

Umweltbericht

zum

Bebauungsplan Nr. 112 „Wissenschafts- und Gründerpark“ Stadt Sankt Augustin Teilbereich A

Auftraggeber:

Stadt Sankt Augustin
Fachdienst Planung und Liegenschaften
Technisches Rathaus
An der Post 19
53757 Sankt Augustin

erstellt durch:



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

Bearbeitung:

Dipl.-Biol. Maria Luise Regh

Bonn,

den 12.06.2023

Inhalt

1	Einleitung	3
1.1	Gesetzliche Grundlagen und Berücksichtigung der Ziele des Umweltschutzes	3
1.2	Anlass und Aufgabenstellung	3
2	Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen	7
2.1	Nicht durch die Planung betroffene Umweltbelange	7
2.1.1	Erhaltungsziele / Schutzzweck der Natura 2000-Gebiete (BauGB § 1 Abs. 6 Nr. 7b)	7
2.1.2	Kulturgüter und sonstige Sachgüter (BauGB § 1 Abs. 6 Nr. 7d)	8
2.2	Durch die Planung nicht erheblich betroffene Umweltbelange	8
2.2.1	Erneuerbare Energien / Energieeffizienz (BauGB § 1 Abs. 6 Nr. 7f)	8
2.2.2	Oberflächenwasser (BauGB § 1 Abs. 6 Nr. 7a)	9
2.2.3	Grundwasser (BauGB § 1 Abs. 6 Nr. 7a)	9
2.2.4	Mensch, Gesundheit, Bevölkerung, u.a. Lärm (BauGB § 1 Abs. 6 Nr. 7c)	11
2.2.5	Klima, Kaltluft / Ventilation (BauGB § 1 Abs. 6 Nr. 7a)	13
2.2.6	Vermeidung von Emissionen (nicht Lärm / Luft, insbesondere Licht), sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern (BauGB § 1 Abs. 6 Nr. 7e)	16
2.2.7	Landschaftsplan, Natur- und Landschaftsschutzgebiete (BauGB § 1 Abs. 6 Nr. 7g)	16
2.3	Durch die Planung erheblich betroffene Umweltbelange	18
2.3.1	Pflanzen/ Biologische Vielfalt (BauGB § 1 Abs. 6 Nr. 7a)	18
2.3.2	Tiere (BauGB § 1 Abs. 6 Nr. 7a)	21
2.3.3	Boden/ Fläche (BauGB § 1 Abs. 6 Nr. 7a)	26
2.3.4	Landschaftsbild (BauGB § 1 Abs. 6 Nr. 7a)	28
3	Nicht abschließend zu bewertende Umweltbelange	29
4	Sonstige Umweltbelange	29
5	Wirkungsgefüge und Wechselwirkungen	30
6	In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten	30
7	Zusätzliche Angaben	30
7.1	Technische Verfahren bei der Umweltprüfung, Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben (z.B.: technische Lücken, fehlende Kenntnisse)	30
7.2	Technische Lücken, fehlende Kenntnisse	31
8	Geplante Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen	31
9	Zusammenfassung	32
10	Quellenverzeichnis	35
11	Anhang	37

1 Einleitung

1.1 Gesetzliche Grundlagen und Berücksichtigung der Ziele des Umweltschutzes

Für das Bebauungsplanverfahren wird eine Umweltprüfung gemäß § 2 Absatz 4 BauGB für die Belange nach § 1 Absatz 6 Nummer 7 und § 1a BauGB durchgeführt. Die Ergebnisse werden in einem Umweltbericht gemäß § 2a BauGB dargestellt.

Die in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes, die für die jeweiligen Schutzgüter in Bauleitplanverfahren anzuwenden sind, sind in Anhang 1 des Umweltberichtes in tabellarischer Form dargestellt.

1.2 Anlass und Aufgabenstellung

Die Stadt Sankt Augustin plant die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 112, „Wissenschafts- und Gründerpark“. Hier sollen sich Unternehmen insbesondere aus dem Bereich des quartären Sektors (unternehmensnahe Dienstleistungen) für Bildung, Forschung, Lehre und Gesundheit ansiedeln. Insbesondere das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrttechnik (DLR) plant die Ansiedlung von zwei Instituten sowie einer Versuchshalle.

Das Plangebiet (Teilbereich A) befindet sich nordwestlich von Sankt Augustin-Ort und südlich des Stadtteils Menden (Abb. 1) und umfasst eine Fläche von ca. 6,2 ha. Es wird im Westen und Süden von der Arnold-Janssen-Straße begrenzt. Die östliche Begrenzung stellt im Süden eine Ackerfläche dar, die sich an Schulgelände der Heinrich-Hanselmann-Schule und der Frida-Kahlo-Schule anschließt. Etwas nördlich grenzt das Gelände des Sportzentrums Sankt Augustin an den Geltungsbereich an. Im Norden wird das Plangebiet von landwirtschaftlichen Flächen begrenzt (Abb. 2).

Im Vorfeld des formellen Bebauungsplanverfahrens wurden zwei städtebauliche Entwürfe in Form von zwei Alternativen entwickelt, die eine mögliche Bebauung des Plangebiets darstellten. Dabei wurden v.a. die Lage des zukünftigen Geländes des DLR und die Unterbringung des ruhenden Verkehrs untersucht. Die nunmehr ausgewählte Vorzugslösung, wie sie in Abbildung 2 dargestellt ist, soll über diesen Bebauungsplan zur Rechtskraft gebracht werden.

Im Zuge der Beratungen wurde 2022 beschlossen, das Plangebiet in einen Teilbereich A und B aufzuteilen, die getrennt zur Rechtskraft gebracht werden sollen. Der hier vorliegende Umweltbericht bezieht sich auf den Teil A „Wissenschafts- und Gründerpark“. Teilbereich B umfasst die geplante Erweiterung der östlich des Plangebiets liegenden Schulen und wird später zur Rechtskraft gebracht.

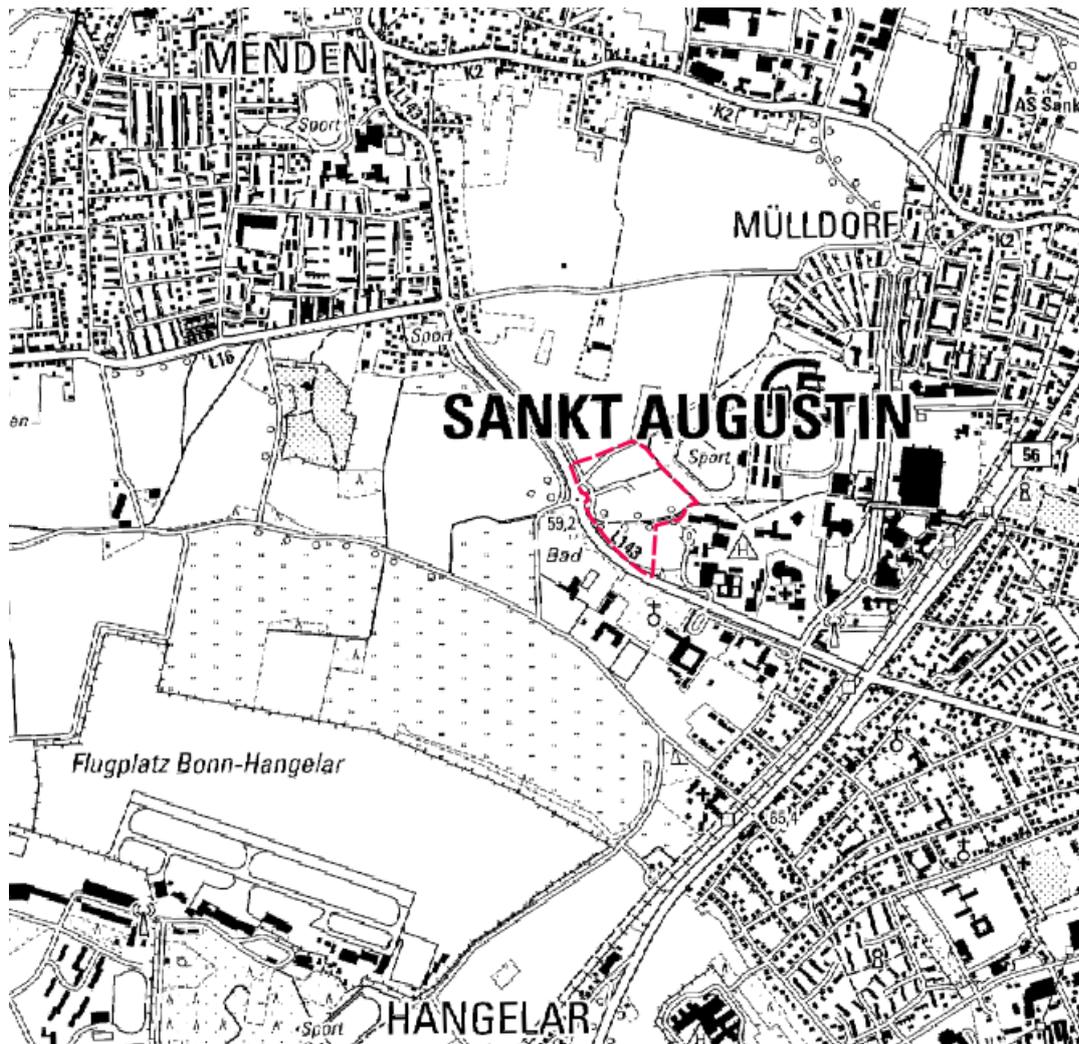


Abbildung 1: Lage des Plangebiets innerhalb der Stadt Sankt Augustin (rote Umrandung)

Bestand

Das Plangebiet (Teilbereich A des B-Plans) wird vornehmlich von Ackerflächen eingenommen (Abb. 2). Im nördlichen Bereich wird das Gebiet von einem asphaltierten Rad- und Gehweg in West-Ost-Richtung gequert (Grünes C Link). Etwa mittig führt eine asphaltierte Straße („Auf dem Butterberg“) in das Gebiet hinein. Sie geht in einen Fuß- und Radweg über, der am östlichen Rand des Plangebiets in einen Fuß-Radweg mündet, der in Süd-Nord-Richtung verläuft. Die Straße „Auf dem Butterberg“ zweigt in südöstlicher Richtung ab und endet blind an einem Gehölz. Von hier führt nur noch ein Trampelpfad nach Süden weiter zu einem Rad- und Fußweg in West-Ost-Richtung. Dieser wird von einer Baumallee aus Sumpf-Eichen begleitet und von den Baumkronen übershirmt. Die Abzweigung der Straße „Auf dem Butterberg“ wird in den geschotterten Randbereichen zum Abstellen von Fahrzeugen genutzt. Sowohl der Fahrweg als auch die Abzweigung werden randlich von Gebüsch, vornehmlich aus Brombeersträuchern, Ruderalfluren sowie an der nördlichen Böschung der Straße „Auf dem Butterberg“ einseitig von einem Gehölzstreifen begleitet. Die landwirtschaftlichen Flächen südlich der Straße „Auf dem Butterberg“ werden von intensiv genutzten Ackerflächen eingenommen. Nördlich dieser Straße werden die Ackerflächen extensiv genutzt bzw. sind durch Einsaat in Krautfluren umgewandelt worden, die den Honig-kee-Natternkopf-fluren ähneln (Vertragsnaturschutzflächen). An die Baumallee schließt in südlicher Richtung eine Ackerfläche an, die sich bis zur Arnold-Janssen-Straße erstreckt. Hier finden

sich an der straßenbegleitenden Böschung Gebüsch- und Gehölzstreifen, die sich nach Süden zu einem Feldgehölz verbreitern. Im südlichen Bereich der Ackerfläche befindet sich eine feuchte Ackerbrache.

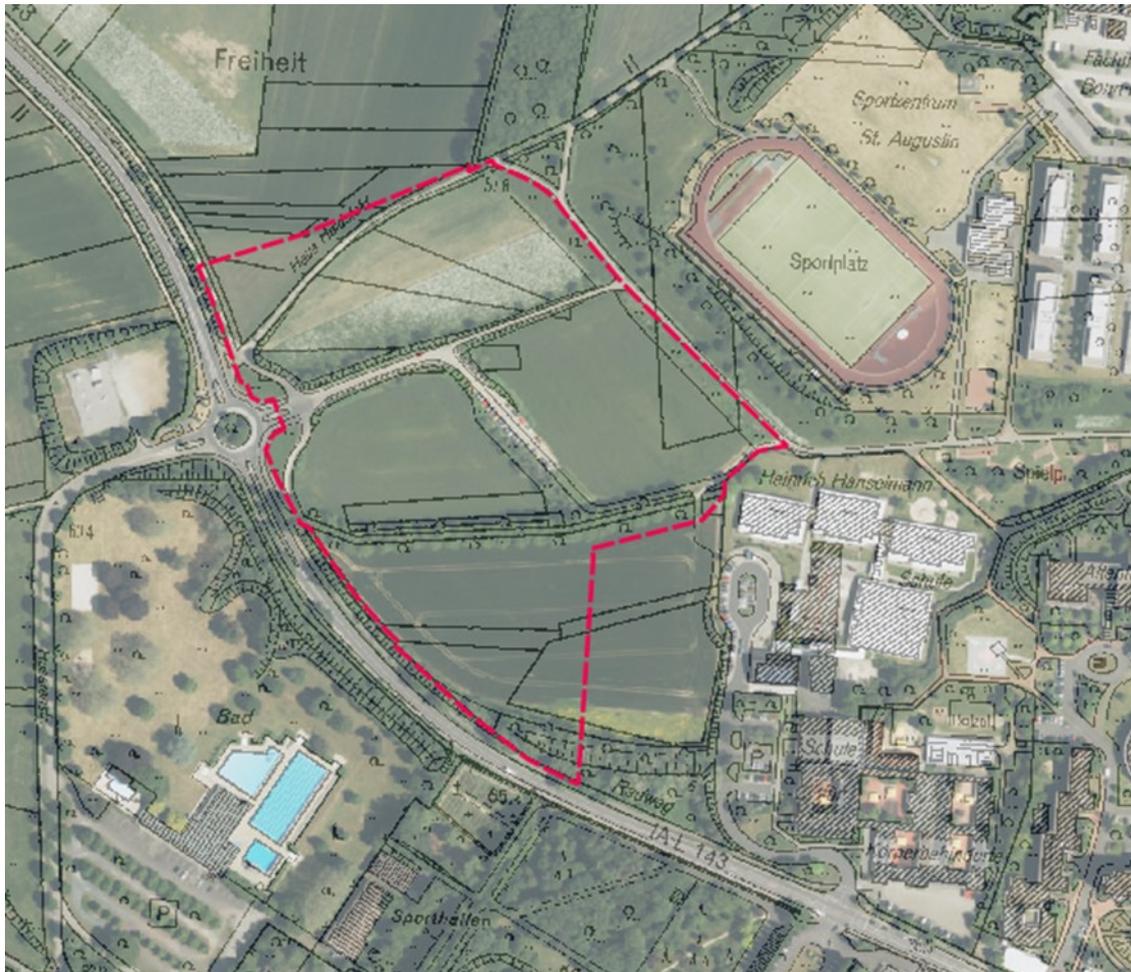


Abbildung 2: Bestandssituation des Plangebiets (rote Umrandung)

Planung



Abbildung 3: B-Plan Nr. 112 „Wissenschafts- und Gründerpark. Teilbereich A“. Rechtsplan – Vorentwurf (Stand -April 2023) (H+N Stadtplanung, 2023). Der Teilbereich B grenzt im Südosten an den Geltungsbereich des Teilbereichs A an.

In dem Plangebiet sollen u.a. die Neubauten des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) errichtet werden. Zudem sollen Flächen für eine gewerbliche Nutzung insbesondere aus dem quartären Sektor (unternehmerische Dienstleistungen) und aus dem Bereich Forschung und Entwicklung sowie Gesundheit entstehen. Das Plangebiet wird als Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Wissenschafts- und Technologiepark“ festgesetzt. Es sind die folgenden Gebäude, Einrichtungen und Anlagen zulässig:

- Forschungseinrichtungen,
- Institutsgebäude,
- Geschäfts-, Büro- und Verwaltungsgebäude zu entwicklungs-, wissenschafts- und forschungsorientierten Unternehmen und Einrichtungen,
- Tagungs- und Veranstaltungsräume, wenn sie im funktionalen und räumlichen Zusammenhang mit im Plangebiet ansässigen entwicklungs-, wissenschafts- und forschungsorientierten Unternehmen und Einrichtungen oder Dienstleistungsbetrieben stehen,

- Gebäude mit technischen Einrichtungen und technischen Anlagen wie z.B. Werkstatt- und Laborflächen, Prüfstand- und Versuchsanlagen oder Ähnliches, die im funktionalen Zusammenhang mit den zulässigen Hauptnutzungen von entwicklungs-, wissenschafts- und forschungsorientierten Unternehmen bzw. Dienstleistungsbetrieben stehen und das Wohnen nicht wesentlich stören.

Diese Festsetzungen berücksichtigen auch die vorgesehenen Neubauten des DLR insbesondere den Bau der vorgesehenen Versuchshalle mit Laborcontainern.

Innerhalb des festgesetzten Sondergebietes sind außerdem die folgenden Nutzungen ausnahmsweise zulässig, sofern sie dazu bestimmt sind, den allgemein zulässigen Nutzungen zu dienen bzw. diese zu ergänzen:

- Gebäude für die Berufsausübung freiberuflich Tätiger und solcher Gewerbetreibender, die ihren Beruf in ähnlicher Art ausüben und aus dem quartären Sektor stammen,
- Schank- und Speisewirtschaften,
- Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter, wenn sie dem Betrieb zugeordnet und ihm gegenüber in Grundfläche und Baumasse untergeordnet sind. Je Betriebseinheit ist nur eine Wohnung zulässig.

An der Zufahrt des neuen Quartiers kurz hinter dem Kreisverkehrsplatz ist die Errichtung einer Mobilitätsstation vorgesehen. Dafür werden ca. 0,4 ha als Flächen für den besonderen Nutzungszwecke ausgewiesen. Innerhalb des Plangebietes sind Pkw- Stellplätze (bis auf solche für mobilitätseingeschränkte Personen und Anlieferung) nur in der Fläche mit dem besonderen Nutzungszweck „Mobilitätsstation“ zulässig. Dies gilt auch für Pkw- Besucherstellplätze (H+B STADTPLANUNG, 2023).

2 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

In einem Umweltbericht werden alle Umweltauswirkungen betrachtet. Dabei wird eine Bewertung vorgenommen, ob die Umweltbelange durch die Planung erheblich betroffen, nicht erheblich betroffen oder nicht betroffen sind. Ggf. werden auch die nicht abschließend zu bewertenden Umweltbelange benannt und die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen dargestellt. Für alle Umweltbelange wird der Bestand, die Auswirkungen durch die Planung, ggf. die erforderlichen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sowie eine abschließende Bewertung der Betroffenheit dargestellt.

