwirkt bzw. die Anpassung an den Klimawandel ausreichend berücksichtigt werden.

Mit dem Verbot zur Anlage von Schottergärten wird die uneingeschränkte Verfügungsgewalt über das Bodeneigentum eingeschränkt. Diese Einschränkung ist vertretbar, da die Hausgrundstücke in der Summe aller Flächen zwar belanglos klein erscheinen, doch haben sie in der Summe eine elementare ökologische Bedeutung. Da jede Einzelentscheidung über diese Grundstücke letztlich also auch die Lebensinteressen und damit die Grundrechte anderer beeinflusst, ist eine gemeinsame Verständigung über die Nutzung nicht nur zulässig, sondern demokratisch zwingend geboten.

Insbesondere vor dem Hintergrund von Klimawandel und Artensterben ist die Regelung zum Verbot von Schottergärten notwendig und trägt aus den vorgenannten Gründen auch zum Gemeinwohl bei.

7. Inhalte und Festsetzungen

Mit dem Bebauungsplan Nr. SN 135 B „Mackensenweg“ werden planungsrechtliche Regelungen und Festsetzungen zu Art und Maß der baulichen Nutzung und zur Bauweise der im Plangebiet befindlichen Bauflächen im Ortsteil Schloß Neuhaus / Sennelager getroffen.

Die Festlegung des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes ermöglicht nach ersten Vorplanungen die Errichtung von ca. 16 Wohngebäuden in maximal zweigeschossiger, offener Bauweise mit einer Grundflächenzahl (GRZ) von 0,3. Als Art der baulichen Nutzung ist ein Allgemeines Wohngebiet (WA) vorgesehen. Weiterhin werden ortstypische bzw. das Umfeld prägende Satteldächer mit einer Dachneigung von 35 bis 45 Grad vorgeschrieben.

7.1 Art der baulichen Nutzung

Als Art der baulichen Nutzung wird ein allgemeines Wohngebiet (WA) festgesetzt. Die neue Planung führt die Festsetzung aus dem angrenzenden Bebauungsplan Nr. SN 135 „Infanterieweg“ weiter fort. Um Beeinträchtigungen zu vermeiden, den Gebietscharakter zu erhalten und positiv fortzuentwickeln werden die Einschränkungen und Ausschlüsse aus dem angrenzenden Bebauungsplan übernommen. Dementsprechend werden die gemäß § 4 BauGB ausnahmsweise zulässigen Nutzungen (Betriebe des Beherbergungsgewerbes, sonstige störende Gewerbebetriebe, Anlagen für Verwaltungen, Gartenbaubetriebe, Tankstellen) ausgeschlossen. Diese Nutzungen entsprechen nicht dem örtlichen Rahmen und den Planungszielen. Sie können wegen ihres Flächenbedarfs, der Verkehrserzeugung und nicht vollständig auszuschließender Immissionsschutzthemen Konflikte auslösen. Demzufolge werden Nutzungen, die das Wohnen am Ortsrand beeinträchtigen können, ausgeschlossen.

7.2 Maß der baulichen Nutzung

Im Bebauungsplan kann gemäß § 16 BauNVO das Maß der baulichen Nutzung durch Festsetzungen geregelt werden. Das Maß der baulichen Nutzung wird im Plangebiet durch die Festsetzung einer Grundflächenzahl (GRZ) und der Zahl der Vollgeschosse sowie der maximal zulässigen Wandhöhe bzw. Firsthöhe bestimmt.

Grundflächenzahl

Allgemein dient die Festsetzung der Grundfläche der Verhinderung einer zu hohen Versiegelung der Grundstücksflächen und damit einhergehend der Gewährleistung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse durch ausreichende Freiflächen auf dem Gelände.

Als Maß der baulichen Nutzung wird entsprechend der bereits benachbarten Bebauung im direkten Umfeld für den neuen Planbereich eine Grundflächenzahl (GRZ) von 0,3 festgesetzt. Demnach können 30 % der jeweiligen Grundstücksfläche überbaut werden.

Mit der GRZ von 0,3 liegt das Maß der baulichen Nutzung unterhalb der im § 17 der Baunutzungsverordnung (BauNVO) festgesetzten Obergrenze von 0,4 der baulichen Ausnutzung von Grundstücken im allgemeinen Wohngebiet. Damit sollen die Verdichtung bzw. die Versiegelung auf das Notwendigste reduziert werden.

Die mittig gelegenen Grundstücksgrößen der Reihenhäuser sind in Vergleich zu den Endgrundstücken geringer und dementsprechend ist die GRZ von 0,3 bei Realisierung der Reihenhäuser unangemessen. Deshalb wird nach § 16 Abs. 5 BauGB die GRZ für die Reihenhäuser auf den mittig gelegenen Grundstücken eine GRZ von 0,4 zugelassen. Mit dieser Regelung kann weiterhin die gemäß § 17 der Baunutzungsverordnung (BauNVO) festgesetzte Obergrenze von 0,4 eingehalten werden.

Zahl der Vollgeschosse / Höhe baulicher Anlagen

Der benachbarte rechtsverbindliche Bebauungsplan regelt die Höhenentwicklung der Bebauung durch die Festsetzung einer eingeschossigen Bauweise in Verbindung mit der Festlegung einer Wandhöhe von 4,00 m. Eine Gebäudehöhenbeschränkung wurde nicht festgelegt.

Die tatsächliche Höhenentwicklung der Neubauten wird durch das Zusammenwirken der Vollgeschosse und der festgesetzten maximalen Wand- (WH) bzw. Firsthöhe (FH) geregelt. Mit der Festsetzung der Zahl der Vollgeschosse soll sowohl der vorhandenen angrenzenden Bebauung als auch dem städtebaulichen Charakter des neuen Ortsrandes entsprochen werden.

Dementsprechend werden Höhen der baulichen Anlagen gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB in Verbindung mit §§ 16 u. 18 BauNVO wie folgend geregelt.

Im Plangebiet können maximal zweigeschossige Gebäude mit einer Wandhöhe (WH) von maximal 4,50 m und einer Firsthöhe (FH) von maximal 9,5 m errichtet werden. Damit kann sich eine zweigeschossige Bebauung der angrenzend vorhandenen eingeschossigen Wohnbebauung anpassen, indem sich Wandhöhen und Firsthöhen an der im Umfeld bereits vorhandene Bebauung orientieren. Gleichzeitig ist eine zweigeschossige Bauweise zulässig, um eine zeitgemäße und optimierte Nutzung der Dachgeschosse bzw. der Grundstücke zu gewährleisten.

Die Wandhöhe (WH) wird zwischen dem Schnittpunkt der Außenkante, der aufgehenden Wand und der Unterkante der Dachsparren gemessen. Die Firsthöhe (FH) wird im senkrechten zwischen der unteren Bezugshöhe und der Oberkante der Dachhaut (First) gemessen.

Der untere Bezugspunkt für die festgesetzte Wandhöhe und Firsthöhe bestimmt sich im Plangebiet aus der im Mittel gemessenen Höhe der Straße der an das Grundstück angrenzenden

Verkehrsfläche über NHN. Die Höhen der Straßenmitten sind aus der Planzeichnung zu entnehmen. Die zulässige maximale Wandhöhe (WH) bzw. Firsthöhe (FH) ist als oberer Bezugspunkte anzunehmen.

Die Festsetzungen zur Höhe dienen primär der Maßbestimmung der baulichen Nutzung und damit dem Schutz des Orts- und Landschaftsbildes. Mit den Festsetzungen zur höhenmäßigen Einordnung der Gebäude und der maximal zweigeschossigen Bauweise wird die Angleichung der Höhe der Gebäude an die umgebende Bebauung bzw. untereinander gewährleistet. Sie ist aus städtebaulicher Sicht sinnvoll und folgerichtig.

Höhenlage Oberkante Erdgeschossfußboden (OKFFB)

Um bei Starkregenereignissen eine Überflutungsgefahr zu vermeiden, ist bei der Errichtung der Bebauung sicherzustellen, dass die Oberkante des fertigen Erdgeschossfußbodens (OKFFB) mindestens 0,30 m über der angrenzenden Straßenmitte liegt. Tiefgaragen sind ebenfalls gegen Überflutungen zu sichern.

Geländehöhen

Aus topografischen Gründen können auf den Baufeldern Auffüllungen oder Abgrabungen erforderlich sein.

Die Auffüllung im Plangebiet ist jedoch dem Schmutzwasserkanal geschuldet. Der geplante Schmutzwasserkanal, der innerhalb der Erschließungsstraße angelegt werden muss, erfordert ein steigendes Gefälle nach Norden mit einer höhengleichen Anbindung an die bestehende Verkehrsfläche des Mackensenweges. Hierfür wurde seitens des Amtes für Straßen- und Brückenbau eine Straßenausbauplanung erstellt. Die Ausbauhöhen der Straßengradienten sind im Bebauungsplan abzulesen.