2.1 Nicht durch die Planung betroffene Umweltbelange

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

Bestand/ Prognose Nullvariante

Es liegen keine Schutzgebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung im Plangebiet. Das nächst gelegene Natura 2000-Gebiet liegt ca. 1,8 km vom Plangebiet entfernt.

Planung/ Prognose Plan

Aufgrund der Entfernung zum nächst gelegenen Natura 2000-Gebiet sind keine direkten oder indirekten Auswirkungen der Planung zu erwarten sind.

Vermeidung, Minimierung, Kompensation/ Ausgleich

Es sind keine Maßnahmen erforderlich.

Bewertung

Der Umweltbelang ist von der Planung nicht betroffen.

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

Bestand/ Nullvariante

Eine im Plangebiet vom LVR-Amt für Bodendenkmalpflege durchgeführte Grunderfassung erbrachte eine Konzentration an spätmittelalterlichen Fundstücken, so dass eine nähere Untersuchung durchgeführt wurde (Archäologieteam Troll, 2022). Es konnten bei der Untersuchung keine Befunde beobachtet werden.

Weitere Kulturgüter sind im Plangebiet nicht vorhanden.

Planung/ Prognose Plan

Es gehen bei Umsetzung der Planung keine Kulturgüter verloren.

Vermeidung, Minimierung, Kompensation/ Ausgleich

Es sind keine Maßnahmen erforderlich.

Bewertung

Der Umweltbelang ist von der Planung nicht betroffen.

2.2 Durch die Planung nicht erheblich betroffene Umweltbelange

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

Bestand/ Prognose Nullvariante

Das Plangebiet wird zurzeit überwiegend als landwirtschaftliche Nutzfläche genutzt. Es sind keine Anlagen zur Energiegewinnung oder Anlagen, die Energie verbrauchen im Plangebiet vorhanden. Wird die Planung nicht umgesetzt, wird sich dies nicht ändern.

Planung/ Prognose Plan

Nach Umsetzung der Planung werden Gebäude wie die Neubauten des Deutschen Zentrums für Luft und Raumfahrt (DLR) sowie Gebäude zur gewerblichen Nutzung insbesondere aus dem quartären Sektor (unternehmerische Dienstleistungen) entstehen. Energie wird zur Beheizung und Beleuchtung der Gebäude u.ä. benötigt.

Vermeidung, Minimierung, Kompensation/ Ausgleich

Zur Nutzung von erneuerbaren Energien und zur Energieeffizienz werden die folgenden Festsetzungen im Bebauungsplan getroffen:

- Es sollen Photovoltaik- Anlagen auf mindestens 20 % der Dächer, sowohl des Hauptgebäudes als auch von baulichen Nebenanlagen errichtet werden, um einen Beitrag zur Energiewende zu leisten und regenerative Energieformen zu fördern. Die Festsetzung bezieht sich auch auf Dachflächen, die extensiv zu begrünen sind.
- Es soll eine nachhaltige, regenerative Energieversorgung des Plangebietes erfolgen. Daher wurde eine Fernwärme- und Fernkältesatzung für das Plangebiet erarbeitet und bereits beschlossen, die einen generellen Anschluss- und Benutzungszwang vorsieht.

Bewertung

Der Umweltbelang ist von der Planung nicht erheblich betroffen. Es werden Festsetzungen getroffen, um erneuerbare Energien einzusetzen. Es sind keine erheblichen negativen Auswirkungen der Planung

zu erwarten.

2.2.2 Oberflächenwasser (BauGB § 1 Abs. 6 Nr. 7a)

Bestand/ Prognose Nullvariante

Im Plangebiet ist zurzeit kein permanentes Oberflächengewässer vorhanden. Lediglich am südöstlichen Rand des Plangebiet, zu dem das Gelände abfällt, entstehen gelegentlich bei entsprechender Witterung temporäre flache Tümpel. Nach Osten setzt sich dieser Bereich bis zum Schulgelände fort.

Wird die Planung nicht umgesetzt, tritt keine Veränderung ein.

Planung/ Prognose Plan

Bei Umsetzung des Vorhabens geht mit hoher Wahrscheinlichkeit zumindest ein potentieller Fortpflanzungsbereich der Kreuzkröte insbesondere durch Isolation von umliegenden Freiflächen und Austrocknung sowie kleinflächige Überbauung verloren. Der Bereich reicht kleinflächig in das Plangebiet hinein und liegt überwiegend innerhalb des Teilbereichs B außerhalb des hier zu behandelnden Plangebiets von Teilbereich A.

Es ist vorgesehen im Plangebiet im südlichen Bereich und am nordwestlichen Ende Teiche anzulegen, die von zugeleitetem Niederschlagswasser aus dem Plangebiet gespeist werden sollen. Sie dienen auch der ansprechenden Gestaltung der Grünflächen. Die Gewässer sollen möglichst naturnah gestaltet und mit einheimischen, standorttypischen Pflanzen bepflanzt werden. Die Abdichtung ist mit PE-Folie geplant, die mit einer 20 cm mächtigen Abdeckschicht überlagert wird. Laut Gutachter (Fischer Team, 2023) kann eine Abdichtung mit Ton o.ä. wegen möglicher Rissbildungen bei schwankendem Wasserstand zu erheblichen Problemen bei der Unterhaltung der Teiche führen.

Vermeidung, Minimierung, Kompensation/ Ausgleich

- CEF9: Die am südlichen Rand des Plangebiets und im Teilbereich B liegenden temporären Tümpel stellen potenzielle Fortpflanzungsstätten für die Kreuzkröte dar. Als Ausgleich für den Verlust soll auf der CEF-Fläche 5 ein Komplex aus geeigneten Gewässern geschaffen werden (ca. 100 m²).
- MM3: Es entstehen im Plangebiet zwei neue Teiche, die möglichst naturnah gestaltet und bepflanzt werden sollen.

Bewertung

Durch die Planung werden zwei künstliche Oberflächengewässer geschaffen, die die Grünanlagen im Gebiet im Hinblick auf ihren Erholungswert und die klimatische Ausgleichsfunktion aber auch in begrenztem Maße auf ihre Funktion als Lebensraum für Tiere und Pflanzen aufwerten. Der Verlust von temporären Tümpeln als potenzielle Laichgewässer für Kreuzkröte wird durch die Anlage von geeigneten Ersatzgewässern ausgeglichen. Der Umweltbelang ist nicht erheblich betroffen.

2.2.3 Grundwasser (BauGB § 1 Abs. 6 Nr. 7a)

Bestand/ Prognose Nullvariante

Das Plangebiet liegt innerhalb der Wasserschutzgebietszone IIIB des Wasserschutzgebiets „Meindorf im unteren Siegbiet“. Laut hydrogeologischem Gutachten (Ingenieurgeologische Büro Bohné, 2022) liegt der Grundwasserspiegel ca. > 4 m unter Flur.

Zurzeit ist der Versiegelungsgrad im Plangebiet gering. Das Niederschlagswasser kann weitgehend ungehindert versickern und dem Grundwasser zufließen.

Wird die Planung nicht umgesetzt, wird sich dies nicht ändern.

Planung/ Prognose Plan

Bei Umsetzung der Planung ergibt sich insgesamt eine deutliche Zunahme der vollversiegelten Fläche, die für die Versickerung des Niederschlags nicht mehr zur Verfügung stehen. Von zurzeit ca. 3.885 m² können nach Umsetzung der Planung bis zu maximal ca. 29.872 m² versiegelt werden.

Für die laut Wasserschutzgesetz vorgeschriebene, ortsnahe Versickerung von Niederschlagswasser ist ein Entwässerungskonzept für das Plangebiet erarbeitet worden (FISCHER TEAM, 2023). Dies beinhaltet auch die Abschätzung der Belastung des Oberflächenwassers nach Umsetzung der Planung und die Prüfung, auf welche Weise das Niederschlagswasser in Übereinstimmung mit den Vorgaben der Wasserschutzverordnung versickert werden darf. Demnach wird das Niederschlagswasser von nicht befahrbaren Flächen (Dachflächen) zunächst über Rigolen auf den Baugrundstücken versickert. Das dort anfallende, überschüssige Niederschlagswasser, was nicht über die o.g. Rigolen behandelt werden kann, wird auf den Baugrundstücken über Rinnen auf die o.g. öffentlichen Grünflächen zu den dort von der Stadt Sankt Augustin zu unterhaltenden Mulden und Teichen zum Beispiel über offene oder geschlossene Rinnen zugeführt.

Zur Entwässerung der Planstraße werden ab der ersten Kurve, auf Höhe der künftigen Einfahrt des DLR- Grundstückes beidseitig der Fahrbahn Tiefbeete vorgesehen (Hier ist von einem nur noch geringen KFZ-Aufkommen auszugehen, weil die Mobilitätsstation zum Abstellen der Fahrzeuge vorgesehen ist).

Die Straßenentwässerung vom Kreisverkehrsplatz bis zur ersten Kurve wird über einen Regenwasserkanal zur im Norden des Plangebietes gelegenen Mulde geleitet werden.

Somit wird das Niederschlagswasser Vorort weiterhin dem Grundwasser unter Beachtung der Vorgaben der Wasserschutzverordnung in der Wasserschutzzone IIIB zugeführt.

In der Bauphase besteht das Risiko des Eintrags von Schadstoffen durch Baumaschinen und Betriebsmittel in den Boden und damit auch ins Grundwasser.

Betriebsbedingt sind keine Gefährdungen des Grundwassers zu erwarten, da keine Betriebe angesiedelt werden, die durch ihren Betrieb das Grundwasser gefährden könnten.

Vermeidung, Minimierung, Kompensation/ Ausgleich

- VM3: Während der Bauarbeiten ist jeglicher schädlicher Stoffeintrag in den Boden sowie darüber hinaus in das Grundwasser und Oberflächengewässer zu verhindern (Beachtung der einschlägigen Vorschriften zum Schutz des Bodens und des Grundwassers nach DIN 19731, DIN 18915).
- VM2, MM2, MM4, MM5: Durch diese Maßnahmen wird eine naturnahe Pflege ohne Pflanzenschutzmittel und das Verbot von s.g. „Schottergärten“ im Plangebiet festgesetzt.
- MM6: Durch die Festsetzung von mind. 70 % Gründächern auf den Gebäuden (35% extensiv, Mindestsubstrathöhe 15 cm = einfach intensiv, 35% intensiv, Mindestsubstrathöhe 25 cm) wird der Dachabfluss verzögert und vermindert.
- CEF 1-8: Die Extensivierung, Anlage von Blühflächen, Anpflanzung von Gebüsch auf vormals intensiv genutzten Ackerflächen bzw. die dauerhafte Sicherung einer extensiven Nutzung ohne Einsatz von Dünger oder Pflanzenschutzmittel trägt zur Verbesserung des Grundwassers bei.

Bewertung

Das Grundwasser ist von der Planung nicht erheblich betroffen.

2.2.4 Mensch, Gesundheit, Bevölkerung, u.a. Lärm (BauGB § 1 Abs. 6 Nr. 7c)

Bestand/ Prognose Nullvariante

Das Plangebiet liegt am nördlichen Stadtrand von Sankt Augustin. Die bedeutendste Lärmquelle, die auf das Plangebiet einwirkt, stellt die südwestlich angrenzende Arnold-Janssen-Straße dar, die im Norden in die Siegstraße übergeht. Diese verursacht eine Lärmbelastung, die laut Umgebungslärmkartierung des LANUV (LANUV; 2022) mit 55-60 dB(A) (24h-Pegel) bis zu ca. 70 m in das Gebiet hineinwirkt.

Im Lärmgutachten (GRANER + PARTNER INGENIEURE GMBH, 2022) wurden die auf das Plangebiet einwirkenden Lärmimmissionen des Straßenverkehrs rechnerisch ermittelt und bewertet. Gemäß den Berechnungen des Gutachters sind entlang der L143 aufgrund der Verkehrslärmimmissionen die höchsten Beurteilungspegel von max. 68 dB(A) tags und max. 59 dB(A) nachts zu erwarten. Nach Osten hin nimmt die Geräuschbelastung aufgrund der Entfernung von der Lärmquelle deutlich ab. Östlich grenzen die Sportanlagen des Stadtzentrums an und westlich des Kreisels an der Arnold-Janssen-Straße ist das Freibad und ein Skater-Park vorhanden. Von diesen Nutzungen gehen gewisse temporäre Lärmbelastungen aus. Laut Gutachten werden die festgelegten Grenzwerte für den Lärm (Anforderungswerte der 18. BImSchV) aus diesen Anlagen unterschritten.

Von der jetzigen landwirtschaftlichen Nutzung des überwiegenden Teils des Plangebiets und der regen Nutzung der asphaltierten Stichstraße „Auf dem Butterberg“ für Parkzwecke gehen keine nennenswerten gesundheitlichen Beeinträchtigungen für die Bevölkerung insbesondere Lärm aus.

Südlich schließen sich an das Plangebiet die Gebäude der Frida-Kahlo-Schule und der Heinrich-Hanselmann-Schule an. Ca. in 250 m Entfernung liegt das Gelände der Kinderklinik Sankt Augustin. Südwestlich, jenseits der Arnold-Janssen-Straße befindet sich das Missionshaus der Steyler Missionare mit unterschiedlichen Institutionen des Ordens u.a. auch für Wohnzwecke, die keine Lärmquellen darstellen aber vor Beeinträchtigungen von außen besonders zu schützen sind.

Wird die Planung nicht umgesetzt, wird sich an dieser Situation nichts ändern.

Planung/ Prognose Plan

In großen Teilen des Plangebiets werden die Orientierungswerte der DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau) für Mischgebiete (60 dB(A) am Tag und 50 dB(A) in der Nacht) eingehalten. Im südwestlichen Plangebiet -im Nahbereich der L143- werden die o.g. Orientierungswerte um maximal 8 dB (A) tags und 9 dB(A) nachts überschritten, die von der Arnold-Janssen-Straße bzw. der Siegstraße ausgehen (GRANER+PARTNER, 2022), so dass Schallschutzmaßnahmen im Plangebiet erforderlich sind.

Aufgrund der Vorgaben im Bebauungsplan, der die Ansiedlung von Betrieben mit hohem Lärm- oder Abgasemissionen nicht zugelässt, werden von dem Plangebiet keine nachteiligen Auswirkungen auf die Menschen, die Bevölkerung und die menschliche Gesundheit in der Umgebung ausgehen. Innerhalb des Plangebietes wird eine Mobilitätsstation den Autoverkehr aufnehmen und somit den Verkehr im Gebiet minimieren. Durch den Anschluss an das Fernwärme- und Kältenetz der Stadt Sankt Augustin sind keine Abgase oder Lärm von Heizungs- oder Klimaanlage zu erwarten.

Das DLR hat eine Betriebsbeschreibung für die vorgesehene Versuchshalle, in denen die Laborcontainer untergebracht sind, vorgelegt. Demnach werden diese nur in der Zeit von 6.30 Uhr bis 20 Uhr, d.h. außerhalb der Nachtzeit genutzt. Die Luft, die die Laborcontainer verlässt, wird gefiltert, so

dass keine Dämpfe oder Aerosole an die Umwelt abgegeben werden. Geräusche sind außerhalb der Laborcontainer bzw. der Versuchshalle nicht hörbar. Erschütterungen und Schwingungen werden außerhalb der o.g. Räumlichkeiten nicht wahrnehmbar sein. Die Entsorgung von Reststoffen wird durch beauftragte und dafür befähigte Dienstleister abgewickelt

Zur Prognose der Verkehrsbelastung durch die Planung wurde eine Untersuchung durchgeführt (BSV, 2022). Demnach wurde basierend auf dem städtebaulichen Entwurf und der daraus resultierenden realisierbaren Bruttogeschossfläche von ca. 35.000 m² ein werktäglicher Verkehr von ca. 2.300 Kfz/24 h durch das Plangebiet prognostiziert.

Die Berechnung der zusätzlichen Lärmbelastung durch den Verkehr, der sich durch die Planung ergibt, hat keine wesentliche Änderung ergeben (GRANER+PARTNER INGENIEURE, 2022).

Zudem wurde ein Mobilitätskonzept (BSV, 2022) erstellt, das die vorhandenen Mobilitätsangebote in der Stadt Sankt Augustin analysiert hat, ausbaufähige Angebote aufzeigt und Vorschläge für Mobilitätsangebote im geplanten Wissenschafts- und Gründerpark macht.

Eine Anbindung des Plangebiets an den ÖPNV besteht über die direkt am Plangebiet liegende Bushaltestelle „Sankt Augustin Freibad“ der Linie 508 und dadurch auch an die Stadtbahnlinien 66 und 67. Das Radroutennetz und die Trasse der RadPendlerRoute führen durch das Plangebiet. Das Plangebiet ist aufgrund dieser Voraussetzungen gut an das Stadtzentrum angebunden.

Vermeidung, Minimierung, Kompensation/ Ausgleich

Schutz vor Lärm:

Um trotz der Überschreitung der Orientierungswerte im Südwesten des Plangebiets gesunde Betriebswohnungs- und Arbeitsverhältnisse zu gewährleisten, werden gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB im gesamten Plangebiet passive Schallschutzmaßnahmen festgesetzt.

Die genaue Festlegung der Anforderungen an die einzelnen Bauteile kann erst im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens erfolgen (H+B STADTPLANUNG, 2023).

Durch die im Mobilitätskonzept vorgestellten Maßnahmen soll die Nutzung des privaten PKWs reduziert werden. Das Plangebiet mit der geplanten Mobilitätsstation und dem guten Anschluss an den ÖPNV bietet dafür gute Voraussetzungen. Die konkrete Umsetzung der im Konzept vorgeschlagenen Maßnahmen kann erfolgen, wenn bekannt ist, welche Unternehmen sich ansiedeln werden. Die Stadt Sankt Augustin gibt durch das Mobilitätskonzept Empfehlungen für die Mobilitätsmaßnahmen in der Mobilitätsstation und auf den privaten Grundstücken.

Folgende Maßnahmen werden vorgeschlagen:

- In der Mobilitätsstation:
 - Hochwertige Fahrradabstellanlagen,
 - Bikesharing,
 - Fahrradreparaturangebot (evtl. auch am Radweg der Radpendler-Route anzubringen),
 - Carsharing,
 - Ladeinfrastruktur für Pkw und E-Bike,
 - Angebote zur Miete von E-Scootern, E-Cargobikes
 - Weitere Angebote wie Wegweiser z.B. an der Bushaltestelle oder dem Radweg, die auf die Angebote in der Mobilitätsstation hinweisen; Schließfächer für Fahrradkleidung, Paketstation zur Vermeidung zusätzlicher Wege vor und nach der Arbeit.
- Verbesserung der ÖPNV-Infrastruktur

- Verbesserung der vorhandenen Bushaltestelle,
- Verbesserung der Taktung,
- Maßnahmen, die von zukünftigen Investoren/ Unternehmen ihren Mitarbeitern angeboten werden können (BSV, 2022).

Der Rhein- Sieg- Kreis hat zugesagt, auf der Linie 508 bis zum Nutzungsbeginn des Wissenschafts- und Gründerparks eine weitere Verdichtung auf einen 10- Minuten-Takt in den Hauptverkehrszeiten zu prüfen, um den Standort im Berufsverkehr noch besser an den Schienenverkehr (Stadtbahn- und S-Bahn-Netz) anbinden zu können. Die Harmonisierung der Takte mit dem Schienenverkehr soll demnach vollumfänglich erreicht werden (H+B STADTPLANUNG, 2023).

Bewertung

Der Umweltbelang ist von der Planung nicht erheblich betroffen, weil die größte Beeinträchtigung des Plangebiets in Bezug auf die menschliche Gesundheit durch Lärm nicht durch die Planung entsteht. Sie geht von der bereits bestehenden Lärmbelastung durch die Arnold-Janssen-Straße aus. Beeinträchtigungen durch die Planung für die Umgebung sind nicht zu erwarten.

2.2.5 Klima, Kaltluft / Ventilation (BauGB § 1 Abs. 6 Nr. 7a)

Bestand/ Prognose Nullvariante

Der Klimaatlas NRW gibt für das Plangebiet für den Zeitraum 1981-2020 eine mittlere Temperatur von ca. 10,9 °C und eine Jahresniederschlagssumme von 736 mm an. Für das Plangebiet wird im Klimaatlas NRW (Klimatopkarte) das Klimatop Freilandklima angegeben (LANUV).

Das Klimagutachten (K.PLAN KLIMA, UMWELT & PLANUNG, 2023) zur Planung hat ergeben, dass sich von Südwest nach Nordost innerhalb des weitgehend offenen Geländes zwischen dem Flugplatz Hangelar und der Siegaue ein Kaltluftstrom bewegt, der auch das Plangebiet tangiert. Die überwiegend landwirtschaftlich genutzten Flächen im Plangebiet und der linienhafte Gehölzbestand stellen Flächen dar, auf denen Kaltluft entstehen kann. Sie dienen damit als klimatische Ausgleichflächen für das benachbarte Siedlungsgebiet. Die Kaltluft fließt zwischen Plangebiet und Sportplatz nach Osten in die Siedlungsfläche hinein. Die Wirkung dieser Kaltluft reicht ca. bis zur Bonner Straße. Östlich dieser Straße ist kaum noch Kaltluft nachweisbar.

Wird die Planung nicht umgesetzt, wird sich an dieser Situation nichts ändern.

Planung/ Prognose Plan

Die Kaltluftsimulationen für das Plangebiet und die weitere Umgebung des Klimagutachtens zeigen die folgenden Ergebnisse:

Das Kaltluftsystem in der weiteren Umgebung des Untersuchungsgebietes „Wissenschafts- und Gründerpark“ in Sankt Augustin ändert sich durch die Neuplanungen nur sehr geringfügig. Der Haupt-Kaltluftstrom verläuft über die Freiflächen zwischen Sankt Augustin-Ort und Menden von Südwesten nach Nordosten. Damit spielt die Freifläche des Plangebietes im IST-Zustand nur eine sehr geringe randliche Rolle für das Kaltluftsystem. Die Bestandsbebauungen in Sankt-Augustin-Ort werden überwiegend aus dem Hauptkaltluftstrom von nach Osten abbiegenden Kaltluftflüssen aus der Hangelarer Heide und über den Bereich des Sportplatzes nördlich des Plangebietes mit Kaltluft versorgt. Der Wegfall der Freifläche im Plan-Szenario hat für das großräumige Kaltluftgeschehen und damit die Kühlung von Bereichen in Menden und Mülldorf keine merklichen Auswirkungen.

Lediglich direkt im Umfeld des Plangebietes kommt es zu einigen spürbaren Änderungen in der Intensität und der Reichweite der Kaltluftströme. Der Kaltluftstrom am Nordwestrand der neuen Bauungen verstärkt sich leicht und reicht damit etwas weiter nach Norden nach Mülldorf in den Bestand hinein. Das neu geplante Quartier erzeugt keine Riegelwirkung für die von Südwesten zufließende Kaltluft. Dies würde sich auch nicht verändern, wenn zusätzlich die Optionsfläche für den Erweiterungsbau des DLR bebaut würde. Der Bereich des Wissenschafts- und Gründerparks wird gut mit Kaltluft versorgt und leitet die Kaltluftvolumenströme auch weiter nach Osten in die Bestandsbebauung hinein. Die Erwärmung der durchfließenden Kaltluft durch den neuen Gebäudebereich führt aber zu einem Rückgang der Kaltfluthöhe und der Reichweite der Kaltluftvolumenströme im westlichen Randbereich von Sankt Augustin-Ort. Hievon betroffen sind aber nur sehr eng begrenzte Bereiche wie der Straßenraum der Rathausallee und die ausreichend durchgrünten Viertel der Von-Claer-Straße. Hier kommt aber schon im IST-Zustand nur noch sehr wenig Kaltluft an. Die Neubebauung führt zu einem längeren Weg der Kaltluft durch bebaute Bereiche, die die Kaltluft langsam erwärmen, und damit zu einer maximal 100 m geringeren Reichweite der Kaltluft in die Bestandsbebauung hinein.

Bei der mikroskaligen Modellierung, bei der nur das Plangebiet und die nähere Umgebung analysiert wird, hat sich folgendes ergeben:

Durch die neuen Gebäude im Plan-Szenario wird die Belüftung innerhalb des Gebietes selbst reduziert. Die Belüftungssituation verschlechtert sich also nur direkt in den Bereichen zwischen den geplanten Gebäuden, ohne dass die übergeordnete Belüftung für die anschließenden Quartiere beeinflusst wird. Dies gilt auch bei einer optionalen Bebauung der Fläche für den Erweiterungsbau des DLR, da dieses Gebäude in einer Linie zwischen den geplanten Gebäuden 3 und 4 (des städtebaulichen Entwurfs) liegt und damit die Strömung aus Südwest nicht behindert. Die lokale Verschlechterung der Belüftung innerhalb der Neuplanungen wird durch eine Verbesserung durch die Verschattung in den Verkehrswegen wieder ausgeglichen. Auch die durch Baumpflanzungen reduzierte Belüftung ist nur lokal begrenzt wirksam und beeinflusst die Geschwindigkeiten der über das Gebiet hinweggehenden Luftströmungen nicht.

Durch die zusätzlichen Bauungen nehmen die Oberflächentemperaturen und in Folge auch die Lufttemperaturen an einem sonnigen Tag in einigen Bereichen mit starker Versiegelung zu, aber auch in anderen Bereichen mit ausreichender Verschattung und insbesondere in der Umgebung der geplanten Wasserflächen ab. Hohe Bäume, wie die hier in den Szenarien verwendeten 10 m hohen Bäumen mit blattfreiem Stamm und ausgeprägten Baumkronen, haben für die Aufenthaltsqualität während des Tages lokal begrenzt einen starken positiven Effekt auf die mikroklimatische Situation.

Bei der vorgegebenen und für Hitzewetterlagen relevanten Anströmrichtung aus Südwest wirkt sich die Temperaturveränderungen am Tag nur geringfügig aus. In der Nacht wirkt eine warme Luftfahne nach Nordosten bis ca. 200 m in unbebautes Gebiet. Um weitere Erwärmungen zu vermeiden, sollte die im Modell umgesetzte Dachbegrünung für die neuen Gebäude festgesetzt werden. Die im Plan-Szenario vorgesehenen Begrünungen der Planfläche durch Baumalleen und Einzelbäume, der Anteil an entsiegelten Flächen mit Vegetation sowie die intensive und extensive Dachbegrünung für die neuen Gebäude führen dazu, dass der Neubaubereich klimatisch in einigen Bereichen günstiger ausfällt als die Fläche im IST-Zustand. Um weitere Erwärmungen zu vermeiden, sollte die Dachbegrünung für alle neuen Gebäude durchgeführt werden und die Begrünung der Planfläche durch einzelne Baumgruppen sowie der Anteil an entsiegelten Flächen mit Vegetation sollte intensiviert werden (K.PLAN KLIMA, UMWELT & PLANUNG, 2023).

Während der Bautätigkeit kann es, je nach Witterung, zu einer Belastung durch Staubentwicklung kommen. Dies kann durch Befeuchtung der vegetationslosen Oberflächen verhindert bzw. gemindert werden.

Es sollten laut Klimagutachten die folgenden Maßnahmen zur Reduzierung der Hitzebelastungen im Untersuchungsgebiet „Wissenschafts- und Gründerpark“ umgesetzt werden:

- Flächensparende Bauweise, Vermeidung von Bodenversiegelungen bei Verkehrsflächen und im Gebäudeumfeld,
- Material- und Farbauswahl unter den Gesichtspunkten der minimalen Aufheizung treffen,
- Begrünung des Straßenbereichs und der Grundstücksflächen mit großkronigen Bäumen,
- Weitgehender Erhalt des Baumbestandes,
- Dachbegrünungen,
- Bauliche Gebäudeverschattungen,
- Einsatz von Wasser zur Kühlung umsetzen und durch Vernebelung oder Wasserbewegung optimieren.

Vermeidung, Minimierung, Kompensation/ Ausgleich

Zur Vermeidung- und Verminderung der Auswirkungen der Planung auf das Schutzgut Klima/ Luft tragen die folgenden Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen bei:

- VM2, AVM1: Erhalt von Gehölzflächen, insbesondere der geschützten Allee,
- MM1, MM5: Festsetzung von Baumpflanzungen entlang der Erschließungsstraße und in den Sondergebieten, sowie Verbot von sog. „Schottergärten“.
- MM6: Festsetzung von mindestens 35 % der einfach intensiven und 35% intensiven Dachbegrünung,
- MM7: Festsetzung von Fassadenbegrünung an fensterlosen Fassaden

Darüber hinaus sind die folgenden Maßnahmen zur Klimawandelvorsorge, die im Klimagutachten empfohlen werden, in den Festsetzungen aufgegriffen worden (H+B STADTPLANUNG, 2023):

- Flächensparende Bauweise,
- Der Anschluss an das Fernwärme- und Fernkältesatzung ist für das Plangebiet erarbeitet und bereits beschlossen mit generellem Anschluss- und Benutzungszwang,
- Heckenpflanzungen als Einfriedung,
- Es werden Holz- und Ziegelfassaden sowie Putzfassaden in hellen Farbtönen vorgegeben. Über die Putzflächen soll im Sinne der Klimaanpassung erreicht werden, dass möglichst viel Sonnenlicht abstrahlt und sich somit das Plangebiet nicht zu stark erwärmt.
- Es soll auf bauliche Verschattung geachtet werden.
- Es soll der Einsatz von Wasser (z.B. über Vernebelung oder wasserbewegende Elemente wie Springbrunnen) zur Kühlung bei der Freianlagenplanung angestrebt werden. und es werden zwei Teiche angelegt.

Bewertung

Der Umweltbelang ist von der Planung nicht erheblich betroffen. Es werden Maßnahmen festgesetzt, die Belastungen zu minimieren. Erhebliche negative Auswirkungen sind nicht zu erwarten.

2.2.6 Vermeidung von Emissionen (nicht Lärm / Luft, insbesondere Licht), sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern (BauGB § 1 Abs. 6 Nr. 7e)

Bestand/ Prognose Nullvariante

Zurzeit wird das Plangebiet am Siedlungsrand von Sankt Augustin teilweise von außen beleuchtet. Insbesondere die Flutlichtanlage des östlich gelegenen Sportplatzes ist hier zu nennen. Auch die Arnold-Janssen-Straße ist beleuchtet. Das Plangebiet ist aber durch die randlichen Gehölze etwas abgeschirmt. Zudem ist der Fußweg, der durch die Allee führt mit Straßenlaternen ausgestattet. Auch hier erfolgt eine Abschirmung durch die Alleebäume.

Abfälle und Abwässer fallen im Plangebiet zurzeit nicht an. Wird die Planung nicht umgesetzt, wird sich dies nicht ändern.

Planung/ Prognose Plan

In der Bauphase kann es zu temporären Lichtemissionen auf Baustellen kommen. Dies wird in der Regel nur kurzzeitig und ausnahmsweise erfolgen.

Das im Plangebiet zukünftig entstehende Schmutzwasser wird der bestehenden Kanalisation im Plangebiet zugeleitet, die nach Süden in Richtung der geplanten Wendeanlage verlängert wird. Im Rahmen des frühzeitigen Beteiligungsverfahrens wurden die Anschlussmöglichkeiten an die Medien der technischen Infrastruktur (Wasser, Strom, Gas, Telefon etc.) bei den jeweiligen Versorgungsträgern abgefragt. Es haben sich keine Anhaltspunkte ergeben, die gegen eine noch auszubauende, gesicherte Erschließung sprechen. (H+B STADTPLANUNG, 2023).

Für das B-Plangebiet ist die Einleitung des Schmutzwassers in die Kläranlage Sankt Augustin-Menden (ZABA) genehmigt. (FISCHER TEAMPLAN, 2023).

Die Entsorgung von Reststoffen aus den Versuchsanlagen des DLR wird durch beauftragte und dafür befähigte Dienstleister abgewickelt.

Vermeidung, Minimierung, Kompensation/ Ausgleich

- AVM 6: Vermeidung von Lichtemissionen zum Schutz von wildlebenden Tieren und Pflanzen unter Hinweis auf dem Leitfaden Schweizerischen Vogelwarte (Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht, 2022).
- Es wird empfohlen, dass im Rahmen von notwendigen Wartungs- oder Erneuerungsarbeiten die Lichtstreuung der Flutlichtanlage am benachbarten Sportplatz gemindert werden sollte.

Bewertung

Der Umweltbelang ist von der Planung nicht erheblich betroffen.

2.2.7 Landschaftsplan, Natur- und Landschaftsschutzgebiete (BauGB § 1 Abs. 6 Nr. 7g)

Bestand/ Prognose Nullvariante

Das Plangebiet liegt innerhalb des Geltungsbereichs des rechtskräftigen Landschaftsplans 7 – Siegburg – Troisdorf - Sankt Augustin (RHEIN-SIEG-KREIS, 2007, Abb. 4).

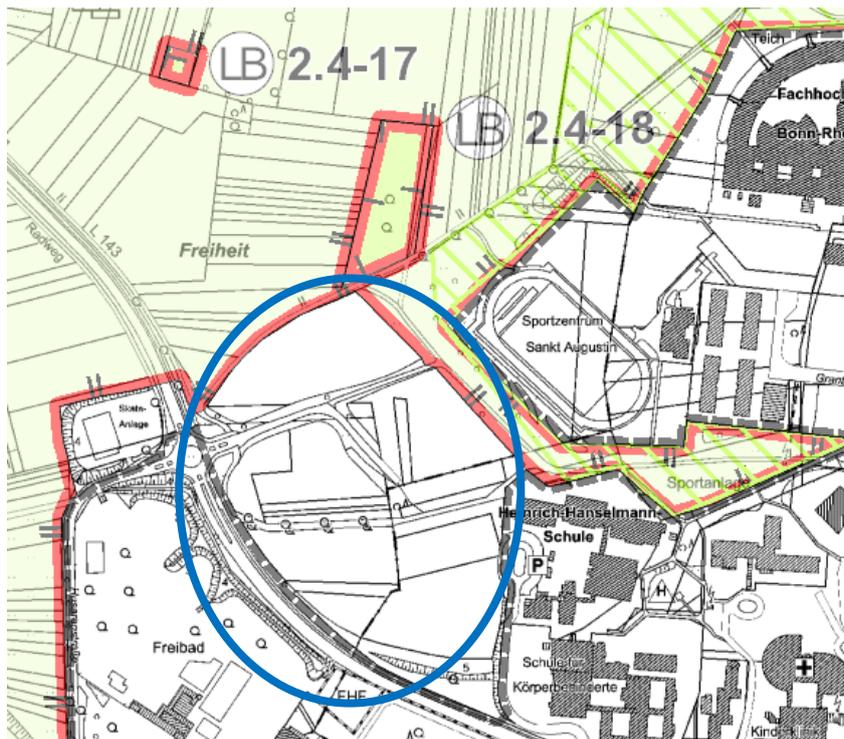


Abbildung 5: Auszug aus dem Landschaftsplan-Vorentwurf (Quelle: <https://www.rhein-sieg-kreis.de/mobilitaet-umwelt/natur-energiewelt/landschaftsplanung/landschaftsplan-7-siegburg-troisdorf-sankt-augustin.php>) Ungefähre Lage des Plangebiets – blauer Kreis)

Das Plangebiet liegt innerhalb des Geltungsbereichs des in Aufstellung befindlichen Landschaftsplans Nr. 7. Im Rahmen dieses Aufstellungsverfahrens wurde das Bebauungsplanverfahren Nr. 112 berücksichtigt. Der Bereich nördlich des Fuß- und Radwegs, der das Plangebiet am nördlichen Rand durchquert wird als Landschaftsschutzgebiet festgesetzt. Auch der östlich an das Plangebiet angrenzende Grünbereich gehört zu dem Landschaftsschutzgebiet. Das Feldgehölz nördlich des Plangebiets wird weiterhin als Geschützter Landschaftsbestandteil ausgewiesen (LB 2.4.-18).

Planung/ Prognose Plan

Die Planung führt zu keinem Konflikt mit den Festsetzungen des gültigen oder des zurzeit in Neuaufstellung befindlichen Landschaftsplans. Lediglich die im gültigen Plan vorgesehene Baumreihe, die in der Entwurfsfassung auch nicht mehr festgesetzt werden soll, wurde im Bebauungsplanentwurf nicht aufgegriffen. Es sollen entlang der nördlichen Grenze möglichst keine weiteren Vertikalstrukturen entstehen, um diese für Feldvögel störenden Elemente möglichst zu vermeiden.

Vermeidung, Minimierung, Kompensation/ Ausgleich

Es sind keine Minimierungs- oder Vermeidungsmaßnahmen erforderlich.

Bewertung

Der Umweltbelang ist von der Planung nicht erheblich betroffen.