Entscheidend für die Auffüllung der Grundstücke ist die Höhenlage des Gebäudes in Bezug zur Straßengradiente (OKFFB ca. 30 cm oberhalb Straßengradiente). Dementsprechend werden sich lediglich im Norden höhere Auffüllungen ergeben. Im Süden werden die Auffüllungen niedriger. Zudem werden die Geländehöhen mit der getroffenen Regelung im Bebauungsplan unter Punkt 2.3 an den bebauten Nachbargrenzen auf max. 50 cm beschränkt.

Des Weiteren stellen die großzügig gehaltenen Abstände zu der Nachbarschaft und die festgesetzten Gartentiefen sicher, dass die sich ergebenden Höhenunterschiede auf den neuen Grundstücken durch entsprechende Geländemodellierungen aufzufangen sind.

7.3 Bauweise / nicht überbaubare Grundstücksflächen / Baugrenzen

Entsprechend der bereits benachbarten Bebauung im direkten Umfeld wird geregelt, dass auf den Wohnbauflächen im nördlichen Teil des Mackensenweges ausschließlich Einzel- und Doppelhäuser zulässig sind. Im südlichen und südwestlichen Teil der Bauflächen sollen ausschließlich Reihenhäuser errichtet werden. Der Bebauungsplan setzt die entsprechende Regelung in der Planzeichnung fest.

Durch Baugrenzen werden die überbaubaren und die nicht überbaubaren Bereiche des Grundstückes eindeutig bestimmt. Die überbaubaren Flächen wurden großzügig dimensioniert, um den Nutzern des Grundstückes Freiraum bei der Planung zur Stellung der Gebäude einzuräumen. Dabei werden die Baugrenzen der angrenzenden Grundstücke soweit möglich aufgegriffen und weitergeführt.

Zur Unterbringung des ruhenden Verkehrs und zur optimalen Nutzung des Grundstückes wird festgesetzt, dass Garagen, überdachte Stellplätze (Carport), Stellplätze und Nebenanlagen gem. § 23 BauNVO auch auf den nicht überbaubaren Grundstücksflächen zulässig sind. Für die vorgenannten Anlagen gelten unverändert die Bestimmungen des § 19 BauNVO zur Berechnung der zulässigen Grundflächenzahl.

Weiter wird geregelt, dass die Länge des Zufahrtbereiches zwischen bauordnungsrechtlich zulässigen Garagen bzw. überdachten Stellplätzen (Carports) und der öffentlichen Verkehrsfläche mindestens 5 m betragen muss. Somit kann vor einer Garage oder einem Carport noch ein Stellplatz angelegt und gleichzeitig der Raum zwischen der Verkehrsfläche und einer Bebauung freigehalten werden.

An den Längsseiten haben Garagen bzw. überdachte Stellplätze einen Mindestabstand von 1,0 m zu Verkehrsflächen einzuhalten. Der Zwischenraum ist zu begrünen. Diese Festsetzung ermöglicht die optische Aufweitung des neuen Gehweges und verhindert gleichzeitig die Bildung eines Angstraumes.

Wohneinheiten

Aufgrund der Lage im Ortsrandbereich, soll die neue Planung die Zahl der Wohneinheiten pro Wohngebäude begrenzen. Die Begrenzung der zulässigen Zahl der Wohneinheiten je Wohngebäude gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 6 BauGB soll das Bauen von kleinteiligen, familiengerechten Wohnnutzungen sichern. Im Umkehrschluss verhindert die Festsetzung eine dem geplanten Wohngebietscharakter sowie dem Erschließungssystem widersprechende bzw. nicht verträgliche Verdichtung.

Die maximal zulässige Anzahl der Wohneinheiten ist in der Planzeichnung bestimmt. Innerhalb des allgemeinen Wohngebietes (WA) sind max. 2 pro Wohngebäude zulässig. Je Doppelhaushälfte oder je Reiheneinheit ist max. eine Wohneinheit zulässig.

Die Beschränkung der Wohneinheiten pro Wohngebäude gewährleistet einerseits die Gebiets-typik einer aufgelockerten durchgrüneten Bebauung mit überwiegend Einfamilienhäusern als neuem Ortsrand, andererseits werden dadurch auch der Bedarf an Stellplätzen und Garagen eingeschränkt. Somit wird eine Minimierung des Versiegelungsgrades des Bodens sowie die Begrenzung der Umweltbelastungen durch Verkehrslärm und Schadstoffemissionen für die Anwohner*innen gewährleistet.

7.4 Abstandsflächen

Die Bemessung der Abstandsflächen haben sich mit der Einführung der BauO NRW 2018 geändert. Mit der Änderung gilt nach § 6 (BauO NRW) als unterer Bezugspunkt nicht mehr das natürliche Gelände, sondern die Geländeoberfläche, die sich aus der Baugenehmigung ergibt.

8. Gestalterische Festsetzungen

Der § 89 Bauordnung NRW (BauO NRW) erlaubt den Gemeinden durch örtliche Bauvorschriften auch die Gestaltung der unbebauten Flächen zu regeln. Die Bebauung und Freiräume der privaten Baugrundstücke prägen und bestimmen am meisten den Charakter eines Wohngebietes und wirken darüber hinaus in den öffentlichen Raum hinaus.

Die Gestaltungsfestsetzungen gewährleisten einerseits ein Einfügen der Neubebauung in den umgebenden Bestand und andererseits lassen sie dabei noch ausreichend Raum für das individuelle Ausgestalten des privaten Lebensraums. Mit den Gestaltungsfestsetzungen soll jedes Bauvorhaben seinen Beitrag leisten ein harmonisches und qualitätsvolles Quartier mitzugestalten. Es wurden jedoch bewusst nur wenige wesentliche Gestaltungsfestsetzungen getroffen, um die Gestaltungsfreiheit der Bauleute nicht zu sehr einzuengen.

Um das optische Einfügen in die vorhandene Bebauung im Umfeld zu gewährleisten, werden folgende gestalterische Festsetzungen getroffen.

Gestaltung von Doppel- und Reihenhäusern

Bei der Errichtung von Doppel- und Reihenhäusern müssen Dachneigung, Dachmaterial und -farbe, Traufhöhen, Dachüberstände sowie Fassadenmaterial und -farbe für beide Hälften bzw. alle Häuser einheitlich ausgeführt werden. Abweichungen können bei einem einheitlichen Architekturkonzept zugelassen werden.

Dachgestaltung

Die zulässige Dachform und -neigungen der Hauptbaukörper ergeben sich aus dem Eintrag in der Planzeichnung. Dächer von Nebengebäuden können auch mit Pult- oder Flachdach ausgeführt werden. Als Dacheindeckung sind Dachpfannen oder Dachziegel zu verwenden. Dachbegrünungen sind grundsätzlich zulässig.

Dachgauben und Dacheinschnitte

Dachaufbauten und -einschnitte sind aus der Dachfläche und nicht aus der Wandfläche zu entwickeln und haben sich dem Hauptbaukörper unterzuordnen. Zudem müssen Dachgauben und Dacheinschnitte mind. 1,50 m unter der Firsthöhe enden und mind. 2,0 m von den jeweiligen Giebelwänden entfernt sein. Die Breite der Dachgaube bzw. des Dacheinschnitts darf die Hälfte der Gesamtrauflänge nicht überschreiten. Es sind auf einer Seite der Dachflächen entweder nur Dachgauben oder nur Dacheinschnitte zulässig. Im Spitzboden sind Dachgauben unzulässig.

Vorgartengestaltung

Beim Vorgartenbereich handelt es sich um den Grundstücksbereich zwischen der Straßenbegrenzungslinie und straßenseitiger Gebäudeflucht (Baugrenze). Bei Eckgrundstücken ist nur der benannte Grundstücksstreifen entlang der Gebäudefront des Gebäudeeingangs als Vorgarten zu bezeichnen.

Um ein erhöhtes Aufkommen von Parkplätzen direkt an öffentlichen Straßenräumen zu mindern und das Straßenbild nicht zu beeinträchtigen dürfen die befestigten Flächen im Vorgartenbereich für notwendige Stellplätze, Zufahrten und Zugänge bei freistehenden Wohnhäusern maximal 40 % des Bereiches zwischen der Baugrenze und der angrenzenden öffentlichen Verkehrsfläche einnehmen. Bei Doppel- und Reihenhäusern dürfen maximal 60 % des Bereiches zwischen der Baugrenze und der angrenzenden öffentlichen Verkehrsfläche für die vorgenannten Nutzungen in Anspruch genommen werden. Die Festsetzung dient der gewollten Gestaltung durch Grünpflanzen an der öffentlichen Straße. Notwendige Stellplätze können weiterhin auch innerhalb der überbaubaren Flächen angelegt werden.

Bei der Befestigung der Vorbereiche der Garagen, der Stellplätze, der Zufahrten und Zugänge sind wasserdurchlässige Materialien wie z. B. Schotterrasen, Rasengittersteine oder versickerungsfähige Steine zu verwenden.