2.3 Durch die Planung erheblich betroffene Umweltbelange

2.3.1 Pflanzen/ Biologische Vielfalt (BauGB § 1 Abs. 6 Nr. 7a)

Innerhalb des Plangebiets sind die vorkommenden Biotoptypen durch Dipl. Biologin Frau Regh nach LUDWIG erfasst worden (22.7.2021, 4.10.2022, 17.1.2023). Es sind bei den Geländebegehungen keine gefährdeten oder seltenen Pflanzenarten erfasst worden. Der überwiegende Teil des Plangebiets wird

als Acker genutzt, der dem Anbau von Nutzpflanzen dient und keine oder kaum wildwachsende Pflanzen-Arten zulässt. Die Ackerflächen nördlich der Straße „Am Butterberg“ wurden zum Zeitpunkt der Bestandsaufnahme von wildkrautreichen Einsaaten eingenommen oder extensiv bewirtschaftet (Vertragsnaturschutzflächen). Hier findet sich eine höhere Artenvielfalt.

Auf der Ackerfläche nördlich des Radwegs sind 2019 im Rahmen der Floristischen Kartierung 2019 allerdings zwei bemerkenswerte und seltene Ackerwildpflanzen erfasst worden (Hunds-Kerbel und Verwechselte Trespe). Bei der Verwechselten Trespe ist nicht ausgeschlossen, dass es sich um Exemplare einer in NRW gefährdeten Unterart handelt (im Naturraum Kölner-Bucht vom Aussterben bedroht). Ein großer Teil dieser Ackerfläche liegt innerhalb des Plangebiets.

Die Randbereiche wie Böschungen und Raine werden von wildlebenden, meist einheimischen stellenweisen auch nicht einheimischen Arten dominiert, die weit verbreitet und ungefährdet sind. Die im Plangebiet vorkommenden Straßenraine sind entlang des nördlichen Radwegs sehr schmal und beherrscht von wenigen, nährstoffanzeigenden Arten. Hier ist auch eine Säulen-Eiche als markante Landmarke im Rahmen des grünen C` s angepflanzt worden.

Die übrigen Raine und teilweise flächig ausgebildeten Grasfluren sind blütenreich und bieten damit Insekten Nahrung. Die geschützte Allee, die das Plangebiet im Süden quert, ist vornehmlich aus der nicht einheimischen Sumpf-Eiche aufgebaut. Daneben kommt vornehmlich die einheimische Gehölzart Feld-Ahorn vor. Die Straße „Auf dem Butterberg“ und die Böschung zur Arnold-Janssen-Straße werden überwiegend von einheimischen Gehölzen begleitet. Ganz im Süden befindet sich eine Ackerbrache, die in einer feuchten Senke liegt und von Gräsern, Binsen, Kräutern und Stauden eingenommen wird, die teilweise den feuchten Charakter des Standortes widerspiegeln.

Die Vegetation im Bestand wurde nach der Methode von LUDWIG (FROELICH & SPORBECK 1991) verschiedenen Biotoptypen zugeordnet und der Biotopwert bestimmt.

Eine relativ hohe Bewertung erfahren dabei die extensiv genutzten Ackerflächen, die eine höhere Artenvielfalt aufweisen und wertvolle Lebensräume für Insekten und Vögel darstellen. Auch die Gehölze und verschieden ausgeprägten Raine und Grasfluren besitzen einen relativ hohen Wert. Einen deutlich geringeren Wert wird den konventionellen Ackerflächen zu geordnet. Ökologisch gesehen wertlos sind die bereits versiegelten Flächen.

Ohne die Planung bleibt es weitgehend beim jetzigen Zustand. Die Vertragsnaturschutzflächen sind allerdings nicht dauerhaft als Extensiväcker geschützt. Die Extensivierung kann bei Auslaufen der Verträge wieder revidiert und eine intensiver Ackernutzung aufgenommen werden. Damit kann auch der Wuchsort der o.g. Ackerwildpflanzen wieder verloren gehen.

Planung/ Prognose Plan

Die Planung führt zu einer Veränderung der Biotoptypen und der Artenzusammensetzung der Vegetation. Die Zunahme der Versiegelung bedeutet, dass weniger Raum für das Pflanzenwachstum zur Verfügung steht. Da in dem Plangebiet ein hoher Anteil von Grünflächen festgesetzt wird, bleibt Raum für Pflanzenwachstum und Lebensraum für wildlebende Tiere der Siedlungen und Siedlungsränder. Die Ackernutzung im Plangebiet entfällt vollständig, so dass auch die Ackerwildpflanzen in den Vertragsnaturschutzflächen verdrängt werden.

Entlang der vorhandenen Straße „Auf dem Butterberg“ wachsen Gehölze, die gerodet werden müssen. Zur Errichtung der Erschließungsstraße bis in den Süden des Plangebiets müssen zudem mindestens 7 bis maximal 11 Bäume der geschützten Allee entfernt werden.

Auch die Säule-Eiche, die im Rahmen des Freiraumprojekte „Grünes C“ gepflanzt worden ist, muss ggf.

gefällt werden.

Der Biotopwert des Plangebiet verringert sich daher gemäß angewandter Methode.

Vermeidung, Minimierung, Kompensation/ Ausgleich

Auf den Grünflächen und den privaten Grundstücken werden die nachfolgenden Vorgaben festgeschrieben, die dafür sorgen, dass eine artenreiche Vegetation aus überwiegend einheimischen Arten regionaler Herkunft entsteht. Es werden für die Gehölze einheimische Sträucher gebietseigener Herkunft festgesetzt. Bei den Bäumen werden geeignete einheimische und nicht einheimische Arten vorgeschrieben, die an das Stadtklima angepasst sind. Für die Einsaat auf den Grundstücken und den öffentlichen Grünflächen sowie der Dach- und Fassadenbegrünung werden kräuterreiche Einsaaten regionaler Herkunft vorgeschrieben. Für den Verlust einzelner Bäume der geschützten Allee sind Ersatzpflanzungen vorgeschrieben. Der Verlust der Säuleneiche im Bereich des Grünen C's ist ggf. ebenfalls auszugleichen.

Im Einzelnen handelt es sich um die folgenden Maßnahmen:

- VM1: Zum Schutz der Bäume und Pflanzbestände in der Bauphase,
- VM2: Erhalt der geschützten Allee und Anlage eines Schutzstreifens von 10 m mit kräuterreicher Einsaat und extensiver Pflege. Dadurch wird diese Vegetationsstruktur erhalten und die begleitende Grünfläche aufgewertet.
- VM6: Um auszuschließen, dass die gefährdete und seltene Unterart der Ackerwildpflanze Verwechelte Trespe (*Bromus commutatus* ssp. *commutatus*) im Eingriffsbereich vorkommt, ist in der Vegetationsperiode vor Beginn des Eingriffs das Vorkommen der Art zu untersuchen. Bei Vorkommen im Eingriffsbereich sind Samen der Art zu sammeln und auf der verbleibenden Restfläche (Extensivacker) auszubringen. Die Sammlung und das Wiedereinbringen sind mit der Unteren Naturschutzbehörde abzustimmen.
- AVM1: Erhalt eines Gehölzstreifens,
- VM4, MM1, MM2, MM5: Hier wird die Anpflanzung von Bäumen im Bereich der öffentlichen Verkehrsfläche und innerhalb der Sondergebiete, die Einsaat mit kräuterreichem Saatgut und das Verbot von sog. „Schottergärten“ festgesetzt, so dass sich eine Vegetation ausbildet, die eine größere Pflanzenartenvielfalt besitzt und Lebens- sowie Nahrungsraum für Insekten, Kleintiere und Vögel bietet. Die Anpflanzung entlang der Verkehrsflächen dient auch als Ersatz für den Verlust einzelner Bäume der geschützten Allee.
- MM3: Möglichst naturnahe Gestaltung, Bepflanzung und Pflege der geplanten Teiche, mit Anpflanzung von einheimischen Pflanzen, die bis zu einem gewissen Grad ebenfalls als Lebensraum für wildlebende Tiere dienen können.
- MM7: Fassadenbegrünung der fensterlosen Fassaden mit einheimischen Arten,
- CEF 1-8: Die Extensivierung, die Anlage von Blühflächen und die Anpflanzung von Gebüsch auf vormals meist intensiv genutzten Ackerflächen bzw. die dauerhafte Sicherung einer extensiven Bewirtschaftung bedeutet eine dauerhafte ökologische Aufwertung.

Die festgesetzten Maßnahmen kompensieren rein rechnerisch das Biotopwertdefizit, dass durch die Planung entsteht.

Darüber hinaus werden Vorgaben für die Gestaltung in den örtlichen Bauvorschriften festgelegt (H+B STADTPLANUNG, 2023):

- Gärtnerische Gestaltung der Vorgärten,

- Einfriedung entlang der öffentlichen Verkehrs- und Grünflächen mit standorttypischen, heimischen Laubgehölzen,
- Ergänzung von ggf. notwendigen Zäunen mit Hecken,

Bewertung

Der Umweltbelang ist von der Planung erheblich betroffen. Durch die umfangreichen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sowie die vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (CEF), die im Bebauungsplan verankert werden, wird der Verlustes an Biologischer Vielfalt gemäß der vorgegebenen Methode ausgeglichen und damit die Beeinträchtigung kompensiert.

2.3.2 Tiere (BauGB § 1 Abs. 6 Nr. 7a)

Bestand/ Nullvariante:

Um die Betroffenheit des Schutzguts Tier festzustellen, sind eine Artenschutzprüfung Stufe I und Stufe II inkl. der Erfassung verschiedener Tierartengruppen (Vögel, Amphibien und Reptilien) (GESELLSCHAFT FÜR UMWELTPLANUNG UND WISSENSCHAFTLICHE BERATUNG, 2021, 2023 – *Dort sind auch die im Folgenden genannten Quellen vermerkt*) erstellt worden. Die Untersuchungen fanden innerhalb des Plangebiets und in einem Umkreis von ca. 500 m um das Plangebiet herum außerhalb des Siedlungsbereichs statt. Einbezogen waren auch das Freibad und das Gelände der Steyler Missionare mit angrenzendem Park (Untersuchungsgebiet).

Für die Artengruppe Fledermäuse bietet das Plangebiet nur wenig Potenzial für Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Es sind keine Gebäude im Plangebiet vorhanden. Die hier wachsenden Gehölze bieten wenig Potenzial für Fledermaus-Quartiere. Nur die Nutzung als Jagdgebiet ist anzunehmen. Daher wurde diese Artengruppe nicht näher untersucht.

Im Plangebiet konnten bei der Erfassung die folgenden Vogelarten festgestellt werden:

Sicher oder vermutlich brütend:

- Amsel, Bachstelze, Blaumeise, Bluthänfling, Buchfink, Dorngrasmücke, Elser, Fitis, Gartenbaumläufer, Gartengrasmücke, Goldammer, Heckenbraunelle, Kohlmeise, Klappergrasmücke, Mönchsgrasmücke, Ringeltaube, Rotkehlchen, Singdrossel, Sumpfrohrsänger, Zaunkönig, Zilpzalp.

Nahrungsgäste, Durchzügler, Überflüge:

- Buntspecht, Graureiher, Habicht, Haussperling, Rabenkrähe, Stieglitz, Mäusebussard, Schwarzkehlchen, Rotmilan, Schwarzmilan, Turmfalke, Star.

Im gesamten Untersuchungsgebiet (s.o.) aber außerhalb des Plangebiets wurden weitere Vogelarten festgestellt, insbesondere die planungsrelevanten Feldvogelarten Rebhuhn, Kiebitz und Feldlerche.

Die Untersuchungen haben innerhalb des Plangebiets keine Nachweise von Amphibien und Reptilien erbracht. Die feuchte Ackerbrache, die in das Plangebiet hineinreicht, stellt aber bei entsprechender Witterung einen potenziellen Fortpflanzungsbereich der Kreuzkröte dar.

Im gesamten Untersuchungsgebiet aber außerhalb des Plangebiets wurden die planungsrelevanten Arten Kreuzkröte, Wechselkröte und Zauneidechse sowie die nicht planungsrelevanten Arten Blindschleiche und Teichmolch erfasst.

Planung/ Prognose Plan

Durch die Umwandlung des Plangebiets von einer überwiegend landwirtschaftlich genutzten Fläche in

ein Sondergebiet mit Bürogebäuden und einer Versuchshalle sowie Straßen, Wegen und Grünflächen geht der Lebensraum für die dort lebenden Tiere entweder ganz verloren, wird eingeschränkt oder verändert sich. Je nach Gestaltung der Grünflächen oder Erhaltung von vorhandenen Strukturen können auch Tiere im Plangebiet weiter einen Lebensraum finden.

Die Artenschutzprüfung Stufe I kommt aufgrund der Planung für die Artengruppe Fledermäuse zu dem Schluss, dass durch Beschränkung der Fällung auf die Monate November bis Februar eine Gefährdung der Artengruppe ausgeschlossen werden kann.

Im Rahmen der Artenschutzprüfung II (für den Teilbereich A) wurde festgestellt, dass folgende planungsrelevante oder regional oder national gefährdete Tierarten bei einer Bebauung und Umgestaltung des Plangebiets ihren Lebensraum verlieren bzw. eine artenschutzrechtlich relevante Beeinträchtigung in Bezug auf die Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten z.T. auch essenzielle Nahrungsflächen nicht ausgeschlossen werden kann:

- Feldlerche,
- Bluthänfling,
- Goldammer,
- Sumpfrohrsänger,
- Kreuzkröte.

Drei Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie Nahrungshabitat des Bluthänflings und zudem fünf Fortpflanzungs- und Ruhestätten und Nahrungshabitat der Goldammer gehen infolge der Planung dauerhaft verloren.

Nördlich des Geltungsbereichs des B-Plan Nr. 112 (Teilbereich A) kann ein Verlust eines Revieres der Feldlerche nicht gänzlich ausgeschlossen werden, da diese Tierart empfindlich auf Vertikalstrukturen in der näheren Umgebung reagiert.

Bei Umsetzung des Vorhabens geht mit hoher Wahrscheinlichkeit zumindest ein potentieller Fortpflanzungsbereich der Kreuzkröte verloren, der randlich in den Planbereich hineinreicht (Teilbereich A) und überwiegend innerhalb des Teilbereichs B liegt.

Für die anderen festgestellten Tiere (nur Vogelarten), die ungefährdet und häufig sind, ergeben sich ebenfalls Änderungen bis hin zum Verlust von Lebensraum. Hier kann davon ausgegangen werden, dass in der Umgebung genügend geeigneter Lebensraum vorhanden ist. Bei Arten, die auch im Siedlungsgebiet leben, wie z.B. Amsel, ist auch die Besiedlung der geplanten Grünflächen anzunehmen.

Vermeidung, Minimierung, Kompensation/ Ausgleich

Zur Vermeidung von artenschutzrechtlichen Konflikten werden zahlreiche Vermeidungsmaßnahmen (AVM) und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF) festgesetzt. Diese können auch für die anderen Tierarten, die nicht in der artenschutzrechtlichen Betrachtung untersucht wurden oder nicht im Sinne des Artenschutzes beeinträchtigt werden, Lebensräume erhalten bzw. schaffen.

Die Vermeidungsmaßnahmen sind:

- AVM 1: Der Erhalt eines Gehölzstreifens stellt eine potenzielle Brutstätte für Bluthänfling und andere Gebüschbrüter wie Goldammer dar.
- AVM 2: Die Maßnahmen zur Bauzeitregelung und Bauzeitfreimachung einschließlich Gehölzrodungen verhindern Tötungen von Brutvögeln oder evtl. vorkommenden ruhenden einzelnen Fledermäusen.

- AVM 3: Baufeldfreimachung, Absammeln von Amphibien, mobiler Amphibienschutzzaun: Die Maßnahme soll die Einwanderung und Tötung von Amphibien in der Bauphase verhindern.
- AVM 4: Vermeidung von Fallenwirkung: Die Anlagen und Gebäude im Plangebiet sollen so gestaltet werden, dass keine Fallen für Kleintiere entstehen.
- AVM 5: Vermeidung von Vogelschlag: Vogelschlag an spiegelnden oder durchscheinenden Glasflächen soll durch die entsprechende Gestaltung der Gebäude und Anlagen vermieden werden.
- AVM 6: Vermeidung von Lichtemissionen: Die notwendige Beleuchtung soll so gestaltet werden, dass Tiere und Pflanzen wildlebender Arten vor vermeidbaren nachteiligen Auswirkungen durch Lichtemissionen geschützt sind.

Es wird darüber hinaus empfohlen, bei Ersatz oder im Zuge von Wartungsarbeiten die Flutlichtanlage des Sportplatzes so auszurichten, dass weniger Streulicht entsteht.

- AVM 7: Ökologische Baubegleitung: Eine ökologische Baubegleitung mit fachlich qualifiziertem Personal hat sicherzustellen, dass die Auflagen (Vermeidungsmaßnahmen, vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen) eingehalten werden.

Die folgenden vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) werden festgesetzt, weil für die Vogelarten Bluthänfling, Goldammer, Feldlerche und Sumpfrohrsänger in räumlichen Zusammenhang ausreichende Ausweichmöglichkeiten fehlen:

Es handelt sich um Maßnahmen, die vor der Zerstörung der betroffenen Habitate wirksam sein müssen.

Eine vorgezogene Ausgleichsmaßnahme ist wirksam (VV-Artenschutz in NRW 2016):

- wenn die neu geschaffene Lebensstätte mit allen notwendigen Habitatelementen und -strukturen aufgrund der Durchführung mindestens die gleiche Ausdehnung und eine gleiche oder bessere Qualität hat UND wenn die zeitnahe Besiedlung der neu geschaffenen Lebensstätte unter Beachtung der aktuellen fachwissenschaftlichen Erkenntnisse mit einer hohen Prognosesicherheit durch Referenzbeispiele oder fachgutachterliches Votum attestiert werden kann
- ODER wenn die betreffende Art die Lebensstätte nachweislich angenommen hat.

Die Maßnahmen orientieren sich an den jetzigen Vorgaben für die derzeitigen Vertragsnaturschutzflächen im Untersuchungsgebiet bzw. im Geltungsbereich (Teilbereich A), an den Angaben der Stiftung Rheinische Kulturlandschaft (o. J.) zu Maßnahmen sowie aus dem Methodenhandbuch zur Artenschutzprüfung Anhang a (MULNV 2021).

Da drei Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie Nahrungshabitat des Bluthänflings und zudem fünf Fortpflanzungs- und Ruhestätten und Nahrungshabitat der Goldammer infolge der Planung dauerhaft verloren gehen, ist dieser Verlust auszugleichen. Im räumlichen Zusammenhang fehlen ausreichende Ausweichmöglichkeiten (Brutstätten, Nahrungsflächen).