Standorte für Mülltonnen und Müllcontainer

Um das Straßenbild nicht zu beeinträchtigen, sollten Standorte der Mülltonnen und Müllcontainer in den Außenanlagen so angelegt werden, (z. B. durch das Anpflanzen von Hecken, Sträuchern oder Abmauerungen und Palisaden) dass diese aus dem öffentlichen Straßenraum nicht wahrgenommen werden.

Einfriedungen an Verkehrsflächen

Die privaten Einfriedungen der Grundstücke stellen einen wesentlichen Teil der Gestaltung des öffentlichen Raumes dar. Sie können im Straßenraum sowie im nachbarschaftlichen Umfeld eine große Wirkung entfalten. Sind diese gestalterisch unbefriedigend oder maßstäblich, kann das negative Auswirkungen auf Gesamtbild und Freiraumqualität im Straßenzug bewirken. Vor diesem Hintergrund wird geregelt, dass bauliche Einfriedungen an öffentlichen Verkehrsflächen als

Mauern im Material und Farbe des Hauptgebäudes, Natursteinmauern, senkrechte Holzlattenzäune und aus durchsehbaren Metallgitterzäunen zulässig sind. Zäune sind straßenseitig mit heimischen Hecken oder Gehölzen zu hinterpflanzen.

Die vorgenannten Regelungen sichern ein homogenes und einheitliches Siedlungsbild.

9. Umweltbelange

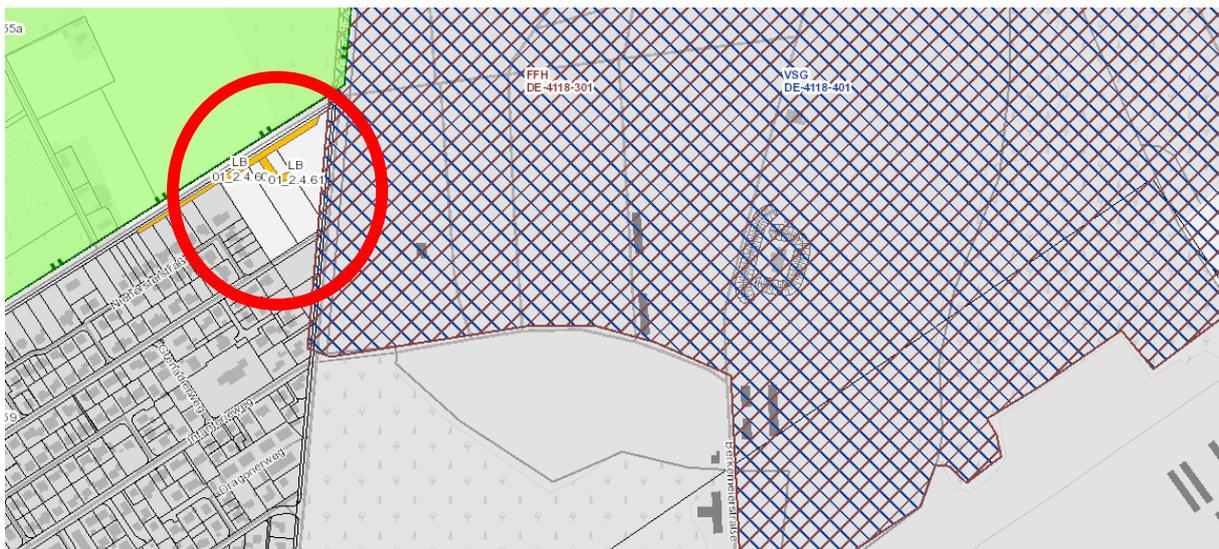
9.1 Umweltbericht

Gemäß § 13 a und b BauGB kann auf die Erstellung eines Umweltberichtes verzichtet werden, wenn keine Anhaltspunkte für die Beeinträchtigung der in § 1 Abs. 6 Nr. 7 b BauGB genannten Schutzgüter bestehen.

Im geplanten Baugebiet ist überwiegend Acker vorhanden. Entlang des Mackensenweges sowie der Staumühler Straße bestehen dichte Gehölzbestände aus Hecken und Bäumen. Der Gehölzbestand am Heideweg ist als geschützter Landschaftsbestandteil (LB) ausgewiesen. Im südlichen Bereich liegen Gartenflächen sowie eine extensiv genutzte Grünfläche.

Für die beabsichtigte Planung der Wohnbauflächen werden überwiegend Acker, kleinräumig auch Gehölzbestand in Anspruch genommen. Mit der Planung werden die erhaltenswerten Grünstrukturen gesichert und im Bebauungsplan als Grünflächen bzw. Flächen mit Erhaltungsgebot festgesetzt.

Innerhalb des Plangebietes liegen nach BNatSchG keine Schutzgebiete. Wie aus der folgenden Karte zu entnehmen, grenzt das Plangebiet am Siedlungsrand von Sennelager unmittelbar an naturnahe Flächen der „Senne“ an, so dass im Umfeld Landschaftsschutzgebiet, geschützte Landschaftsbestandteile sowie Flora-Fauna-Habitat-Gebiete (FFH) und Vogelschutzgebiete liegen. Darüber hinaus liegen innerhalb der Schutzgebiete geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG und Lebensraumtypen gemäß FFH-RL.



Quelle: Land NRW

Für das Verfahren nach § 13a und b BauGB ist eine Umweltprüfung nicht erforderlich. Aufgrund der oben beschriebenen sensiblen Lage im Außenbereich wurde die Prüfung der Be-

lange des Umweltschutzes im Rahmen der Bauleitplanung gem. §§ 1 und 2 BauGB aus fachlicher Sicht als erforderlich angesehen. Zur Erstellung des Umweltberichtes wurde das Büro Gasse-Schumacher-Schramm Landschaftsarchitekten Partnerschaft Paderborn mbB beauftragt.

Im Rahmen der Umweltprüfung kommt das Büro zum Ergebnis, dass durch die vorgesehenen Abstände mit Grünfestsetzungen (Pflanz-/Erhaltungsgebot, private/öffentliche Grünfläche) sowie die deutliche Zäsur durch die Straßen weder Auswirkungen auf das angrenzende Landschaftsschutzgebiet (LSG) noch auf die Schutzgebiete des Natura 2000-Systems zu erwarten sind. Die empfindlichen Arten und Lebensräume liegen nicht im Wirkungsbereich der Straße und somit auch nicht in unmittelbarem Umfeld des Plangebiets.

Entsprechend der Vorgaben des Baugesetzbuches (BauGB) sind im Umweltbericht die vorhandene Umweltsituation und die zu erwartenden Auswirkungen auf die Schutzgüter Menschen-Gesundheit und Bevölkerung, Pflanzen, Tiere, Boden, Fläche, Wasser, Klima und Luft, Landschaft, Kultur- und sonstige Sachgüter sowie den Wechselwirkungen zwischen diesen Schutzgütern dargestellt. Das Ergebnis der Umweltprüfung wurde im Umweltbericht (April 2021) beschrieben und bewertet.

In die Planzeichnung und in die Textlichen Festsetzungen des Bebauungsplanes Nr. SN 135 „Mackensenweg“ werden Regelungen und Maßnahmen zu öffentlichen Grünflächen mit Pflanz- und Erhaltungsgeboten, Versickerung von Niederschlagswasser über Mulden Systeme, Beschränkung der Außenbeleuchtung mit Rücksicht auf die geschützten Flächen sowie Schutzmaßnahmen bei Glasflächen vor Vogelkollision aufgenommen. Darüber hinaus wird bezüglich des Artenschutzes auf die Bauzeitenregelung hingewiesen.

Der Gutachter kommt zu dem Ergebnis, dass bei Umsetzung des Bebauungsplanes Nr. SN 135 B „Mackensenweg“ und bei Durchführung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen bzgl. der Umweltschutzgüter keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen zu erwarten sind.

Der Umweltbericht (April 2021) stellt einen gesonderten Teil der Begründung dar und auf die Ergebnisse wird ausdrücklich verwiesen.

9.2 Artenschutzrechtliche Prüfung

Im Rahmen des Aufstellungsverfahrens ist die Betroffenheit artenschutzrechtlicher Belange gemäß § 44 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) zu prüfen. Der Sinn und Zweck einer Artenschutzprüfung ist es, den direkten Einfluss eines Eingriffs in Natur und Landschaft auf europäisch geschützte, planungsrelevante Tier- und Pflanzenarten zu beurteilen und zu prüfen, ob die in § 44 BNatSchG aufgeführten Verbotstatbestände, wie z. B. das Töten besonders geschützter Tierarten, die Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten, die Störung europäischer Vogelarten während des Brutgeschäftes oder die Zerstörung von Lebensräumen besonders geschützter Pflanzenarten berührt werden.

Hierzu liegt die vom Büro Gasse | Schumacher | Schramm Landschaftsarchitekten Partnerschaft Paderborn mbB erstellte artenschutzrechtliche Prüfung (ASP- April 2021) vor.