Für den Bluthänfling sind laut Methodenhandbuch insgesamt mind. 30 Sträucher (10 Sträucher pro Paar) in Gruppen anzupflanzen. Zudem sind pro Bluthänfling-Brutpaar 0,5 ha Nahrungshabitat-Fläche zu schaffen, wobei aufgrund der gemeinschaftlichen Nutzung von Nahrungshabitaten der Maßnahmenbedarf bei mehreren Revieren nicht linear steigen muss. D.h., ein 1:1 Ausgleich für Nahrungsflächen ist nicht notwendig. Flächenhafte Maßnahmen sind gegenüber Streifen als Nahrungshabitat für den Bluthänfling zu priorisieren (MULNV 2021).

Laut GLUTZ VON BLOTZHEIM (1997) liegt die Reviergröße der Goldammer bei 0,5 ha. Das heißt, es sind insgesamt für fünf Brutpaare 2,5 ha Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie Nahrungshabitat-

Fläche auszugleichen.

Nördlich des Geltungsbereichs des B-Plan Nr. 112 (Teilbereich A) kann ein Verlust eines Revieres der Feldlerche nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Daher werden auf zwei Flurstücken nördlich der Meindorfer Straße (in diesem Abschnitt Feldweg zwischen Mülldorf und Menden) Maßnahmen zur Förderung der Feldlerche festgesetzt. In der Gemarkung Obermenden, Flur 12, Flurstück 64 und Teilflurstücke 82 und 68 (ca. 5.051 m²) sind eine Ackerbrache und/oder Blühfläche zu entwickeln. Die Anlage kann rotierend auf den Flächen gewechselt werden oder z.B. ca. hälftig aufgeteilt auf den Flächen entwickelt werden. Es handelt sich um die Maßnahmen O2.2, O2.2 des Methodenhandbuchs. Die Flächen erfüllen die Vorgaben bezüglich der Mindestabstände zu Vertikalstrukturen (hier Abstand von mind. 100 m von Baumreihen. Wegen Höhe der Baumreihe von vermutlich über 15 m an einem Wohnhaus an der Meindorfer Straße wurde ein Abstand von 120 m angesetzt). Die Flächen dienen als Ersatz eines Feldlerchenreviers = Fortpflanzungs- und Ruhestätte (mind. 0,5 ha pro Revier) sowie als Nahrungsflächen für die Goldammer und den Bluthänfling. Die Fläche liegt im bestehenden Feldlerchen-Vorkommen und innerhalb des 2 km Umkreises des verlorenen Feldlerchen-Reviers (vgl. MULNV 2021).

Für zwei mögliche Sumpfrohrsänger-Bruten sind im Sinne einer worst-case Betrachtung 0,5 ha Lebensraum auszugleichen. Eine Hochstaudenflur mit angrenzenden Gehölzen (u.a. Sal-Weide) und einem Extensivacker wird entwickelt.

Der Ausgleich für Bluthänfling und Goldammer kann kumulativ erfolgen, da hinsichtlich des Niststandortes keine Konkurrenz besteht (Freibrüter vs. Bodenbrüter unter oder am Gebüsch) und die Nahrungsflächen bietet ausreichend Samen und Wirbellose (beide Arten sind vorwiegend Samenfresser) für beide Arten (u.a. SÜDBECK ET AL. 2005). Es kann höchstens nur eine interspezifische Konkurrenz zwischen Bluthänfling und Goldammer in Nestnähe festgestellt werden (GLUTZ VON BLOTZHEIM 1997).

Die Kartierungsergebnisse 2022 zeigen, dass häufig die Gehölze, in denen der Bluthänfling brüten auch von Goldammern als Fortpflanzungs- und Ruhestätte genutzt werden.

Das heißt, die folgenden Maßnahmen (insgesamt ca. 25.655 m² bzw. ca. 2,56 ha) (CEF 1 bis CEF 8) dienen dem Bluthänfling und der Goldammer. Darüber hinaus wird ein ca. 372 m² großer Gehölzstreifen innerhalb des Plangebiets zur Erhaltung festgesetzt (s.o. AVM1), der sich damit zu einem Niststandort für diese Arten entwickeln kann.

Eine Konkurrenz zwischen Bluthänfling, Goldammer mit Sumpfrohrsängern kann ausgeschlossen werden, da der Sumpfrohrsänger insbesondere Insekten benötigt und sein Nest in der Krautflur anlegt (vgl. GLUTZ VON BLOTZHEIM 1997).

Bei ungefährdeten und häufigen Vogelarten (nicht planungsrelevant), die von der Planung betroffen sind, kann laut Methodenhandbuch des LANUV (Landesamt für Naturschutz) in der Regel davon ausgegangen werden, dass ein Verlust des Habitats zu keiner Beeinträchtigung der Population der Arten führt.

Die vorgesehenen Dachbegrünung (MM5) sowie die empfohlene fachgerechte Anbringung und Pflege künstlichen Nisthilfen an den neu entstehenden Gebäuden reduzieren die Beeinträchtigung der Vogelwelt im Plangebiet.

Als Ausgleich im Sinne einer worst-case-Betrachtung wird für die Kreuzkröte ein Ausgleich durch die Anlage von Laichgewässern mit Versteckmöglichkeiten und zur Vermeidung eines erhöhten Tötungsrisikos soll eine permanente Amphibienleiteinrichtung im nördlichen Bereich des Plangebiets errichtet werden, die sich nach Osten fortsetzt geschaffen (CEF 9):

- Es soll die nördlich der Siegstraße vorkommenden Population der Kreuzkröte durch Anlage eines Gewässers und Versteckmöglichkeiten gestärkt werden. Die Maßnahmen soll innerhalb der Maßnahmenfläche für die CEF-Maßnahme 5 auf ca. 100 m² Fläche verwirklicht werden. Diese Fläche liegt innerhalb des 300 m – Radius um die bestehende Population im Bereich „Im Heidfeld“ und außerhalb des Plangebiets. Die Maßnahmen erweitert auch den Lebensraum der Wechselkröte.
- Um das Einwandern von Tieren, die aus diesen neuen Amphibien-gewäss-ern und ggf. aus weiteren in der Nähe eingerichteten Amphibiengewässern von Dritten stammen, in das Plangebiet dauerhaft zu vermeiden, soll eine permanente Amphibienleiteinrichtung in handelsüblicher Bauweise errichtet werden. Die Anlage soll möglichst von Süden nach Norden passierbar sein. Von dieser Maßnahme profitiert ggf. auch die Wechselkröte und andere Amphibien.

Tabelle 1: Übersichtstabelle der Maßnahmen für den Verlust von drei Bluthänfling-Brutpaaren und von fünf Goldammer-Brutpaaren.

Maßnahmen	Biotope	Größe [in m ²]
Fortpflanzungs- und Ruhestätten (Bluthänfling, Goldammer)		
CEF 1 (intern)	Gebüschstreifen	546
CEF 2 (intern)	Gebüschstreifen	280
Zwischensumme		826
CEF 5 (extern)	Gebüschstreifen	1.353
CEF 6 (extern)	Gebüschstreifen	1.061
Summe		3.240
Nahrungshabitat (Bluthänfling, Goldammer)		
CEF 1 (intern)	Blühfläche	955
CEF 2 (intern)	Blühfläche	1.371
Zwischensumme		2.326
CEF 3 (extern)	Ernteverzicht	1.622
CEF 4 (extern)	Ackerbrache	639
CEF 5 (extern)	Extensivacker exkl. Kleingewässer für Amphibien (100 m ²)	2.103
CEF 5 (extern)	Blühfläche (Hochstaudenflur)	2.610
CEF 6 (extern)	(Erhalt/ Anlage) Blühfläche	2.370
CEF 7 (extern)	Ackerbrache/ Extensivacker mit Ernteverzicht	5.694
CEF 8 (extern)	Ackerbrache/ Blühfläche (ins. Ausgleich Feldlerche, siehe Tab. 5)	5.051
Nahrungshabitat Summe		22.415 *
SUMME		25.655 **

* ca. 1-1,5 ha Nahrungsfläche sind laut MULNV (2021) als Ausgleich für den Bluthänfling (drei Reviere) notwendig

** für den Verlust der fünf Goldammer-Brutpaare sind insgesamt ca. 2,5 ha Revierfläche auszugleichen. Darüber hinaus wird ein ca. 372 m² großer Gehölzstreifen innerhalb des Plangebiets zur Erhaltung festgesetzt (s.o. AVM1)

Tabelle 2: Übersichtstabelle der Maßnahmen für den Verlust eines Feldlerchenreviers und den Verlust von zwei Fortpflanzungs- und Ruhestätten des Sumpfrohrsängers.

Maßnahmen	Biotope	Größe [in m²]
Fortpflanzungs- und Ruhestätte (Feldlerche)		
CEF 8 (extern)	Ackerbrache/ Blühfläche (ins. Ausgleich Feldlerche)	5.051*
Fortpflanzungs- und Ruhestätte (Sumpfrohrsänger)		
CEF 5 (extern)	Gebüschstreifen mit u.a. Salix caprea (Sal-Weide)	1.353
CEF 5 (extern)	Blühfläche (Hochstaudenflur) mit hochwüchsigen Arten	2.610
CEF 5 (extern)	Extensivacker (exkl. Kleingewässer für Amphibien 100 m²)	2.103
Summe (Sumpfrohrsänger)		6.066 **

* 0,5 ha Ackerbrache/ Blühfläche sind laut MULNV (2021) als Ausgleich für ein Feldlerchenrevier notwendig.

** Es gehen ca. 0,5 ha Fläche für den Sumpfrohrsänger verloren. Dieser Lebensraum wird im Sinne einer worst-case-Betrachtung ausgeglichen.

Darüber hinaus dienen auch weitere Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen den im Plangebiet vorkommenden Tierarten:

- **VM2:** Erhalt der geschützten Allee und Anlage eines Schutzstreifens von 10 m mit kräuterreicher Einsaat und extensiver Pflege: erhält dieses landschaftsprägende Element und wertet die begleitende Grünfläche auf.
- **VM4, MM1, MM2, MM5:** Hier wird die Anpflanzung von Bäumen im Bereich der öffentlichen Verkehrsfläche und innerhalb der Sondergebiete, die Anlage einer Hecke, die Einsaat mit kräuterreichem Saatgut und das Verbot von sog. „Schottergärten“ festgesetzt.
- **MM3:** Möglichst naturnahe Gestaltung, Bepflanzung und Pflege der geplanten Teiche,
- **MM6:** Dachbegrünung auf 70% der Dachflächen,
- **MM7:** Fassadenbegrünung der fensterlosen Fassaden.

Bewertung:

Der Umweltbelang Tiere ist von der Planung erheblich betroffen. Es werden umfangreiche Maßnahmen festgelegt, um die Beeinträchtigungen zu vermeiden, zu mindern oder auszugleichen. Dies führt dazu, dass die Beeinträchtigungen weitgehend ausgeglichen werden können. Es werden keine artenschutzrechtlichen Verstöße ausgelöst, so dass die Planung in Bezug auf den Artenschutz zulässig ist.

2.3.3 Boden/ Fläche (BauGB § 1 Abs. 6 Nr. 7a)

Bestand/ Nullvariante:

Im Plangebiet kommen vier unterschiedliche Bodeneinheiten vor. Hauptsächlich handelt es sich um die Einheit Bodentyp B 332. Im Norden reichen die Einheiten K 342 und B 721 in das Gebiet hinein. Die Böschung der Arnold-Janssen-Straße gehört zur Einheit B 721.

Im Plangebiet kommen demnach vornehmlich Braunerden vor, bei denen die Bodenart von Schluff bis Sand reicht. Eine besondere Schutzwürdigkeit besteht für den überwiegenden Teil des Bodens entweder aufgrund der Wasserspeicher im 2-Meter-Raum mit hoher Funktionserfüllung als Regulations- und Kühlungsfunktion (B 332) oder aufgrund der hohen Bodenfruchtbarkeit (K 342).

Die Bodenuntersuchungen zum B-Plan-Verfahren wurden durch 5 Bohrungen (bis 5 m Tiefe) innerhalb des Teilbereichs A vorgenommen. Bei allen Bohrungen tritt unterhalb des 30 cm mächtigen Mutterbodens eine Schluffschicht von 50 – 210 cm Mächtigkeit auf. Der Schluff ist schwach tonig – sandig.

Unterhalb dieser Schicht folgt bis zum Bohrtiefpunkt von 5 Metern bei allen Bohrungen eine Kiesschicht, die schwach schluffig bis stark sandig ausgeprägt ist (INGENIEURGEOLOGISCHES BÜRO BOHNÉ, 2022).

Die südlich der Straße „Auf dem Butterberg“ liegenden landwirtschaftlichen Flächen werden als konventionelle Ackerflächen genutzt. Die nördlich der Straße liegenden Ackerflächen unterliegen einer eher extensiven Nutzung (Vertragsnaturschutz). Die Beanspruchung und eine gewisse Beeinträchtigung des Bodens durch die Bodenbearbeitung, den Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmittel ist bei den konventionell genutzten Flächen anzunehmen, bei den extensiv bewirtschafteten Parzellen fällt diese Beeinträchtigung weitgehend weg.

Der Anteil der bereits vor Umsetzung der Planung versiegelten Fläche, liegt bei ca. 3.885 m² und damit bei ca. 6 % des Geltungsbereichs.

Planung/ Prognose Plan

In der Bauphase wird die Vegetation entfernt und der Boden dadurch offengelegt. Der Oberboden wird entnommen und der natürliche Bodenaufbau durch Abtrag oder Auftrag verändert.

Durch die Bauarbeiten kann es durch schwere Baumaschinen zu Bodenverdichtungen kommen. Es besteht während der Bauarbeiten das Risiko des Eintrags von Schadstoffen durch Baumaschinen und Betriebsmittel.

Durch das Bauvorhaben kommt es zu einer Zunahme der Versiegelung von ca. 3.885 m² auf ca. 29.872 m². Auf den versiegelten Flächen gehen die Bodenfunktionen vollständig verloren. Es erfolgt zudem auf Teilen des B-Plangeländes eine Angleichung des Bodenniveaus, wodurch es zu Bodenaufschüttungen kommt. Die Anlage von Mulden und Teichen zur Versickerung bedeutet einen Eingriff in die natürliche Bodenschichtung.

Auf den nicht versiegelten Flächen wie den öffentlichen Grünflächen und unversiegelten Bereichen der privaten Grundstücke werden die Bodenfunktionen (Lebensraumfunktion für Tiere, Pflanzen, Bodenorganismen, die Funktionen im Naturhaushalt im Hinblick auf den Wasserhaushalt, den Nährstoffhaushalt und sonstigem Stoffhaushalt, die Filter- und Pufferfunktion) nach Abschluss der Bauarbeiten wieder weitgehend hergestellt

Bodendenkmäler sind und naturgeschichtlich bedeutsame Böden sind von der Planung nicht betroffen.

Vermeidung, Minimierung, Kompensation/ Ausgleich

Zur Verminderung des Flächenverbrauchs und der Bodenversiegelung sind zahlreiche Maßnahmen vorgesehen:

- VM3 und VM5 verhindern den Eintrag von Schadstoffen in den Boden und den Schutz des Mutterbodens während der Bauarbeiten,
- Die Flächenversiegelung wird auf den Sondergebietsflächen auf 60% der Fläche, bei der Mobilitätsstation auf 80% der Fläche begrenzt.
- VM2, VM4, MM2, MM4, MM5: Durch diese Maßnahmen werden Anpflanzungen von Bäumen und Sträuchern sowie eine naturnahe Pflege ohne Pflanzenschutzmittel und das Verbot von s.g. „Schottergärten“ im Plangebiet festgesetzt.
- MM6: Die Festsetzung von mind. 70 % Gründächern auf den Gebäuden (35% Mindestsubstrathöhe 15 cm = einfach intensiv, 35% Mindestsubstrathöhe 25 cm = intensiv) führt dazu, dass hier einige Bodenfunktionen wieder zumindest teilweise erfüllt werden (Wasserrückhaltung, Pflanzenstandort).

- **CEF1-8:** Die Extensivierung, Anlage von Blühflächen, Anpflanzung von Gebüsch auf vormals intensiv genutzten Ackerflächen bzw. die dauerhafte Sicherung einer extensiven Nutzung ohne Einsatz von Dünger oder Pflanzenschutzmittel trägt zur Verbesserung des Bodens bei. Es werden intensiv genutzte Ackerflächen dauerhaft extensiviert und der Eintrag von Pflanzenschutzmitteln und Düngemitteln unterbleibt. Auch die Bodenbearbeitung wird verringert (rotierend auf den Flächen Ackerbrache, mehrjährige Blühflächen). Die Anpflanzung von Gehölzen auf Teilflächen verhindert die Bodenerosion. Die fehlende Bodenbearbeitung verhindert den Humusabbau und fördert die Humusbildung.

Es werden im Rahmen der CEF-Maßnahmen insgesamt ca. 22.415 ha Acker extensiviert bzw. eine extensive Nutzung langfristig festgeschrieben und ca. 3.240 ha Gehölzflächen für den Artenschutz angelegt.

Bewertung

Die Betroffenheit des Umweltbelangs Boden und Fläche ist erheblich. Durch die genannten Maßnahmen wird der Eingriff in den Boden und die Fläche zwar gemindert, ein deutlicher Verlust von unverbauter Fläche und Boden bleibt aber bestehen.

2.3.4 Landschaftsbild (BauGB § 1 Abs. 6 Nr. 7a)

Bestand/ Prognose Nullvariante

Das Plangebiet schließt sich direkt an Siedlungsflächen an und wird zurzeit überwiegend ackerbaulich genutzt, wobei der Bereich nördlich der Straße „Am Butterberg“ extensive Ackerflächen z.T. mit hohem Anteil an blühenden Wildkräutern aufweist. Eine nach § 41 LSG geschützte Allee quert das Plangebiet von West nach Ost und stellt ein bestimmendes Landschaftselement dar, das zur Eingrünung der südlich folgenden Bestandsbebauung beiträgt. Zudem ist im südlichen Bereich eine kleine Waldfläche vorhanden, die ebenfalls ein Element der Eingrünung darstellt.

Eine Abschirmung zur freien Landschaft geschieht teilweise durch das Robinienwäldchen nordwestlich des Plangebiets, das als geschützter Landschaftsbestandteil dauerhaft erhalten bleibt.

Wird die Planung nicht umgesetzt, wird sich an der Situation nichts ändern.

Planung/ Prognose Plan

Durch die Umwandlung des Plangebiets in ein Sondergebiet mit Bürogebäuden wird das Orts- und Landschaftsbild deutlich verändert. Es sind Gebäudehöhen von bis zu 12 m (Versuchshalle DLR) geplant. Die Gebäude können laut B-Planentwurf in Teilflächen bis maximal 21 m Höhe erreichen, wobei vorher noch eine Geländeangleichung erfolgt, um das Gelände auf das Niveau der bestehenden Straße „Auf dem Butterberg“ zu bringen.

Vermeidung, Minimierung, Kompensation/ Ausgleich

Am nördlichen Rand des Plangebietes wird im Übergang zum „Grünen C“ eine offene Bauweise innerhalb der vorgegebenen Baufelder festgesetzt, um dort eine möglichst aufgelockerte Bebauung aus Einzelbaukörpern zu sichern. Die Planung sieht auch einen hohen Anteil an Grünflächen vor. Diese gliedern das Baugebiet im Inneren und schließen sich im Norden an die Bebauung an. Die Gestaltung der Grünflächen mit Baumpflanzungen und die offenen Teiche tragen zur Steigerung der Aufenthaltsqualität (H+B STADTPLANUNG, 2023).

Die geplanten Festsetzungen spiegeln dies wider. Insbesondere die Eingrünung der Gebäude durch Anpflanzung von Bäumen und Sträuchern auf den im Norden und Osten entstehenden Böschungen

sowie die festgesetzte Fassadenbegrünung tragen dazu bei, dass die Gebäude in das Landschafts- und Ortsbild integriert werden.

Die folgenden Maßnahmen werden festgeschrieben:

- VM2: Erhalt der geschützten Allee und Anlage eines Schutzstreifens von 10 m mit kräuterreicher Einsaat und extensiver Pflege: Dadurch wird ein landschaftsprägendes Element erhalten und die begleitende Grünfläche aufgewertet.
- VM4, MM1, MM2, MM5: Hier wird die Anpflanzung von Bäumen und Sträuchern im Bereich der öffentlichen Flächen und innerhalb der Sondergebiete, die Einsaat mit kräuterreichem Saatgut und das Verbot von sog. „Schottergärten“ festgesetzt.
- MM3: Möglichst naturnahe Gestaltung, Bepflanzung und Pflege der geplanten Teiche,
- MM7: Fassadenbegrünung der fensterlosen Fassaden,
- CEF 1-8 und AVM1: Die Extensivierung, die Anlage von Blühflächen, die Anpflanzung von Gebüsch auf vormals intensiv genutzten Ackerflächen bzw. die dauerhafte Sicherung einer extensiven Bewirtschaftung sowie der Erhalt eines Gehölzstreifens dienen auch der Aufwertung des Landschaftsbildes.

Darüber hinaus werden Vorgaben für die Gestaltung in den örtlichen Bauvorschriften festgelegt (H+B STADTPLANUNG, 2023):

- Einheitliche Gestaltung (nur Flachdächer),
- Fassadengestaltung Holz, Ziegeln, Putz nur mit hellen Farbtönen,
- gärtnerische Gestaltung der Vorgärten,
- Einfriedung entlang der öffentlichen Verkehrs- und Grünflächen mit standorttypischen, heimischen Laubgehölzen,
- Ergänzung von ggf. notwendigen Zäunen mit Hecken,
- Stellplätze für Abfall- und Wertstoffbehälter in Kellergeschossen oder Einhausung mit Rank- und Kletterpflanzen

Bewertung

Der Umweltbelang Landschaftsbild erfährt eine deutliche Veränderung. Die Planung sieht die Anlage von naturnahen Grünflächen und den Schutz von bestehenden Gehölzflächen vor. Zudem werden Vorgaben für Bepflanzungen der privaten Grundstücke gemacht insbesondere entlang der nördlichen und östlichen Grenzen des Sondergebiets auf dort entstehenden Böschungen sowie im Vorgartenbereich. Die Eingrünung wird zudem durch Vorgaben zur Fassadenbegrünung gefördert und es werden Festsetzungen zur einheitlichen Gestaltung und Einfriedung getroffen. Die Beeinträchtigung wird durch die genannten Maßnahmen und Festsetzungen deutlich vermindert, es verbleibt jedoch eine erhebliche Betroffenheit des Landschaftsbildes.

3 Nicht abschließend zu bewertende Umweltbelange

Alle Belange sind abschließend bewertet worden.

4 Sonstige Umweltbelange

Es sind keine weiteren Umweltbelange zu beachten.

5 Wirkungsgefüge und Wechselwirkungen

Zwischen den einzelnen Umweltbelangen bestehen zahlreiche Wechselwirkungen. So wirkt sich die Flächenversiegelung auf das Lokal-Klima, das Grundwasser und den Oberflächenabfluss aus. Versiegelte Fläche bietet keinen Lebensraum mehr für Pflanzen und Tiere, es leidet damit auch die Biodiversität. Diese und weitere Wechselwirkungen wurden bereits bei der Betrachtung der einzelnen Umweltbelangen berücksichtigt und werden daher hier nicht weiter ausgeführt.

6 In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten

Das Plangebiet stellt insbesondere neben den Flächen im engeren Umgriff der Hochschule Bonn/Rhein-Sieg eine der letzten Flächenreserven im Zentrum der Stadt Sankt Augustin dar.

Im Rahmen der Diskussion zum Stadtentwicklungskonzept „Sankt Augustin 2025“ mit dem Leitbild „Wissensstadt plus“ besteht in Zusammenhang mit der weiteren Zentrumsentwicklung ein Bedarf an gewerblichen Flächen, insbesondere aus dem Bereich des quartären Sektors (unternehmensnahe Dienstleistungen), für Forschung und Entwicklung sowie Gesundheit.

Mit oberster Priorität im Sinne des o.g. Leitbildes der Stadt soll der Neubau des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) im Plangebiet angesiedelt werden, der als „Inkubator“ für die weitere Entwicklung des Quartiers dienen kann.

Der dargestellte Bedarf an neuen Bauflächen kann nicht alleine im Wege der Innenentwicklung, insbesondere durch Wiedernutzbarmachung bzw. Konversion von bereits baulich genutzten Flächen oder z.B. Nachverdichtungen in bestehenden Gewerbegebieten gedeckt werden, da diese Flächen in dieser zusammenhängenden Größenordnung an anderer Stelle des Stadtgebietes weder gegeben noch verfügbar sind. Vor diesem Hintergrund sind auch Neuerschließungen von Bauflächen auf heute noch landwirtschaftlich genutzten Flächen unvermeidbar (H+B STADTPLANUNG, 2023).

Wie in Kapitel 1.2 dargelegt, sind alternative Planungsvarianten im Plangebiet von der Stadt Sankt Augustin geprüft und verworfen worden.

7 Zusätzliche Angaben

7.1 Technische Verfahren bei der Umweltprüfung, Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben (z.B.: technische Lücken, fehlende Kenntnisse)

Die wichtigsten Maßnahmen und Verfahren zur Untersuchung bzw. zur Abschätzung der Auswirkungen des Vorhabens stellen dieser Umweltbericht, die Begründung zum Entwurf sowie die Fachgutachten dar:

- Landschaftspflegerischer Begleitplan (GESELLSCHAFT FÜR UMWELTPLANUNG UND WISSENSCHAFTLICHE BERATUNG, 2023),
- Artenschutzprüfung Stufe I und II (GESELLSCHAFT FÜR UMWELTPLANUNG UND WISSENSCHAFTLICHE BERATUNG, 2021, 2023),
- Hydrogeologisches Gutachten (BOHNÉ, INGENIEURGEOLOGISCHES BÜRO, 2022),
- Verkehrsuntersuchung und Mobilitätskonzept (BSV, 2022a, 2022b),
- Sachverhaltsermittlung (Archäologische Untersuchung durch Archäologie Team Troll, 2022),
- Gutachten zur Erschließung des B-Plangebiets (INGENIEURBÜRO LEIENDECKER, 2022),
- Entwässerungsstudie (FISCHER-TEAM, 2023),

- Klimagutachten (K.PLAN KLIMA, UMWELT & PLANUNG, 2023),
- Lärmgutachten (GRANER+PARTNER INGENIEURE, 2022)

7.2 Technische Lücken, fehlende Kenntnisse

Da noch nicht feststeht, welche und wie viele verschiedenen Unternehmen sich im Plangebiet ansiedeln werden, kann die Flächenaufteilung, der tatsächliche Versiegelungsgrad und die Größe der Dachflächen und das Ausmaß der Fassadenbegrünung nicht im Vorhinein bestimmt werden. Für die Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung wurden daher der im B-Plangebiet maximal mögliche, festgesetzte Versiegelungsgrad angenommen (GRZ 0,6 = 60% in den Sondergebieten, GRZ 0,8 = 80% bei der Mobilitätsstation). Für Flächen für die Dachbegrünung wurde die Darstellung der Gebäudeflächen im städtebaulichen Entwurf herangezogen. Für die Fassadenbegrünung wurde eine Fläche von 10% der nicht mit Dachbegrünung versehenen Gebäudefläche der Fassadenbegrünung zugeordnet.

8 Geplante Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen

Die Einhaltung der im B-Plan festgeschriebenen Vorgaben obliegt der Stadt Sankt Augustin. Die dauerhafte Pflege und Unterhaltung der festgesetzten Maßnahmen auf den öffentlichen Flächen und den externen Flächen für die CEF-Maßnahmen muss durch die Stadt Sankt Augustin ebenfalls gewährleistet werden.

Für den Umweltbelang Tiere ist die Umsetzung und Einhaltung der Vorgaben zu überwachen und zu prüfen und wird durch die folgende Maßnahme festgesetzt:

- AVM7: Ökologische Baubegleitung zur Einhaltung der artenschutzrechtlichen Vermeidungs- und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen.

Boden/Fläche:

- In Bezug auf den Bodenschutz ist die Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen VM1 und VM5 während der Bauphase durch die örtliche Bauleitung sicherzustellen. Ebenso ist die Einhaltung der festgesetzten Höchstgrenzen für die Versiegelung der Baugrundstücke, die Vorgaben zur Gestaltung der Vorgärten (keine Schottergärten) sowie die Anlage der Dach- und Fassadenbegrünung zu kontrollieren.

Pflanzen/ Biodiversität:

- Da die vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen auch der Kompensation des Eingriffs in Hinblick auf den Verlust an Pflanzenstandorten und der Biodiversität im Plangebiet dienen, wird zur Kontrolle der Flächen auch die Maßnahme AVM 7 ökologische Bauüberwachung festgesetzt.

Landschaftsbild:

- Die Einhaltung der grünordnerischen Festsetzungen auf den privaten Grundstücken ist durch die Stadt Sankt Augustin zu prüfen und zu überwachen. Insbesondere die Gehölzanzpflanzungen und die Fassadenbegrünung dienen der Eingrünung und müssen dauerhaft gepflegt und unterhalten werden.

9 Zusammenfassung

Die Stadt Sankt Augustin plant im Bereich „Auf dem Butterberg“ im Teilbereich A einen „Wissenschafts- und Gründerpark“. In dem Plangebiet von ca. 6,2 ha Größe sollen u.a. die Neubauten des Deutschen Zentrums für Luft und Raumfahrt (DLR) errichtet werden. Zudem sollen Flächen für eine gewerbliche Nutzung insbesondere aus dem quartären Sektor (unternehmerische Dienstleistungen) und aus dem Bereich Forschung und Entwicklung sowie Gesundheit angesiedelt werden. Das Plangebiet wird als Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Wissenschafts- und Technologiepark“ festgesetzt.

Für das Bebauungsplanverfahren wird eine Umweltprüfung gemäß § 2 Absatz 4 BauGB für die Belange nach § 1 Absatz 6 Nummer 7 und § 1a BauGB durchgeführt. Die Ergebnisse werden in einem Umweltbericht gemäß § 2a BauGB dargestellt.

In einem Umweltbericht werden alle Umweltauswirkungen betrachtet. Dabei wird eine Bewertung vorgenommen, ob die Umweltbelange durch die Planung erheblich betroffen, nicht erheblich betroffen oder nicht betroffen sind. Ggf. werden auch die nicht abschließend zu bewertenden Umweltbelange benannt und die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen dargestellt. Für alle Umweltbelange wird der Bestand, die Auswirkungen durch die Planung, ggf. die erforderlichen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sowie eine abschließende Bewertung der Betroffenheit vorgenommen.

Als nicht durch die Planung betroffene Umweltbelange wurden die Folgenden bewertet:

- Erhaltungsziele / Schutzzweck der Natura 2000-Gebiete (BauGB § 1 Abs. 6 Nr. 7b),
- Kulturgüter und sonstige Sachgüter (BauGB § 1 Abs. 6 Nr. 7d),

Durch die Planung betroffene Umweltbelange

- Oberflächenwasser (BauGB § 1 Abs. 6 Nr. 7a),
- Grundwasser (BauGB § 1 Abs. 6 Nr. 7a),
- Klima, Kaltluft / Ventilation (BauGB § 1 Abs. 6 Nr. 7a),
- Mensch, Gesundheit, Bevölkerung, u.a. Lärm (BauGB § 1 Abs. 6 Nr. 7c),
- Vermeidung von Emissionen (nicht Lärm / Luft, insbesondere Licht), sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern (BauGB § 1 Abs. 6 Nr. 7e),
- Erneuerbare Energien / Energieeffizienz (BauGB § 1 Abs. 6 Nr. 7f),
- Landschaftsplan, Natur- und Landschaftsschutzgebiete (BauGB § 1 Abs. 6 Nr. 7g).

Durch die Planung erheblich betroffene Umweltbelange

- Pflanzen/ Biologische Vielfalt (BauGB § 1 Abs. 6 Nr. 7a),
- Tiere (BauGB § 1 Abs. 6 Nr. 7a),
- Boden/ Fläche (BauGB § 1 Abs. 6 Nr. 7a),
- Landschaftsbild (BauGB § 1 Abs. 6 Nr. 7a).

Durch die vorgesehenen Kompensations- und Vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen können die Auswirkungen der Planung auf die genannten Umweltbelange bis auf das Schutzgut Boden und Fläche weitgehend ausgeglichen werden.

Es werden für die Vermeidung von artenschutzrechtlichen Konflikten die folgenden Vermeidungs- und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen festgesetzt:

Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF):

- CEF 1: Anlage einer Blühfläche und Anpflanzung von Gebüsch (innerhalb des Plangebiets),
- CEF 2: Anlage von Blühflächen und Anpflanzung von Gebüsch (innerhalb des Plangebiets),

- CEF 3: Ernteverzicht (außerhalb des Plangebiets),
- CEF 4: Mehrjährige Ackerbrache (außerhalb des Plangebiets),
- CEF 5: Anpflanzung eines Gebüschstreifens, Anlage einer Blühfläche (Hochstaudenflur), extensiver Acker (außerhalb des Plangebiets),
- CEF 6: Anpflanzung eines Gebüschstreifens, dauerhafter Erhalt und Vergrößerung eines Blühstreifens (außerhalb des Plangebiets),
- CEF 7: Ackerbrache und/oder Ackerextensivierung,
- CEF 8: Ackerbrache und/oder Blühfläche,
- CEF 9: Anlage von Kleingewässern mit Versteckmöglichkeiten und Errichtung einer dauerhaften Amphibienleiteinrichtung (Kreuzkröte) (teilweise außerhalb des Plangebiets).

Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen (AVM)

- AVM 1: Erhalt eines Gehölzstreifens im Geltungsbereich des B-Plans,
- AVM 2: Bauzeitenregelung, Baufeldfreimachung einschließlich Gehölzrodungen,
- AVM 3: Baufeldfreimachung: Absammeln von Amphibien, mobiler Amphibienschutzzaun,
- AVM 4: Vermeidung von Fallenwirkung,
- AVM 5: Vermeidung von Vogelschlag,
- AVM 6: Vermeidung von Lichtemissionen,
- AVM 7: Ökologische Baubegleitung.

Darüber hinaus sind die folgenden Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen vorgesehen:

- VM1: Gehölz-Schutzmaßnahmen in der Bauphase,
- VM2: Schutz und Pflege der gesetzlich geschützten Allee,
- VM3: Boden- und Grundwasser-Schutzmaßnahmen in der Bauphase,
- VM4: Anlage einer Hecke,
- VM5: Mutterboden-Schutz in der Bauphase,
- VM6: Überprüfung Ackerwildpflanze,
- MM1: Anpflanzung von Bäumen entlang der öffentlichen Verkehrsfläche u.a. als Ersatz für den Verlust weniger der Alleebäume,
- MM2: Naturnahe Gestaltung und extensive Pflege der öffentlichen Grünflächen,
- MM3: Möglichst naturnahe Gestaltung und extensive Pflege der geplanten Teiche,
- MM4: Anlage von Schotterrassen auf Zufahrtswegen zur Pflege der öffentlichen Grünflächen und der dort integrierten Behandlungsanlagen für das Niederschlagswasser,
- MM5: Anpflanzung von Bäumen und Sträuchern, naturnahe Gestaltung der Vorgartenbereiche, Verbot von Schottergärten, naturnahe Gestaltung der übrigen nicht versiegelten Flächen auf Baugrundstücken sowie deren extensiver Pflege,
- MM6: Festsetzung von Dachbegrünung,
- MM7: Festsetzung von Fassadenbegrünung,

Dabei dienen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen in Bezug auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und Biodiversität die Maßnahmen AVM 7 – ökologische Baubegleitung.

Die Einhaltung der im B-Plan festgeschriebenen Vorgaben obliegt der Stadt Sankt Augustin.

Die Maßnahmen sind nur wirksam, wenn eine dauerhafte Pflege und Unterhaltung auf den öffentlichen Flächen durch die Stadt Sankt Augustin und auf den privaten Grundstücken durch die Eigentümer

gewährleistet werden.

Die vorangegangenen Ausführungen basieren auf den gegenwärtig vorliegenden Informationen zu den Belangen des Umweltschutzes gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB.