Da nur ein geringer Anteil an Ackerflächen überplant wird, sind nur wenige, anspruchslosere Arten betroffen. Durch die Planung bleiben die für den Artenschutz relevanten Gehölz- und Grünflächen erhalten. Da das Umfeld des Plangebietes bereits durch die angrenzenden Wohngebiete bzw. den Verkehr Störungen unterliegen, sind Verdrängungen empfindlicher Arten nicht zu erwarten. Darüber hinaus wird mit der Grünflächenplanung die Entwicklung von Gehölzstrukturen und Grün- bzw. Saumflächen gesichert. Damit stellt die Planung gegenüber

der Ackernutzung eine Verbesserung für den allgemeinen und den besonderen Artenschutz dar. Insbesondere die öffentlichen Grünflächen mit Pflanzgeboten können zugunsten des Artenschutzes zur landschaftlichen Entwicklung beitragen.

Des Weiteren werden artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nicht ausgelöst, wenn bei Gehölzarbeiten die gesetzlich vorgeschriebenen Fristen (§39 BNatSchG) eingehalten werden. Hiernach sind Baumfällungen nach § 39 BNatSchG außerhalb der Fortpflanzungszeit von Fledermäusen und Vögeln, also vom 01. Oktober bis 28. Februar durchzuführen. In der Hinweispalte des Bebauungsplanes wird ein entsprechender Passus aufgenommen. Darüber hinaus treten bei der Umsetzung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (siehe unter Punkt 9) nach § 44 BNatSchG keine Verbotstatbestände ein.

Mit den vorgenannten Maßnahmen können die Belange des Artenschutzes vollumfänglich Berücksichtigung finden.

9.3 Kompensationsmaßnahmen

Im beschleunigten Verfahren sind die durch die Aufstellung des Bebauungsplanes hervorgerufenen Eingriffe in Natur und Landschaft gemäß § 13b i. V. m. § 13a Abs. 2 Nr. 4 i. V. m. § 1a Abs. 3 Satz 5 BauGB nicht ausgleichspflichtig.

Es handelt sich dabei um einen vom Gesetzgeber vorgesehenen generellen Bonus für den Verzicht auf die Inanspruchnahme von freier Landschaft und die Bevorzugung der Innenentwicklung. Möglichkeiten zur Vermeidung oder Minderung negativer Auswirkungen auf die Umwelt sind bei Erfordernissen in Erwägung zu ziehen. Dieses trifft auch für das Plangebiet zu.

9.4 Klimaschutz

Mit der Novellierung des Baugesetzbuches (BauGB) im Jahre 2011 wurde die Klimaschutzklausel gemäß § 1a Abs. 5 BauGB eingeführt. Demnach wird durch die sog. Klimaschutzklausel der Klimaschutz programmatisch aufgewertet. Darin wird bestimmt, dass die Bauleitplanung dazu beitragen soll, eine „menschenwürdige Umwelt zu sichern, die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln sowie den Klimaschutz und die Klimaanpassung, insbesondere auch in der Stadtentwicklung, zu fördern sowie die städtebauliche Gestalt und das Orts- und Landschaftsbild baukulturell zu erhalten und zu entwickeln“.

Den Erfordernissen des Klimaschutzes soll dabei sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen, Rechnung getragen werden. Hierbei sollen insbesondere Maßnahmen, die eine Verringerung des Ausstoßes von Treibhausgasen, die durch Industrie, Landwirtschaft, Verkehr und Privathaushalte freigesetzt werden sowie Maßnahmen zur Energieeinsparung und zur Energieeffizienz Berücksichtigung finden. Darüber hinaus ist aus städtebaulicher Sicht auch der Einsatz von regenerativen Energien, also die Nutzung von Bioenergie aus Biomasse oder Energiepflanzen, Geothermie, Solarenergie, Wasserkraft und Windenergie zu nennen. Ergänzend sei angemerkt, dass die vermehrte Nutzung regenerativer Energien auch eine Schonung der fossilen Energierohstoffe und deren nachhaltigere Nutzbarkeit für nicht energetische Zwecke eröffnet.

Neben einer Stärkung des Umweltverbundes – d. h. des nicht motorisierten Verkehrs und des öffentlichen Personennahverkehrs – dient auch die auf Vermeidung und Verringerung ausgerichtete städtebauliche Entwicklung den generellen Zielen des Klimaschutzes.

Im Bereich des Klimaschutzes wie auch der Anpassung an den Klimawandel ergeben sich eine Vielzahl von Überschneidungen und Wechselwirkungen beispielsweise mit den Themen Art und Maß der baulichen Nutzung, Verkehr, Wasserwirtschaft, Naturschutz / Landschaftspflege, etc. Hierbei können durchaus auch Konflikte entstehen. Im Sinne der Energieeinsparung und des Leitbilds der kompakten „Stadt der kurzen Wege“ mit reduziertem Verkehrsauf-

kommen sind verdichtete bauliche Strukturen sinnvoll. Durch die globale Erwärmung resultierende Hitzebelastungen, zunehmende Starkregenereignisse etc. erfordern dagegen aber auch den Erhalt von Grün-/Freiflächen und Frischluftschneisen. Zunehmende Nachverdichtungen in den Städten können insofern und auch mit Blick auf das Konfliktfeld Immissionsschutz (Gemengelageproblematik etc.) durchaus kritisch sein.

Durch die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. SN 135 B „Mackensenweg“ wird die landwirtschaftliche Fläche in eine Siedlungsfläche umgewidmet. Nach Einschätzung des Amtes für Umweltschutz und Grünflächen, sind durch die geplante Erweiterung des Siedlungsgebietes keine nachhaltigen negativen Auswirkungen auf das Klima zu erwarten.

Der Bebauungsplan lässt grundsätzlich Dachbegrünungen und Solaranlagen zu. Eine Nutzung regenerativer Energien ist möglich (z. B. Photovoltaik, Brauchwassererwärmung auf Dachflächen, Erdwärme). Vor dem Hintergrund wird von Festsetzungen im Hinblick auf Energieeinsparungspotenziale oder die Anwendung zukunftsweisender Technologien abgesehen. Entsprechende Maßnahmen sollen im Rahmen der individuellen Planung einzelfallbezogen gelöst werden. Auch würden die auf Dauer angelegten städtebaulichen Festsetzungen eines Bebauungsplanes allzu starre Vorgaben in einem Segment treffen, bei dem die technologische Entwicklung eine ständige Fortentwicklung aufweist. Die rechtliche Bestimmtheit einer planungsrechtlichen Festsetzung würde den potenziellen Entwicklungen im Bereich der energetischen Gebäudetechnik zudem entgegenstehen. Darüber sind bei der Errichtung von neuen Gebäuden die jeweiligen Vorgaben der Energieeinsparverordnung und des Erneuerbare-Energien-Wärmegesetzes ergänzend im Baugenehmigungsverfahren zu beachten.

Darüber hinaus soll das anfallende Regenwasser im Plangebiet über offene Mulden versickert werden. Die entsprechenden Regelungen werden in die Planzeichnung und in die Textlichen Festsetzungen aufgenommen. Angesichts der ungehinderten Versickerung kann die erforderliche Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes beachtet und somit dem Klimawandel entgegen gewirkt bzw. die Anpassung an den Klimawandel ausreichend berücksichtigt werden.

Zudem schließt der Bebauungsplan auf den unbebauten Flächen zum Schutze des Mikroklimas Schottergärten aus. Mit der naturschützenden Maßnahme wird ebenfalls dem Klimawandel entgegen gewirkt bzw. die Anpassung an den Klimawandel berücksichtigt. Insbesondere vor dem Hintergrund von Klimawandel und Artensterben ist die Regelung zum Verbot von Schottergärten notwendig.

Ausgehend von den vorangeführten Punkten und aufgrund der geringen Flächengröße des Vorhabens, werden keine klimaschutzrelevanten Belange berührt. Es ist zu erwarten, dass das vorherrschende Klima durch die Bebauung weitestgehend erhalten bleibt. Die geplante Bebauung ist aufgrund einer abschließenden Vervollständigung des Siedlungsgefüges in Richtung Osten aus städtebaulicher Sicht sowie auch in Bezug auf Klimaschutzbelange sinnvoll. Die Belange des Klimaschutzes und der Klimaanpassung werden somit angemessen berücksichtigt.

9.5 Immissionsschutz

Der Planbereich weist eine Entfernung von etwa 900 m zur Autobahn 33 auf und die Bielefelder Straße ist etwa 700 Meter vom Baugebiet entfernt. Die benannten Straßen liegen zum Plangebiet relativ weit entfernt und stellen für den Änderungsbereich keine bekannten schädlichen Lärmimmissionen dar.

Zur Einschätzung wurde die Umgebungslärmkarte der Stadt Paderborn mit den Orientierungswerten herangezogen. Auf Grundlage der erweiterten Lärmkartierung für die Lärmaktionspla-

nung 2011 stellen die Straßen Heideweg, Mackensenweg und Staumühler Straße keine relevanten Geräuschquellen für Umgebungslärm dar. Als relevant wurden für die erweiterte Lärmkartierung, die Straßen eingestuft, die Verkehrsaufkommen von mehr als 500 Kfz/d aufweisen.