10 Quellenverzeichnis

- ARCHÄOLOGIE TEAM TROLL (2022): Abschlussbericht OV 2022/1115, Projekt: Sachverhaltsermittlung Sankt Augustin „Wissenschafts- und Gründerpark“. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Stadt Sankt Augustin.
- BSV (2022a): Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 112 „Wissenschafts- und Gründerpark“ in Sankt Augustin. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Stadt Sankt Augustin
- BSV (2022b): Mobilitätskonzept zur Entwicklung des „Wissenschafts- und Gründerpark“ Sankt Augustin. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Stadt Sankt Augustin
- BUND/LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT BODENSCHUTZ (LABO) (2009): Bodenschutz in der Umweltprüfung nach BauGB, Leitfaden für die Praxis der Bodenschutzbehörden in der Bauleitplanung
- FISCHER TEAM (2023): Entwässerungsstudie zum Bebauungsplan Nr. 112 „Wissenschafts- und Gründerpark“ in Sankt Augustin. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Stadt Sankt Augustin
- GEODIENST NRW (2019). Digitale Bodenkarte IS BK50 Bodenkarte von NRW 1: 50.000 – WMS. Online unter (Abrufdatum 08.08.2022): <https://www.tim-online.nrw.de/tim-online2/>
- GESELLSCHAFT FÜR UMWELTPLANUNG UND WISSENSCHAFTLICHE BERATUNG (2023A): Landschaftspflegerischer Begleitplan zum Bebauungsplan Nr. 116 „Wissenschafts- und Gründerpark“.
- GESELLSCHAFT FÜR UMWELTPLANUNG UND WISSENSCHAFTLICHE BERATUNG (2021): Artenschutzrechtliche Prüfung, Stufe I zum Bebauungsplan Nr.116 „Wissenschafts- und Gründerpark“.
- GESELLSCHAFT FÜR UMWELTPLANUNG UND WISSENSCHAFTLICHE BERATUNG (2023B): Artenschutzrechtliche Prüfung, Stufe II, zum Bebauungsplan Nr.116 „Wissenschafts- und Gründerpark“ Teilbereich A.
- H+B STADTPLANUNG (2023): Stadt Sankt Augustin, Stadtteil Ort Bebauungsplan Nr. 112, Teilbereich A „Wissenschafts- und Gründerpark“ Begründung zum Entwurf (Stand 29.03.2023)
- INGENIEURGEOLOGISCHES BÜRO BOHNÉ (2022): Hydrogeologisches Gutachten über die Möglichkeit der Versickerung von Niederschlagswasser in den Boden. BV: Sankt Augustin Bebauungsplan Nr. 112 „Wissenschafts- und Gründerpark“ 53757 Sankt Augustin. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Stadt Sankt Augustin.
- INGENIEURBÜRO LEIENDECKER (2022A): Sankt Augustin Erschließung „Auf dem Butterberg“ Bebauungsplan 112. Vorentwurfsplanung, Erläuterungsbericht. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Stadt Sankt Augustin
- K.PLAN KLIMA, UMWELT & PLANUNG (2023): Klimagutachten zum Bebauungsplan 112 Wissenschafts- und Gründerpark - Sankt Augustin. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Stadt Sankt Augustin.
- LANUV (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen) (2020): Fachinformationssystem Klimanpassung. Online unter (Abrufdatum 26.07.2022): <https://www.klimaatlas.nrw.de/karte-klimaatlas>
- LANUV (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen) (2020): Klimaatlas Nordrhein-Westfalen. Online unter (Abrufdatum 26.07.2022): <https://www.klimaanpassung-karte.nrw.de/>
- LANUV: Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen, 2018, Landschaftsinformationssammlung NRW (@LINFOS); online unter: <http://infos.naturschutzinformationen.nrw.de/atlinfos/de/atlinfos.extent> (Abrufdatum 26.07.2022)
- LUDWIG (1991): Methode zur ökologischen Bewertung der Biotopfunktion von Biotoptypen. Büro Froelich und Sporbeck, Bochum.

MULNV o.J.: Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen; Umgebungslärm in NRW, online unter: <https://www.umgebungslaerm-kartierung.nrw.de/> (Abrufdatum 26.07.2022)

RHEIN-SIEG-KREIS: Landschaftsplan Nr. 7 Siegburg, Troisdorf, St. Augustin. Satzung des Rhein-Sieg-Kreises. Textliche Darstellung und Festsetzung mit Erläuterungsbericht. Online unter: http://legaldocs.naturschutzinformationen.nrw.de/legaldocs/LP%20Siegburg-Troisdorf-St.Augustin_Text.pdf

STADT SANKT AUGUSTIN (Stand: 25.5.2009): Flächennutzungsplan. Abrufbar unter https://www.sankt-augustin.de/cms123/buergerservice_verwaltung_politik/dienstleistungen/112528/index.shtml

STADT SANKT AUGUSTIN (2021): Zusammenfassende Abwägung der öffentlichen und privaten Belange der frühzeitigen Beteiligung gemäß § 3 Abs.1 BauGB und § 4 Abs. 1 BauGB zur 17. Flächennutzungsplan-Änderung und zum Bebauungsplanverfahren Nr. 112, „Wissenschafts- und Gründerpark“. Fassung zur frühzeitigen Beteiligung (Stand:22.09.2021)

STADT SANKT AUGUSTIN (2023): Begründung (Entwurf) der 17. Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Sankt Augustin

11 Anhang

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

Umweltbe- lang	Quelle	Inhalt
Tiere, Pflanzen, Biologi- sche Viel- falt	Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) § 1 § 44	<p>Natur und Landschaft sind aufgrund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich nach Maßgabe der nachfolgenden Absätze so zu schützen, dass</p> <ul style="list-style-type: none"> • die biologische Vielfalt, • die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie • die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft <p>auf Dauer gesichert sind; der Schutz umfasst auch die Pflege, die Entwicklung und, soweit erforderlich, die Wiederherstellung von Natur und Landschaft (allgemeiner Grundsatz).</p> <p>Es ist verboten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören, • wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert, • Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören, • wild lebende Pflanzen oder besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören (Zugriffsverbote).
	Landesnaturschutzgesetz NRW (LNatSchG NRW) § 1	<p>Die Regelungen, die neben dem Bundesnaturschutzgesetz gelten oder von diesem abweichen.</p>
	Baugesetzbuch (BauGB) § 1 Abs. 6 Nr. 7 § 1a Abs. 3	<p>Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, zu berücksichtigen: die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt.</p> <p>Die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes sind in der Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB zu berücksichtigen.</p>
	Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) § 1 Abs. 1	<p>Zweck dieses Gesetzes ist es, Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorzubeugen.</p>
	Gesetz zur Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) § 2 Abs. 2 § 3	<p>Umweltauswirkungen im Sinne dieses Gesetzes sind unmittelbare und mittelbare Auswirkungen eines Vorhabens oder der Durchführung eines Plans oder Programms auf die Schutzgüter. Dies schließt auch solche Auswirkungen des Vorhabens ein.</p> <p>Umweltprüfungen umfassen die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der erheblichen Auswirkungen eines Vorhabens oder eines Plans oder Programms auf</p>

Umweltbe- lang	Quelle	Inhalt
	<p>Bundeswaldgesetz (BWaldG) § 1 Abs. 1</p> <p>Landesforstgesetz NRW (LFoG) § 1a</p> <p>Wasserhaushaltsgesetz (WHG) § 1</p> <p>Umweltschadensgesetz (USchadG)</p> <p>Übereinkommen über die biologische Vielfalt (Convention on Biological Diversity, CBD)</p> <p>Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt</p>	<p>die Schutzgüter. Sie dienen einer wirksamen Umweltvorsorge nach Maßgabe der geltenden Gesetze und werden nach einheitlichen Grundsätzen sowie unter Beteiligung der Öffentlichkeit durchgeführt.</p> <p>Wald ist wegen seines wirtschaftlichen Nutzens und wegen seiner Bedeutung für die Umwelt, insbesondere für die dauernde Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, das Klima, den Wasserhaushalt, die Reinhaltung der Luft, die Bodenfruchtbarkeit, das Landschaftsbild, die Agrar- und Infrastruktur und die Erholung der Bevölkerung zu erhalten, erforderlichenfalls zu mehrern und seine ordnungsgemäße Bewirtschaftung nachhaltig zu sichern.</p> <p>Kennzeichen nachhaltiger Forstwirtschaft ist, dass die Betreuung von Waldflächen und ihrer Nutzung in einer Art und Weise erfolgt, dass die biologische Vielfalt, die Produktivität, die Verjüngungsfähigkeit, die Vitalität und die Fähigkeit, gegenwärtig und in Zukunft wichtige ökologische, wirtschaftliche und soziale Funktionen zu erfüllen, erhalten bleiben und anderen Ökosystemen kein Schaden zugefügt wird.</p> <p>Zweck dieses Gesetzes ist es, durch eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung die Gewässer als Bestandteil des Naturhaushalts, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut zu schützen.</p> <p>Das Gesetz findet Anwendung bei Schädigungen von Arten und natürlichen Lebensräumen im Sinne des § 19 Abs. 2 und 3 des BNatSchG und unmittelbare Gefahren solcher Schäden, die durch andere berufliche Tätigkeiten als die in Anlage 1 aufgeführten verursacht werden, sofern der Verantwortliche vorsätzlich oder fahrlässig gehandelt hat.</p> <p>Die Erhaltung der biologischen Vielfalt, die nachhaltige Nutzung ihrer Bestandteile, der gerechte Vorteilsausgleich aus der Nutzung der genetischen Ressourcen (Englisch: Access and Benefit Sharing, ABS). Mit diesen Zielen wird versucht, ökologische, ökonomische und soziale Aspekte beim Umgang mit biologischer Vielfalt in Einklang zu bringen.</p> <p>Die biologische Vielfalt beinhaltet auch die innerartliche genetische Vielfalt sowie die Lebensräume der Organismen und die Ökosysteme. "Erhaltung der biologischen Vielfalt" umfasst den "Schutz" und die "nachhaltige Nutzung".</p> <p>Basis des Übereinkommens über die biologische Vielfalt, und damit auch der vorliegenden nationalen Strategie, ist es, Schutz und Nutzung der Biodiversität stets aus ökologischer, ökonomischer und sozialer Sicht zu betrachten.</p>
Boden, Fläche	<p>Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) § 1</p> <p>Bundesnaturschutzgesetz NRW (BNatSchG) § 1 Abs. 3 Nr. 2</p> <p>§ 1 Abs. 5</p>	<p>Zweck dieses Gesetzes ist es, nachhaltig die Funktionen des Bodens zu sichern oder wiederherzustellen. Hierzu sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren, der Boden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerverunreinigungen zu sanieren und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden.</p> <p>Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind insbesondere Böden so zu erhalten, dass sie ihre Funktion im Naturhaushalt erfüllen können; nicht mehr genutzte versiegelte Flächen sind zu renaturieren, oder, soweit eine Entseigelung nicht möglich oder nicht zumutbar ist, der natürlichen Entwicklung zu überlassen.</p> <p>Großflächige, weitgehend unzerschnittene Landschaftsräume sind vor weiterer Zerschneidung zu bewahren. Die erneute Inanspruchnahme bereits bebauter Flächen sowie die Bebauung unbebauter Flächen im beplanten und unbeplanten Innenbereich, soweit sie nicht als Grünfläche oder als anderer Freiraum für die Verwirklichung der Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege vorgesehen oder erforderlich sind, hat Vorrang vor der Inanspruchnahme von Freiflächen im Außenbereich.</p>

Umweltbe- lang	Quelle	Inhalt
	<p>Landesbodenschutzgesetz (LBodSchG NRW) § 1 Abs. 1</p> <p>Landesnenschutzgesetz NRW (LNatSchG NRW) § 1</p> <p>Baugesetzbuch (BauGB) § 1a Abs. 2</p> <p>Gesetz zur Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) § 3</p> <p>Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie, Klimaschutzplan 2050</p> <p>Umweltschadensgesetz (USchadG) § 2 Abs. 1c</p>	<p>Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden, dabei sind Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen. Böden, welche die Bodenfunktionen nach § 2 Abs. 2 Nrn. 1 und 2 des Bundesbodenschutzgesetzes im besonderen Maße erfüllen (§ 12 Abs. 8 Satz 1 Bundesbodenschutz- und -Atlasverordnung), sind besonders zu schützen.</p> <p>Siehe „Tiere und Pflanzen“.</p> <p>Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden; dabei sind zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen die Möglichkeiten der Entwicklung der Gemeinde insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und anderen Maßnahmen zur Innenentwicklung zu nutzen sowie Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen. Landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzte Flächen sollen nur im notwendigen Umfang umgenutzt werden.</p> <p>Siehe „Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt“</p> <p>Der bundesweite Flächenverbrauch soll mittelfristig auf unter 30 ha pro Tag bis 2030 sowie langfristig auf einen Flächenverbrauch von Netto-Null bis 2050 (Flächenkreislaufwirtschaft) reduziert werden, sodass dem Verlust der natürlichen Bodenfunktionen durch Versiegelung, dem Verlust fruchtbarer landwirtschaftlicher Flächen oder dem Verlust naturnaher Flächen mit ihrer Biodiversität entgegengewirkt werden kann.</p> <p>Umweltschaden: eine Schädigung des Bodens durch eine Beeinträchtigung der Bodenfunktionen im Sinn des § 2 Abs 2 des Bundes-Bodenschutzgesetzes, die durch eine direkte oder indirekte Einbringung von Stoffen, Zubereitungen, Organismen oder Mikroorganismen auf, in oder unter den Boden hervorgerufen wurde.</p>
Wasser	<p>Wasserhaushaltsgesetz (WHG) § 1</p> <p>Landeswassergesetz (LWG) § 6</p> <p>Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) Art. 1, Art. 4.1</p>	<p>Zweck dieses Gesetzes ist es, durch eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung die Gewässer als Bestandteil des Naturhaushaltes, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut zu schützen.</p> <p>Das Landeswassergesetz verweist bezüglich Leitbilder und Ziele auf das Wasserhaushaltsgesetz.</p> <p>Ziel ist es, Beeinträchtigungen auch im Hinblick auf den Wasserhaushalt der direkt von den Gewässern abhängenden Landökosysteme und Feuchtgebiete zu vermeiden und unvermeidbare, nicht nur geringfügige Beeinträchtigungen so weit wie möglich auszugleichen; an oberirdischen Gewässern so weit wie möglich natürliche und schadlose Abflussverhältnisse zu gewährleisten und insbesondere durch Rückhaltung des Wassers in der Fläche der Entstehung von nachteiligen Hochwasserfolgen vorzubeugen,</p> <p>Ziele sind u.a.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verbesserung der aquatischen Ökosysteme und der direkt damit zusammenhängenden Landökosysteme und Feuchtgebiete, • Förderung einer nachhaltigen Wassernutzung, • Schutz des Grundwassers vor Verschmutzungen, • Maßnahmen zur schrittweisen Reduzierung von Emissionen. <p>Oberflächengewässer sowie das Grundwasser müssen spätestens bis zum Jahr 2027 einen „guten ökologischen und chemischen Zustand“ vorweisen. Dafür wird die Gewässerstruktur inklusive der Tier- und Pflanzenwelt und die Durchgängigkeit sowie das Nährstoff- und Schadstoffniveau betrachtet</p>

Umweltbe- lang	Quelle	Inhalt
	<p>Baugesetzbuch (BauGB) § 1 Abs. 6 Nr. 7a und 7e</p> <p>Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) § 1 Abs. 3 Nr. 3</p> <p>Landesnaturschutzgesetz NRW (LNatSchG NRW) § 1</p> <p>Gesetz zur Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) § 3</p> <p>Umweltschadensgesetz (USchadG) § 2</p> <p>Grundwasserverordnung (GrwV)</p>	<p>Bei der Aufstellung von Bauleitplänen sind insbesondere die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Auswirkungen auf Wasser, • die Vermeidung von Emissionen sowie • der sachgerechte Umgang mit Abfall und Abwässern zu beachten. <p>Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind insbesondere Meeres- und Binnengewässer vor Beeinträchtigungen zu bewahren und ihre natürliche Selbstreinigungsfähigkeit und Dynamik zu erhalten; dies gilt insbesondere für natürliche und naturnahe Gewässer einschließlich ihrer Ufer, Auen und sonstigen Rückhalteflächen; Hochwasserschutz hat auch durch natürliche oder naturnahe Maßnahmen zu erfolgen; für den vorsorgenden Grundwasserschutz sowie für einen ausgeglichenen Niederschlags-Abflusshaushalt ist auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege Sorge zu tragen.</p> <p>Siehe „Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt“</p> <p>Siehe „Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt“</p> <p>Schaden oder Schädigung: eine direkt oder indirekt eintretende feststellbare nachteilige Veränderung einer natürlichen Ressource ([...] Gewässer [...]) oder Beeinträchtigung der Funktion einer natürlichen Ressource</p> <p>Greift die Ziele der WRRL sowie das WHG auf, Schutz des Grundwassers gegen Verschmutzung durch bestimmte gefährliche Stoffe</p>
Luft, Klima	<p>Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) § 1 Abs. 1 und 2</p> <p>Technische Anleitung Luft (TA Luft)</p> <p>GIRL (Geruchsimmisionsrichtlinie)</p> <p>22. und 23. BImSchV</p> <p>Baugesetzbuch (BauGB) § 1 Abs. 6 Nr. 7a, 7h § 1 Abs. 5</p>	<p>Zweck dieses Gesetzes ist es, Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorzubeugen.</p> <p>Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen und der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, um ein hohes Schutzniveau für die gesamte Umwelt insgesamt zu erreichen.</p> <p>Schutz der Menschen vor Geruchsimmisionen.</p> <p>siehe BImSchG.</p> <p>Bei der Aufstellung von Bauleitplänen sind die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere die Auswirkungen auf Luft zu berücksichtigen; Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität.</p> <p>Die Bauleitpläne sollen dazu beitragen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern, die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln sowie den Klimaschutz und die Klimaanpassung, insbesondere auch in der Stadtentwicklung, zu fördern.</p>

Umweltbe- lang	Quelle	Inhalt
	<p>Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) § 1 Abs. 3 Nr. 4</p> <p>Landesnaturschutzgesetz NRW (LNatSchG NRW) § 1</p> <p>Gesetz zur Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) § 3</p> <p>Klimaschutzgesetz NRW</p>	<p>Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts ist insbesondere die Luft durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen; dies gilt insbesondere für Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete, Luftaustauschbahnen oder Freiräume im besiedelten Bereich.</p> <p>Siehe „Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt“</p> <p>Siehe „Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt“</p> <p>Reduzierung der CO₂-Emissionen, Treibhausgasneutralität, Stärkung von natürlichen Senken (Kohlenstoffspeicher wie Wälder und Moore).</p>
Land- schaft	<p>Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) § 1</p> <p>Landesnaturschutzgesetz (LNatSchG)</p> <p>Gesetz zur Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) § 3</p> <p>Baugesetzbuch (BauGB) § 1 Abs 6 Nr. 7a</p>	<p>Natur und Landschaft sind aufgrund ihres eigenen Wertes und als Lebensgrundlage des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen zu schützen, zu pflegen und zu entwickeln und ggf. wieder herzustellen, zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft.</p> <p>Die charakteristischen Strukturen und Elemente einer Landschaft sind zu erhalten oder zu entwickeln.</p> <p>Siehe „Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt“</p> <p>Siehe „Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt“</p> <p>Bei der Aufstellung von Bauleitplänen sind insbesondere die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere die Auswirkungen auf die Landschaft.</p>
Kulturgüter und Sachgüter	<p>Baugesetzbuch (BauGB) § 1 Abs. 6 Nr. 7a</p> <p>Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) § 1 Abs. 4 Nr. 3</p> <p>Landesnaturschutzgesetz (LNatSchG)</p> <p>Denkmalschutzgesetz NRW (DSchG NRW)</p>	<p>Bei der Aufstellung von Bauleitplänen sind insbesondere die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere die Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter zu berücksichtigen.</p> <p>Zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft sind insbesondere Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren,</p> <p>Siehe „Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt“</p> <p>Denkmäler sind zu schützen, zu pflegen, sinnvoll zu nutzen und wissenschaftlich zu erforschen. Sie sollen der Öffentlichkeit im Rahmen des Zumutbaren zugänglich gemacht werden.</p>