Gewerblich genutzte Anlagen, die in den Anwendungsbereich der TA Lärm fallen, sind im Nähen nicht zu erkennen. Eine relevante Lärmbelastung des Plangebiets durch Verkehr oder Gewerbe ist daher grundsätzlich nicht zu erwarten.

Die Lärmauswirkungen des in Betrieb befindlichen Truppenübungsplatzes konnte nicht qualifiziert und quantifiziert werden.

Auf Anfrage der Stadt beim Bundesamt für Infrastruktur, Umweltschutz und Dienstleistungen der Bundeswehr zur Beschreibung hinsichtlich der möglichen Lärm- und Abgasimmissionen, wurde eine Stellungnahme abgegeben. Diese beschreibt die Lage der Panzerladestation in Sennelager. Sie liegt in einer Entfernung von ca. 1.500 m zum Plangebiet. Es wird auf die flächenbezogenen Schalleistungspegel von bis zu 65 dB(A), die von der Verladestation ausgehen können, hingewiesen. Angesichts dessen kann nach fachlicher Einschätzung davon ausgegangen werden, dass bei dieser Entfernung auf dem Plangebiet keine relevanten Beeinträchtigungen hinsichtlich Immission auftreten können. Aus dem Grunde ergibt sich im Rahmen des Bebauungsplans kein Handlungsbedarf.

Ob die beiden landwirtschaftlichen Betriebe Heideweg 39 und Heideweg 33 am jeweiligen Standort über eine relevante Tierhaltung verfügen und es somit zu Geruchsmissionen im Plangebiet kommen könnte, ist nicht bekannt. Grundsätzlich sind jedoch die zulässigen Jahresgeruchstundenhäufigkeiten nach GIRL an den bereits bestehenden Wohnbebauungen einzuhalten.

9.6 Hochwasserrisiken

Die festgesetzten Überschwemmungsgebiete im Kreis Paderborn sind aus der Karte der Bezirksregierung Detmold (Überschwemmungsgebiete in OWL www.bezreg-detmold.nrw.de - www.uesg.nrw.de) zu entnehmen. Demnach liegt der Planbereich außerhalb der festgesetzten Überschwemmungsgebiete. Im Plangebiet sind hinsichtlich Hochwasser keine Regelungen erforderlich. Bezüglich möglicher Starkregenereignisse werden entsprechende Hinweise in die textlichen Festsetzungen aufgenommen.

10. Altlasten / Kampfmittel

Zu Beginn des Planverfahrens waren keine konkreten Kenntnisse über Altlasten oder umweltgefährdende Stoffe im Plangebiet SN 135 B „Mackensenweg“ vorhanden. Allerdings konnte das Vorhandensein umweltgefährdender Schadstoffe nicht ausgeschlossen werden, da sich direkt gegenüber dem Plangebiet, auf der östlichen Seite der Staumühler Straße als Teil des Truppenübungsplatzes Senne, in der Vergangenheit seit 1928 ein Laboratorium bzw. eine Munitionsanstalt zur Herstellung und Lagerung von Schießmunition (Muna, nach 1946 Depot 90) befand. Die Muna wurde von der Wehrmacht einen Tag vor Übernahme durch die Amerikaner 1945 gesprengt. Ob dabei Schadstoffe oder Blindgänger über die Staumühler Straße nach Westen verfrachtet wurden, war nicht bekannt. Angesichts dessen wurde das Büro Dr. Kerth + Lampe Geo-Infometric GmbH –Detmold zur Erstellung einer näheren Untersuchung des Plangebiets auf umweltgefährdende Stoffe und insbesondere auf Kampfmittelrückstände beauftragt.

Aus dem Gutachten „Untersuchung des Bodens auf explosivstofftypische Verbindungen“ vom Oktober 2020 kann entnommen werden, dass kein Hinweis auf das Vorhandensein von Munitions- bzw. Sprengstoffresten im Boden festgestellt wurde. Der Verdacht auf Bodenbelastung kann damit ausgeräumt werden.

Ungeachtet dessen werden bezüglich möglicher Altlasten und Kampfmittelfunde Hinweise in die Planzeichnung aufgenommen.

11. Bodendenkmal

Da es sich um ein Plangebiet handelt, bei dem Eingriffe in den ungestörten Boden geplant sind, sind die bodendenkmalischen Belange zu prüfen. Daher wird in die textlichen Festsetzungen ein Hinweis zum Verhalten bei kultur- oder erdgeschichtlichen Bodenfunden unter dem Punkt ‚Hinweise‘ mit aufgenommen.

12. Vogelschutz

Zum Schutz vor Vogelkollisionen an Glasflächen wird ein entsprechender Hinweis aufgenommen. Zu Vogelkollisionen an Glasflächen kommt es, weil Vögel transparente Flächen oder Spiegel nicht als Hindernis wahrnehmen können. Aus diesem Grund wird im Bebauungsplan darauf hingewiesen, dass bei der Planung der Gebäude entsprechende Maßnahmen ergriffen werden sollten. Hierzu können neben der entsprechenden Konstruktion der Gebäude (keine Übereckverglasungen) auch die Wahl der Materialien (nicht durchsichtiges oder farbiges Glas), Fassadenbegrünungen oder strukturiertes Glas zählen. Spiegelungen können durch die Wahl der Scheiben mit einem geringen Außenreflexionsgrad, außenseitigen Punkt- und Streifenrastern, Insektenschutzgittern oder ähnlichem vermieden werden.

13. Flächenbilanzierung

Die Gesamtgröße des Planbereiches weist eine Größe von ca. 18.662 m² auf. Davon entfallen auf die neue Baufläche ca. 6.152 m², auf die Straßenverkehrsfläche ca. 1.258 m² und auf die Grünflächen ca. 11.252 m².

Im Planbereich werden die Grünflächen in vier Bereiche unterteilt. Der geschützte Landschaftsbestandteil mit einer Flächengröße von 1.608 m², die anzupflanzenden Flächen von 3.615 m² sowie die nicht zu bepflanzenden Flächen nördlich der Baumreihe am Mackensenweg von 404 m² Größe, sind als öffentliche Grünflächen dargestellt.

Die Öffentliche Grünfläche ist insgesamt 5.407 m² groß. Die privaten Grünflächen mit und ohne Pflanzgebot sind 5.845 m².

Flächenbilanz

Nutzung	m ²
Allgemeines Wohnen	6.152
<i>Wohnen nördlich Mackensenweg</i>	4.704
<i>Wohnen südlich Mackensenweg</i>	1.448
Öffentliche Verkehrsfläche	1.258
<i>Straße</i>	1.157
<i>Fuß- und Radweg</i>	101
Öffentliche Grünfläche	5.407
<i>LB-Flächen</i>	1.608
<i>Grünfläche mit Anpflanzung</i>	3.615
<i>Grünfläche ohne Anpflanzung</i>	404
Private Grünflächen	5.845
<i>Private Grünfläche zum Anpflanzen</i>	318
<i>Private Grünfläche ohne Anpflanzung</i>	5.527
Gesamtfläche	18.662



14. Hinweise / Sonstiges

In den Bebauungsplan werden folgende Hinweise aufgenommen:

- **Archäologische Bodenfunde**

Um archäologisch relevante Fragestellungen (Untersuchungen im Vorfeld) zu klären, ist mindestens 4 Wochen vor Beginn der Bauarbeiten, welche mit Eingriffen in den Boden verbunden sind, die LWL-Archäologie für Westfalen – Stadtarchäologie Paderborn, Museum in der Kaiserpfalz, Am Ikenberg, 33098 Paderborn, Tel.: 05251/2077105, Fax: 05251/6931799, E-Mail: lwl-archaeologie-paderborn@lwl.org, schriftlich zu kontaktieren.

Wenn bei Erdarbeiten kultur- oder erdgeschichtliche Bodenfunde oder Befunde (etwa Tonscherben, Metallfunde, dunkle Bodenverfärbungen, Knochen, Fossilien) entdeckt werden, ist nach §§ 15 und 16 des Denkmalschutzgesetzes die Entdeckung unverzüglich der LWL-Archäologie für Westfalen/Stadtarchäologie Paderborn (o.g. Kontaktdaten) anzuzeigen und die Entdeckungsstätte drei Werkzeuge in unverändertem Zustand zu erhalten.

- **Altlasten**

Sollten bei Erdarbeiten Abfallablagerungen oder Bodenverunreinigungen festgestellt werden, ist die Abteilung Abfallwirtschaft / Bodenschutz des Kreises Paderborn umgehend zu benachrichtigen. Die vorgefundenen Abfälle bzw. der verunreinigte Boden, ist bis zur Klärung des weiteren Vorgehens gesichert zu lagern.

- **Kampfmittelfunde**
Ist bei der Durchführung der Bauvorhaben der Erdaushub außergewöhnlich verfarbt oder werden verdächtige Gegenstände beobachtet, sind die Arbeiten sofort einzustellen und es ist unverzüglich der Kampfmittelbeseitigungsdienst Westfalen-Lippe durch die örtliche Ordnungsbehörde oder Polizei zu verständigen.
- **Umgang mit wassergefährdenden Stoffen**
Beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (z.B. Heizöl und Dieseldieselkraftstoff) ist die aktuelle „Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe“ einzuhalten. Für die Benutzung von oberirdischen Gewässern und des Grundwassers (Einleitung, Entnahme, Wärmepumpe, Erdwärmesonde usw.) ist in der Regel ein wasserrechtliches Erlaubnis-/ Genehmigungsverfahren erforderlich.
- **Bodenschutz**
Bei der Errichtung oder Änderung von baulichen Anlagen ist der Oberboden (Mutterboden) in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vernichtung zu schützen. Er ist vorrangig im Plangebiet zu sichern, zur Wiederverwendung zu lagern und später wieder dort einzubauen.
- **Schutz vor Starkregen**
Starkregenereignisse und daraus resultierende Sturzfluten sind nicht an bestimmte Gebiete gebunden und können jeden treffen auch hierfür werden Maßnahmen zur Bau- und Risikovorsorge empfohlen. Über Möglichkeiten der Eigenvorsorge informiert die *Hochwasserschutzfibel – Objektschutz und bauliche Vorsorge* des zuständigen Bundesministeriums.
Auf den privaten Grundstücken sind Maßnahmen zu treffen, die bei Starkregenereignissen das oberflächlich abfließende und über die Notentwässerungssysteme der Dachflächen abgeleitete Niederschlagswasser fassen und geordnet weiterleiten. Nachbargrundstücke dürfen nicht geschädigt werden.
- **Beachtung der Rückstauenebene**
Bei der Errichtung der Wohnbebauung und der Grundstücksgestaltung (Zugänge, Lichtschächte, Einfahrten etc.) ist die Rückstauenebene zu beachten. Unter der Rückstauenebene liegende Räume und Entwässerungseinrichtungen müssen gegen Rückstau gesichert werden. Die Definition der Rückstauenebene ergibt sich aus der aktuellen Abwassersatzung der Stadt Paderborn.
- **Grundwasser**
Bauliche Anlagen, die in das Grundwasser eingreifen, sind wasserdicht und auftriebsicher auszuführen. Zur Herstellung der Abdichtung von Baukörpern / Bauteilen und sonstiger Anlagen dürfen keine Stoffe verwendet werden, bei denen eine Schadstoffbelastung des Grundwassers entstehen kann. Gebäudeöffnungen unter der Geländeoberkante sind zu vermeiden bzw. entsprechend geschützt auszubilden.
- **Regenwassernutzung**
Angeregt wird, das anfallende Regenwasser gebäudebezogen zur Bewässerung der Außenflächen zu sammeln und zu nutzen.
- **Artenschutz gemäß § 44 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)**
Baumfällungen sind nach § 39 BNatSchG außerhalb der Fortpflanzungszeit von Fledermäusen und Vögeln, also vom 01. Oktober bis 28. Februar durchzuführen. Im Vor-

feld ist durch eine ökologische Baubegleitung, eine Kontrolle der Bäume auf Habitatstrukturen bzw. Vorkommen von Fledermäusen und Vögeln sowie geeigneter (Winter-) Quartiere durchzuführen.

- **Außenbeleuchtung**

Die Außenbeleuchtung sollte auf das unbedingt notwendige Maß beschränkt bleiben und durch Höhe, Ausrichtung (nicht nach oben abstrahlend) sowie die Verwendung nicht wärmeemittierender Leuchtmittel mit einem möglichst niedrigen UV-Anteil (z.B. LED, Leuchten mit einem engen Lichtspektrum um 590 nm) fledermausverträglich installiert werden.

- **Vogelschutz**

Zum Schutz vor Vogelkollisionen sollten Glasflächen sowie Übereckverglasungen über 5 m² von z. B. Terrassentrennwänden oder vorgelagerte Laubengänge so ausgeführt werden (z.B. Vogelschutzverglasung), dass Vogelkollisionen weitgehend vermieden werden. Gleiches gilt für spiegelnde Fassadenelemente.

- **Erneuerbare Energien**

Anlagen zur Nutzung solarer Strahlungsenergie in, an und auf Dachflächen sowie Wandflächen sind ausdrücklich zulässig.

Bei einer Erdwärmenutzung (oberflächennahe Geothermie) sind die hydrogeologischen Verhältnisse im Plangebiet zu berücksichtigen. Hieraus können Einschränkungen in Bezug auf die Erschließung der Wärmequellen Grundwasser und Erdwärme resultieren (u. a. Begrenzung der Bohrtiefe, hydrogeologische Fachbegleitung). Die Nutzung von Grundwasser / Erdwärme unterliegt dem Wasserrecht. Für derartige Nutzungen ist daher vorab eine wasserrechtliche Erlaubnis bei der zuständigen Behörde einzuholen.

15. Bestandteile des Bebauungsplanes

Der Entwurf des Bebauungsplans Nr. SN 135 B „Mackensenweg“ besteht aus der Bebauungsplanzeichnung und den textlichen Festsetzungen. Daneben sind eine Begründung mit **Umweltbericht** (April 2021) und ein **Artenschutzfachbeitrag** (April 2021) vom Büro Gasse I Schumacher I Schramm Landschaftsarchitekten Partnerschaft Paderborn mbB beigelegt.

Des Weiteren liegt ein **Geotechnischer Bericht zur Baugrunderkundung / Gründungsberatung / hydrogeologische Untersuchung des Versickerungspotenzials** (Lippstadt – Februar 2020) des Büros Kleegräfe Geotechnik GmbH und die **ergänzende Stellungnahme zum Grundwasser** (Detmold-April 2022) für den Planbereich sowie ein Gutachten zur **Untersuchung des Bodens auf explosionstypische Verbindungen** (Detmold - September 2020) des Büros Dr. Kerth+Lampe Geo-Infometric GmbH vor.

16. Gesamtabwägung

Für die Stadt Paderborn wird auch in den nächsten Jahren ein weiteres Wachstum der Bevölkerung und Haushalte prognostiziert. Damit ist weiterhin ein zunehmender Bedarf an Wohnraum verbunden, der nach den politischen Beschlüssen des Rates der Stadt Paderborn teilweise auch in den Ortsteilen nachgewiesen werden soll.

Um den vorgenannten Bedarf an Neubauflächen insbesondere für junge Familien und weitere Bevölkerungsgruppen bereitzustellen und damit eine Abwanderung in Umlandgemeinden zu

verhindern, ist es aus Sicht der Stadtentwicklung unumgänglich, auch weiterhin neue Bauflächen in den Ortsteilen von Paderborn auszuweisen.

Des Weiteren wird von den Wohnungsbauexperten eindeutig die zu wenige oder zu wenig geeignete Baulandbereitstellung als größtes Problem angesehen. Um diesem Trend entgegen zu wirken und für die weitere positive Entwicklung des Oberzentrums Paderborn ist es unbedingt erforderlich, ausreichende, angemessene und bezahlbare Wohnbauflächen zur Verfügung stellen zu können.

In den nächsten Jahren wird es wieder eine der wesentlichen Aufgaben der Stadtentwicklung sein, Angebote für den zu erwartenden zusätzlichen Wohnraumbedarf bereitzustellen.

Der Bedarf an Neubauflächen kann durch die Entwicklung von Wohnbauflächen im Kernstadtbereich, wie zuletzt durch das großflächige Baugebiet „Springbach Höfe“ oder der Kasernenflächen, nicht ausreichend gedeckt werden. Insbesondere in den Segmenten Eigenheime und Mietwohnungen (mittleres und unteres Preissegment sowie öffentlich geförderter Wohnungsbau) wird die Situation als angespannt bzw. sehr angespannt beurteilt.

Mit dem Bauungsplan Nr. SN 135 B „Mackensenweg“ wird der hohe Bedarf an Baugrundstücken berücksichtigt. Im Plangebiet können für Einzel-, Doppel- und Reihenhäuser etwa 16 neue Bauplätze entwickelt werden. Mit der Umsetzung des Bauungsplanes können neue Baugrundstücke im Ortsteil Schloß Neuhaus zur Verfügung gestellt und auch eine sinnvolle Abrundung und Ausgestaltung des Ortsrandes ermöglicht werden.

Neben dem Ziel der generellen Bereitstellung von Wohnbaugrundstücken soll im Plangebiet auch geförderter Wohnraum entwickelt werden. Entsprechend dem im April 2018 vom Ausschuss für Bauen, Planen und Umwelt gefassten Beschluss zur Umsetzung einer Quote von 30 % gefördertem Wohnraum bei der Aufstellung von Bauungsplänen (s. Sitzungsvorlage 0102/18) soll mit der vorliegenden Planung diesem Ziel nachgekommen werden. Mit der Ausweisung der sechs Reihenhäuser am Mackensenweg wird zur Schaffung von gefördertem Wohnraum in Schloß Neuhaus Rechnung getragen.

Im Plangebiet handelt es sich um eine angemessene Ergänzung und Erweiterung der bestehenden Wohngebietsstrukturen. Städtebaulich fügt sich die geplante Neubebauung in die umgebende Bebauung ein und rundet das Orts- und Siedlungsbild ab.

Aus den vorgenannten Gründen ist die Planung der Wohnbaufläche aus Sicht der Stadtentwicklung sinnvoll, zweckmäßig und folgerichtig.

II. Monitoring

Seit der BauGB-Novelle 2004 sind die Gemeinden verpflichtet, die erheblichen Auswirkungen der Durchführung von Bauleitplänen auf die Umwelt zu überwachen (§ 4 c BauGB).

Entsprechend den Vorgaben des § 4c BauGB wird die Stadt Paderborn Maßnahmen zur Überprüfung von Umweltauswirkungen vorsehen. Zielsetzung eines solchen Monitorings ist es, unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu erkennen und geeignete Maßnahmen zur Abhilfe ergreifen zu können.

Die Überwachung der Maßnahmen innerhalb des Bebauungsplanes erfolgt im Zuge des bauordnungsrechtlichen Genehmigungs- bzw. Überwachungsverfahrens. Hierzu gehört insbesondere die Kontrolle der Pflanz- und Erhaltungsgebote sowie die Umsetzung der Bauzeitenregelung bei Eingriffen in den Gehölzbestand (Artenschutz).

Pflanzgebote auf privaten Grundstücken

Nach § 9 Abs. 1 Nr. 25 a (BauGB) werden auf privaten Grundstücken Pflanzgebote festgelegt, die mit heimischen und bodenständigen Laubgehölzen anzulegen sind. Die private Grünfläche ist nach Pflanzauswahl, wie sie die Festsetzung vorgibt, zu bepflanzen, zu entwickeln und zu erhalten. Die Umsetzung der Festsetzung wird vertraglich geregelt.

Niederschlagswasserbeseitigung

Da es sich bei den Regelungen der Muldenversickerung um Maßnahmen auf den privaten Baugrundstücken handelt, wird deren Einhaltung im Rahmen von Baugenehmigungen geprüft oder sind vom jeweiligen Bauwilligen im Rahmen genehmigungsfreier Wohngebäude, Stellplätze und Garagen gemäß § der 67 Bauordnung Nordrhein-Westfalen (BauONRW) vorzunehmen und durchzuführen. Die Zuständigkeit für die Überwachung der fachgerechten Herstellung und Wartung der Mulden liegt beim Kreis Paderborn. Für die Genehmigung ist der Kreis Paderborn zuständig.

Eine Prüfung seitens der Stadt Paderborn im Rahmen des Monitorings ist somit nicht erforderlich.

Im Rahmen der betrachteten Schutzgüter wurden keine weiteren erheblichen Umweltauswirkungen prognostiziert, sodass sich die Notwendigkeit weiterer Überwachung oder Überprüfung von Maßnahmen zur Verringerung der Auswirkungen nicht ergibt.

Paderborn, September 2022

Stadtplanungsamt

i. A.

gesehen:

Nuran Özmen

Thomas Jürgenschellert

Merkblatt



Stadtentwässerungsbetrieb Paderborn
Eigenbetrieb der Stadt Paderborn

zur Niederschlagswasserbeseitigung im Bebauungsplan Nr. SN 135 B „Mackensenweg“

Stand 07/2022

Niederschlagswasserbeseitigung gemäß Landeswassergesetz (gem. §44 LWG NRW)

Im Plangebiet ist das anfallende Niederschlagswasser von bebauten und befestigten Flächen vollständig auf den einzelnen Baugrundstücken in Form einer **Muldenversickerung** mit oberirdischem Zulauf zu versickern. Andere technische Versickerungsanlagen sind nicht zulässig. Die technischen Anforderungen der Versickerungsmulden sind im DWA-Regelwerk A138 der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. sowie im Runderlass des nordrhein-westfälischen Ministeriums für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft zur Niederschlagswasserbeseitigung gemäß §51a LWG vom 18.05.1998 bzw. in diesem Merkblatt des Stadtentwässerungsbetriebs Paderborn (STEB) aufgeführt.

Muldenversickerung

Die Muldenversickerung ist eine Variante der Flächenversickerung, bei der das Niederschlagswasser zeitweise in einer Mulde gespeichert wird. Die Versickerung erfolgt über die durchlässig ausgebildete Muldensohle.

Nach dem vorliegenden Bodengutachten der Kleegräfe Geotechnik GmbH vom 25.02.2021 kommen im Geltungsbereich des B-Plans Nr. SN135B flache Versickerungsmulden mit maximal zulässigen Einstautiefen von 0,20 m in Frage. Der Flächenbedarf beträgt dann rd. 12 – 14 % der angeschlossenen undurchlässigen Fläche.

Der Flächenbedarf bezieht sich auf die mittlere Versickerungsfläche der Mulde (entspricht in etwa der Horizontalprojektion der Wasserspiegeloberfläche bei halber Einstautiefe). Sollten geringere Muldentiefen gewählt werden, vergrößert sich der Flächenbedarf entsprechend. Eine beispielhafte Berechnung kann dem Gutachten der Kleegräfe Geotechnik GmbH entnommen werden.

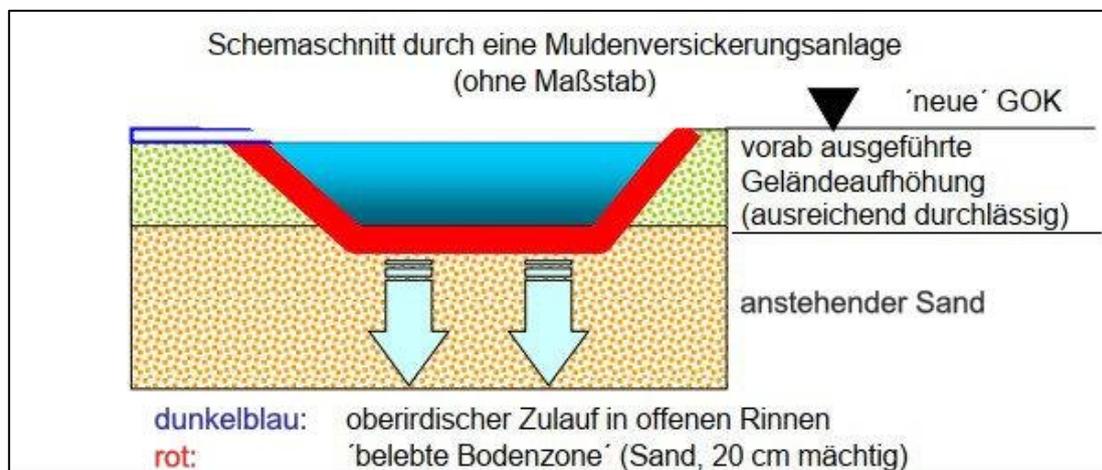


Abbildung verändert nach Kleegräfe Geotechnik GmbH

Die Mulde ist so zu gestalten, dass eine gleichmäßige Verteilung des zu versickernden Wassers gewährleistet ist. Der Zulauf sollte oberirdisch über offenen Zuleitungsrinnen bzw. möglichst gleichmäßig über die Muldenkanten erfolgen, wobei Schutzmaßnahmen gegen Auskolkungen (z.B. Steinschüttung, Pflasterung, widerstandsfähige Vegetation) notwendig sein können. Als Bewuchs der Mulde sollten robuste, Wechselfeuchte liebende Rasenmischungen gewählt werden. Die Mahd sollte nach Bedarf erfolgen (mindestens jährlich), das Mähgut ist zu entfernen. Laub und andere Störstoffe sind ebenfalls regelmäßig zu entfernen.

Abstand der Versickerungsmulden zu Gebäuden und Grundstücksgrenzen

Der Mindestabstand zu Gebäuden hängt vor allem von der Art und Tiefe der Unterkellerung (falls vorhanden) ab. Bei Gebäuden mit wasserdruckhaltender Abdichtung ist der Abstand gemäß DWA-A138 unkritisch, solange bautechnische Grundsätze (Auftriebsicherheit, Lastabtragsbereiche) beachtet werden. Bei Gebäuden ohne wasserdruckhaltende Abdichtung sollten Versickerungsanlagen grundsätzlich nicht in Verfüllungsbereichen in Gebäudenähe, z.B. Baugruben, angeordnet werden. In diesem Fall wird ein Mindestabstand von 6 m zu unterkellerten und von 3 m zu nicht unterkellerten Gebäuden empfohlen.

Der Abstand zur Grundstücksgrenze ist so zu wählen, dass eine Beeinträchtigung der Nachbargrundstücke auszuschließen ist und soll mindestens 2 m betragen. Angrenzend an die öffentliche Verkehrsfläche sowie die ausgewiesenen öffentlichen Grünflächen im Plangebiet können Versickerungsmulden auch mit einem geringeren Abstand angelegt werden.

Hinweise zum Schutz vor Überflutung bei Starkregenereignissen

Für Grundstücke mit einer abflusswirksamen Fläche < 800 m², wie sie im Geltungsbereich des Bebauungsplans SN 135B „Mackensenweg“ vorliegen, ist kein Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100 zu erbringen. Dennoch sind Überlegungen anzustellen, welche Schadenswirkung von einem Versagen der Versickerungsanlage bei Starkregenereignissen ausgehen kann. Gegebenenfalls sind geeignete Vorkehrungen zu treffen, damit die Niederschlagsmengen auch bei seltenen Starkregenereignissen schadlos auf dem eigenen Grundstück verbleiben. Dies kann durch die Bereitstellung von zusätzlichem Speicherraum oder durch Einstau in der Fläche erfolgen.

Anlage 1 dieses Merkblattes enthält eine beispielhafte Berechnung zum Rückhaltevolumen bei Starkregen sowie eine beispielhafte Darstellung, wie dieses Volumen bereitgestellt werden kann.

Anlage 1

Beispielrechnung zum Rückhaltevolumen bei Starkregen

Zur Veranschaulichung der zurückzuhaltenden Regenwassermenge $V_{\text{Rück}}$ für ein Starkregenereignis mit der Wiederkehrzeit $T = 100$ Jahren unter Berücksichtigung der Versickerung kann eine beispielhafte Berechnung in Anlehnung an [1] herangezogen werden:

$$V_{\text{Rück}} = \left(\frac{r_{(D,100)} \times (A_{\text{ges}} + A_s)}{10000} - Q_s \right) \times \frac{D \times 60}{1000} - V_s$$

$$Q_s = \frac{k_f}{2} \times A_s \text{ (näherungsweise nach DWA-A 138)}$$

Mit	$V_{\text{Rück}}$	zurückzuhaltenden Regenwassermenge in m^3 (Anmerkung: ergibt die Berechnung ein negatives Ergebnis für $V_{\text{Rück}}$, so wird $V_{\text{Rück}} = 0$ gesetzt.)
	D	Regendauer in min
	$r_{(D,100)}$	Regenspende für die Dauer D und Wiederkehrzeit $T = 100$ a in $\text{l}/(\text{s} \times \text{ha})$ nach KOSTRA-DWD 2010R für Paderborn
	A_{ges}	gesamte angeschlossene befestigte Fläche in m^2
	Q_s	Versickerungsrate des Bodens in l/s
	A_s	Versickerungsfläche der für $T = 5$ a bemessenen Versickerungsmulde in m^2
	V_s	Speichervolumen der für $T = 5$ a bemessenen Versickerungsmulde in m^3
	k_f	Durchlässigkeitsbeiwert des anstehenden Bodens in m/s

Gemäß dem vorliegenden Bodengutachten der Kleegräfe Geotechnik GmbH wird für die Berechnung ein Durchlässigkeitsbeiwert des Bodens von $k_f = 6 \times 10^{-5} \text{ m}/\text{s}$ angesetzt.

Darüber hinaus werden für die Beispielrechnung folgende Werte angenommen:

$$A_{\text{ges}} = 100 \text{ m}^2$$

$$A_s = 12 \text{ m}^2$$

$$V_s = 2,2 \text{ m}^3$$

Die Versickerungsrate Q_s des Berechnungsbeispiels liegt bei $0,36 \text{ l}/\text{s}$.

Die Berechnung wird für die Regenspenden $r_{(D,100)}$ der Dauerstufen $D = 5$ bis 360 Minuten durchgeführt, um das erforderliche maximale Rückhaltevolumen $V_{\text{Rück}}$ zu ermitteln.

Die Ergebnisse der Beispielrechnung sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt:

Dauer D min	T = 100 a	
	$r_{(D,100)}$ l/s/ha	$V_{\text{Rück}}$ m ³
5	596,7	0,0
10	423,3	0,4
15	342,2	0,9
20	291,7	1,3
30	230,6	1,8
45	180,0	2,3
60	150,3	2,6
90	108,0	2,4
120	85,6	2,1
180	61,5	1,4
240	48,7	0,5
360	35,0	0,0

Das (maximal) erforderliche Rückhaltevolumen bei T = 100 a beträgt somit im Berechnungsbeispiel $V_{\text{Rück}} = 2,6 \text{ m}^3$. Dieses Volumen ist zusätzlich zu dem Speichervolumen der Versickerungsmulde auf dem Grundstück bereitzuhalten.

Eine einfache Möglichkeit bietet ein Einstau in der Fläche. Geht man von einer gleichmäßig eingestauten, 70 m² großen Fläche (z.B. Garten) aus, beträgt die Einstautiefe im Berechnungsbeispiel ca. 4 cm.

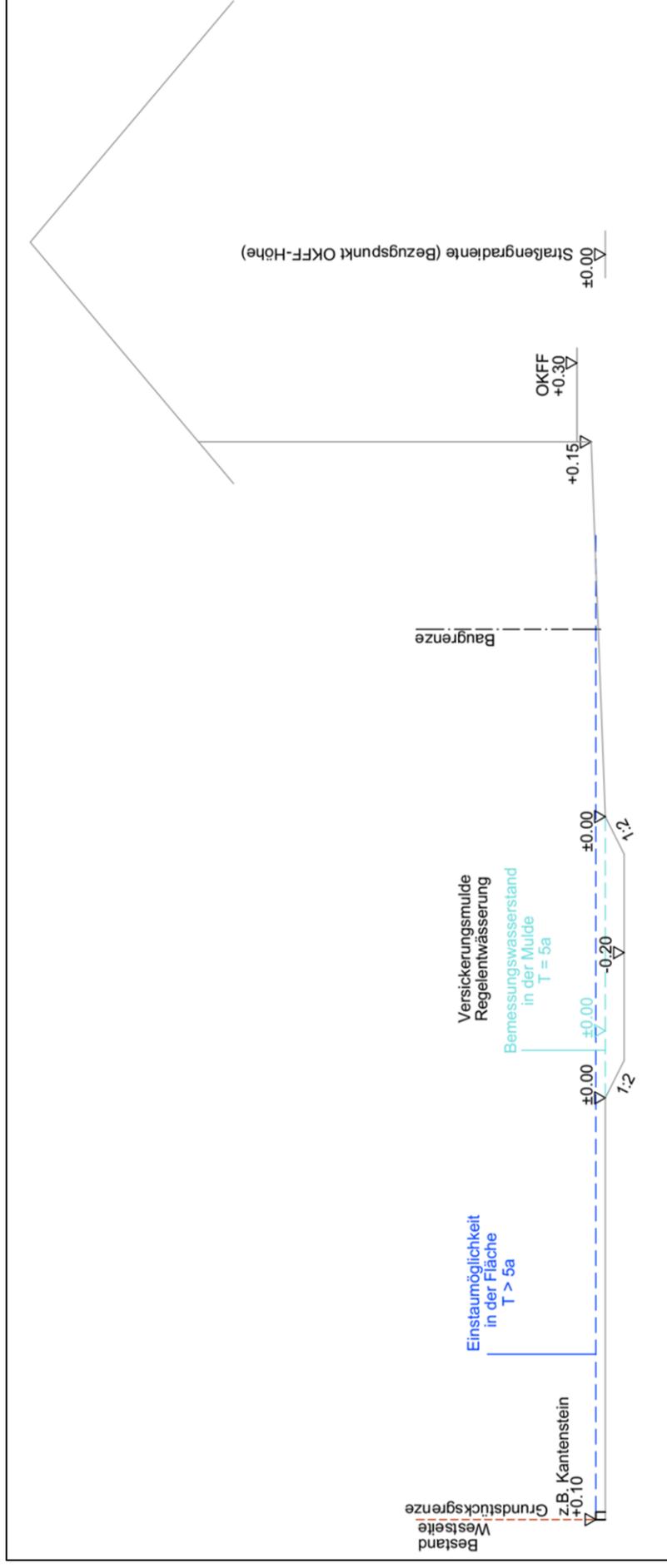
Eine Einfassung des Gartens mit einem ca. 10 cm hohen Kantenstein oder eine entsprechende Geländemodellierung, bei der der Garten insgesamt eine (sehr flache, ~ 10 cm tiefe) Mulde bildet, würde im dargelegten Beispiel einen Rückhalt der Starkregenmengen auf dem eigenen Grundstück ermöglichen.

Die Abbildung auf Seite 6 zeigt einen beispielhaften Querschnitt durch den rückwärtigen Gartenbereich eines Baugrundstücks mit einer Versickerungsmulde für die Regelentwässerung (T = 5 a) und einer Geländegestaltung, die einen (schadlosen) Einstau in der Fläche bei Starkregen ermöglicht.

[1] Grau et al: Erkenntnisse und Erfahrungen bei der Anwendung des Arbeitsblatts DWA-A 138, Teil 2: Quantitative Hinweise. Arbeitsbericht der DWA-Arbeitsgruppe ES-3.1 Versickerung von Niederschlagswasser, KA Korrespondenz Abwasser, Abfall; 2011 (58), Nr. 5, 442-450

Beispielhafte Darstellung einer Geländegestaltung (Gartenbereich)

mit Versickerungsmulde (Regelentwässerung $T = 5a$) und Einstaumöglichkeit in der Fläche bei Starkregen



Ohne Maßstab