Umweltbe- lang	Quelle	Inhalt
	Gesetz zur Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) § 3	Siehe „Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt“
Mensch und seine Gesundheit	Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) § 1 Baugesetzbuch (BauGB) § 1 Abs. 6 Nr. 7c Bundesimmissionsgesetz (BlmSchG) § 22 Abs. 1a Alle vorgenannten und nachgenannten Fachgesetze unter Berücksichtigung der Wechselwirkungen.	<p>Für das Leben und die Gesundheit des Menschen, auch in Verantwortung für seine künftigen Generationen, müssen Natur und Landschaft dauerhaft geschützt werden.</p> <p>Bei der Aufstellung von Bauleitplänen sind insbesondere die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere die umweltbezogenen Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt zu berücksichtigen.</p> <p>Geräuscheinwirkungen, die von Kindertageseinrichtungen, Kinderspielplätzen und ähnlichen Einrichtungen wie beispielsweise Ballspielplätzen durch Kinder hervorgerufen werden, sind im Regelfall keine schädliche Umwelteinwirkung. Bei der Beurteilung der Geräuscheinwirkungen dürfen Immissionsgrenz- und -richtwerte nicht herangezogen werden.</p>
FFH- und Vogel-schutzgebiete	Baugesetzbuch (BauGB) § 1 Abs. 6 Nr. 7b Gesetz zur Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) § 3 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) § 33 und § 19 Landesnaturschutzgesetz (LNatSchG) § 1 FFH-Richtlinie (Richtlinie 92/43EWG des Rates vom 21.Mai 1992) Vogelschutzrichtlinie (Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009)	<p>Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere zu berücksichtigen: die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere die Erhaltungsziele und der Schutzzweck der Natura 2000-Gebiete im Sinne des BNatSchG.</p> <p>Siehe „Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt“</p> <p>Alle Veränderungen und Störungen, die zu einer erheblichen Beeinträchtigung eines Natura 2000-Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen können, sind unzulässig.</p> <p>Siehe „Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt“</p> <p>Ziel ist es, zur Sicherung der Artenvielfalt durch die Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen im europäischen Gebiet der Mitgliedstaaten, für das der Vertrag Geltung hat, beizutragen.</p> <p>Die Vogelschutzrichtlinie untersagt das absichtliche Töten und Fangen der Vögel, das absichtliche Zerstören bzw. Beschädigen von Nestern und Eiern sowie die Entfernung von Nestern, das Sammeln und den Besitz von Eiern sowie absichtliche gravierende Störungen, vor allem zur Brutzeit.</p>
Emissionen	Baugesetzbuch, Bundesimmissionsschutzgesetz, TA Luft, VDI 3471 u. 3472, GIRL, 22. u. 23 BlmSchV Bundesimmissionsgesetz	<p>siehe „Klima, Luft“</p> <p>Geräuscheinwirkungen, die von Kindertageseinrichtungen, Kinderspielplätzen und ähnlichen Einrichtungen wie beispielsweise Ballspielplätzen durch Kinder</p>

Umweltbe- lang	Quelle	Inhalt
	<p>(BImSchG) § 22 Abs. 1a</p> <p>Technische Anleitung Lärm (TA Lärm)</p> <p>16. BImSchV</p> <p>DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau)</p> <p>“Hinweise zur Bemessung u. Beurteilung von Lichtimmissionen“</p>	<p>hervorgerufen werden, sind im Regelfall keine schädliche Umwelteinwirkung. Bei der Beurteilung der Geräuscheinwirkungen dürfen Immissionsgrenz- und -richtwerte nicht herangezogen werden.</p> <p>Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche.</p> <p>Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgläusche.</p> <p>Nach § 1 Abs. 5 des Baugesetzbuches (BauGB) sind bei der Bauleitplanung u. a. die Belange des Umweltschutzes und damit, als Teil des Immissionsschutzes, auch der Schallschutz zu berücksichtigen. Nach § 50 des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG) sind die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete soweit wie möglich vermieden werden. Nach diesen gesetzlichen Anforderungen ist es geboten, den Schallschutz soweit wie möglich zu berücksichtigen; er hat gegenüber anderen Belangen einen hohen Rang, jedoch keinen Vorrang.</p> <p>Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Lichtemissionen, wenn sie nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder für die Nachbarschaft herbeizuführen.</p>
Abfall und Abwässer	<p>Baugesetzbuch (BauGB) § 1 Abs. 6 Nr. 7e</p> <p>Kreislaufwirtschafts-/Abfallgesetz</p> <p>Wasserhaushaltsgesetz, Landeswassergesetz (WHG, LWG)</p>	<p>Bei der Aufstellung von Bauleitplänen sind insbesondere die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern zu berücksichtigen.</p> <p>Förderung der Kreislaufwirtschaft zur Schonung der natürlichen Ressourcen und zur Sicherung der umweltverträglichen Beseitigung von Abfällen.</p> <p>Gemäß dieser gesetzlichen Vorgabe ist u.a. das Niederschlagswasser von Grundstücken, die erstmals bebaut, befestigt oder an die öffentliche Kanalisation angeschlossen werden vor Ort zu versickern, zu verrieseln oder ortsnah in ein Gewässer einzuleiten. Die ortsnahe Einleitung gemäß § 51a LWG erfolgt grundsätzlich im Trennverfahren. Häusliche, gewerbliche, industrielle und sonstige Schmutzwasser sind in Schmutzwasserkanälen der zentralen Abwasserbehandlung zuzuführen.</p>
Erneuerbare Energien/ sparsame und effiziente Nutzung von Energie	<p>Gesetz für den Vorrang erneuerbarer Energien (Erneuerbare Energien-Gesetz - EEG)</p> <p>Baugesetzbuch (BauGB) § 1 Abs. 6 Nr. 7f</p> <p>Bundesnaturschutzgesetz BNatSchG § 1 Abs. 3 Nr. 4</p>	<p>Zweck dieses Gesetzes ist es, insbesondere im Interesse des Klima- und Umweltschutzes eine nachhaltige Entwicklung der Energieversorgung zu ermöglichen, die volkswirtschaftlichen Kosten der Energieversorgung auch durch die Einbeziehung langfristiger externer Effekte zu verringern, fossile Energieressourcen zu schonen und die Weiterentwicklung von Technologien zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien zu fördern.</p> <p>Bei der Aufstellung von Bauleitplänen sind insbesondere die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere die Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie zu berücksichtigen.</p> <p>Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung insbesondere durch zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien</p>

Ausführliche Beschreibung der zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich festgesetzten Maßnahmen

Vermeidungsmaßnahmen (VM), Minimierungsmaßnahmen (MM), artenschutzbetreffende Vermeidungs- (AVM), vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (CEF) zur Vermeidung von artenschutzrechtlichen Konflikten und zur Kompensation des Eingriffs:

- **VM1:** Innerhalb der Flächen zum Erhalt von Bäumen und Sträuchern sind in der Bauphase Schutzmaßnahmen nach DIN 18920 und RAS-LG4 vorzusehen.
- **VM2:** Die innerhalb der Flächen zum Erhalt von Bäumen und Sträuchern befindlichen Allee-bäume sind bei Abgang innerhalb der nächsten Pflanzperiode zu ersetzen. Darüber hinaus ist ein Schutzstreifen von 10 m ab Bordsteinkante des Allee-Weges beidseitig der Allee vorge-sehen, in dem Eingriffe in den Wurzelbereich oder die Baumkrone zu unterlassen sind. Die Flächen sind mit einer kräuterreichen Wiesenmischung (regionaler Herkunft) einzusäen. Die Mahdhäufigkeit soll an die Nutzungsintensität angepasst werden, so dass möglichst nur ein- bis zweimalige Mahd erfolgt. Eine starke Vergrasung ist zu vermeiden. Das Mahdgut ist zu entfernen und fachgerecht zu entsorgen. Bis auf eine Erhaltungsdüngung bei Bedarf soll auf eine Düngung verzichtet werden. Der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln ist nicht zugelassen.
- **VM3:** Während der Bauarbeiten ist jeglicher schädlicher Stoffeintrag in den Boden sowie darüber hinaus in das Grundwasser und Oberflächengewässer zu verhindern. Die einschlä-gigen Vorschriften zum Schutz des Bodens und des Grundwassers sind zu beachten (nach DIN 19731, DIN 18915).
- **VM4:** Entlang der südlichen Grenze des Geltungsbereichs zum Schulgelände hin soll eine He-cke aus einheimischen Sträuchern (gemäß Pflanzliste 2 im Anhang) als Sichtschutz und als wertvolles Strukturelement angepflanzt werden.
- **VM5:** Mutterboden, der bei der Errichtung baulicher Anlagen sowie bei wesentlichen anderen Veränderungen der Erdoberfläche ausgehoben wird, ist in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vernichtung oder Vergeudung zu schützen.
- **VM6:** Um auszuschließen, dass die gefährdete und seltene Unterart der Ackerwildpflanze Ver-wechselte Trespe (*Bromus commutatus* ssp. *commutatus*) im Eingriffsbereich vorkommt, ist in der Vegetationsperiode vor Beginn des Eingriffs das Vorkommen der Art zu untersuchen. Bei Vorkommen im Eingriffsbereich sind Samen der Art zu sammeln und auf der verbleibenden Restfläche auszubringen. Die Sammlung und das Wiedereinbringen sind mit der Unteren Natur-schutzbehörde abzustimmen.
- **MM1:** Im Bereich der öffentlichen Verkehrsfläche sind mindestens 30 Bäume gemäß Pflanzliste 1 (Straßenbäume 1. und 2. Ordnung) fachgerecht anzupflanzen, dauerhaft zu erhalten und zu pflegen. Bei Abgang sind die Bäume innerhalb der nächsten Pflanzperiode zu ersetzen. Diese Maßnahme dient auch als Ersatz für den Verlust der Alleebäume an der Straßenquerung.

Laut Nebenbestimmungen zur Befreiung (Rhein-Sieg-Kreis, 20.7.2022) sind als Ersatzpflanzung 15 standortgerechte, einheimische und dem Stadtklima resistente Bäume mit einem Stammumfang von 20-25 cm in 1m über dem Erdboden, 3x verpflanzt, mit einem Bewässerungssystem ausgestattet, zu pflanzen;

- **MM2:** Die öffentlichen Grünflächen mit der Zweckbestimmung Parkanlage und die dort integrierten Behandlungsanlagen für das Niederschlagswasser sind mit einer kräuterreichen Wiesenmischung (regionaler Herkunft) einzusäen, zu erhalten und zu pflegen. Die

Mahdhäufigkeit soll an die Nutzungsintensität angepasst werden, so dass Randbereiche nur ein- bis zweimal pro Jahr gemäht werden. Der Einsatz von Düngemittel ist nur für einen Erhaltungsdüngung bei Bedarf vorzusehen. Der Einsatz von Pflanzenschutzmittel ist nicht erlaubt.

- **MM3:** Die geplanten Teiche sind möglichst naturnah zu gestalten und mit Arten gemäß Pflanzliste 3 (im Anhang) zu bepflanzen, zu erhalten und zu pflegen.
- **MM4:** Die Anlage von Zufahrtswegen zur Pflege der öffentlichen Grünflächen und der dort integrierten Behandlungsanlagen für das Niederschlagswasser sind als Schotterrassen vorzusehen und mit einer kräuterreichen Wiesenmischung (regionale Herkunft) einzusäen, zu erhalten und zu pflegen.
- **MM5:** Innerhalb der Sondergebiete ist pro 250 m² Baugrundstück ein Baum gemäß Pflanzliste 1 (Bäume 1. und 2. Ordnung) fachgerecht zu pflanzen, dauerhaft zu erhalten und zu pflegen. Die Baumbeete haben mindestens 12 m² zu umfassen. Bei Abgang sind die Bäume innerhalb der nächsten Pflanzperiode zu ersetzen. Die Bäume sind bei Bedarf durch geeignete Maßnahmen gegen Befahren (z. B. Poller oder Rundhölzer) zu sichern. Die Baumscheiben sind mit Stauden oder gebietsheimischer Ansaat zu begrünen.

Innerhalb der Flächen zum Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern entlang der öffentlichen Verkehrsflächen sind mineralische Feststoffe (z. B. Kies, Bruchsteine, Bruchsteinmauer) – sogenannte „Schottergärten“ nicht zulässig. Davon ausgenommen sind Zugänge und Zufahrten auf die Baugrundstücke. Wasserundurchlässige Sperrschichten (z.B. Abdichtbahnen) sind unzulässig. Pro 100 m Grundstückslänge sind 4 Bäume (1. und 2. Ordnung) und pro Baum 4 Sträucher gemäß Pflanzlisten 1 und 2 zu pflanzen.

Innerhalb der übrigen Flächen zum Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern sind Gehölzstreifen aus Bäumen und Sträuchern gemäß den Pflanzlisten 1 und 2 (Bäume 1. und 2. Ordnung, Sträucher) anzupflanzen, zu erhalten und zu pflegen. Es sind mindestens alle 10 m Flächenlänge 1 Baum (1. und 2. Ordnung) und pro Baum mindestens 4 Sträucher gemäß Pflanzlisten 1 und 2 zu pflanzen.

Die übrigen unversiegelten Flächen sind gärtnerisch mit Staudenmischpflanzungen mit dem Schwerpunkt Bienenweide oder mit einer kräuterreiche Wiesenmischung (regionaler Herkunft, z.B. RSM Regio 2 UG 2 o.ä.) zu gestalten, zu erhalten und zu pflegen. Daneben sind Zierformen der Gattungen Tulipa, Crocus und Narzissus zulässig. Die Mahdhäufigkeit soll an die Nutzungsintensität angepasst werden, so dass nur geringfügig genutzte Bereiche nur ein- bis zweimal pro Jahr gemäht werden. Der Einsatz von Düngemittel ist nur für einen Erhaltungsdüngung bei Bedarf vorzusehen. Der Einsatz von Pflanzenschutzmittel ist nicht erlaubt.

- **MM6:** Mindestens 35 % der hergestellten Dachflächen sind einfach intensiv mit einer Substratstärke von mindestens 15 cm und mindestens 35 % der hergestellten Dachflächen sind intensiv mit einer Substratstärke von mindestens 25 cm zu begrünen, zu erhalten und zu pflegen und bei Abgang zu ersetzen. Für die Einsaat sind die Pflanzen gemäß den Pflanzlisten 4 und 5 (im Anhang) zu verwenden. Die begrüneten Dachflächen sind extensiv einmal jährlich im Herbst zu mähen bzw. von Baumkeimlingen etc. zu befreien.
- **MM7:** Außenwände von Gebäuden, deren Fenster- und Türabstand mehr als 3,0 m beträgt, sind -mit Ausnahme von Lüftungsanlagen- mit rankenden oder schlingenden Pflanzen der Pflanzliste 6 zu begrünen, dauerhaft zu erhalten und zu pflegen und bei Abgang zu ersetzen. In

gleicher Weise sind Fassaden von Gebäuden ohne Fenster und Türen mit Ausnahme von Lüftungsanlagen zu begrünen. Je 1 m Wandlänge ist mindestens eine Pflanze zu verwenden. Es ist eine geeignete Rank- bzw. Kletterhilfe vorzusehen. Es ist ein Bodenanschluss für Kletterpflanzen vorzusehen; der durchwurzelbare Bodenraum der offenen sowie luft- und wasser-durchlässigen Pflanzscheibe muss mindestens 1m³ groß sein.

- AVM 1: Erhalt eines Gehölzstreifens im Geltungsbereich des B-Plans: Der Bereich des Gehölzstreifens im Südosten des Geltungsbereichs des B-Plans, der nicht im Schutzstreifen der vorhandenen Fernleitung oder der Kanaltrasse liegt, ist als potentielle Brutstätte für den Bluthänfling und auch für andere Gebüschbrüter wie die Goldammer zu erhalten.

Der restliche, angrenzende Gehölzstreifen liegt innerhalb von Schutzstreifen der Fernleitung und der Kanaltrasse. Hier müssen regelmäßig Pflegeschnitte durchgeführt werden und bei Reparaturbedarf sind ggf. Rodungen erforderlich.

- AVM 2: Bauzeitenregelung, Baufeldfreimachung einschließlich Gehölzrodungen: Gehölzrodungen sind zwischen Anfang November und Ende Februar durchzuführen. Die Gehölzrodung kann ausnahmsweise bereits Anfang Oktober stattfinden, wenn die zu fällenden Gehölze von einem Fachgutachter vorher auf Einzelquartiere von Fledermäusen kontrolliert werden.

Die Baufeldfreimachung je Bauvorhaben muss zwischen August und Februar erfolgen. Es kann ausnahmsweise zwischen März und Juli mit der Baufeldfreimachung für ein Bauvorhaben begonnen werden, wenn von einem Fachgutachter vorher zweimalig auf Vogelbruten kontrolliert wird. Bei einer Unterbrechung der Bauarbeiten von mehr als zwei Wochen ist die Kontrolle auf Vogelbruten zu wiederholen.

Das bestehende Gerüst einer Hinweistafel ist außerhalb der Brutzeit (zwischen Anfang Oktober bis Ende Februar) zu entfernen.

- AVM 3: Baufeldfreimachung: Absammeln von Amphibien, mobiler Amphibienschutzzaun: Durch Aufstellen von geeigneten Schutzzäunen auf den Vorhabengrundstücken ist
 - a) die Einwanderung von Amphibien in Baufelder zu verhindern;
 - b) ggf. sind innerhalb des Baufeldes (und der Schutzzäune) auftretende Tiere sind abzufangen und umzusiedeln.

Je nach Jahreszeit und Habitatausstattung (z. B. wasserführende Pfützen) ist eine vorherige und gezielte Suche nach Amphibien und deren Umsiedlung vorzunehmen. Die Durchführung ist durch herpetologisch geschultes Personal durchzuführen bzw. zu beaufsichtigen.

Hinsichtlich des Amphibienschutzzaunes ist die Maßnahme CEF 9 (stationäre Amphibienschutzzaun) zu berücksichtigen!

- AVM 4: Vermeidung von Fallenwirkung: Bauliche Anlagen wie Kellerschächte, Kanalgullies etc sind so zu gestalten, dass eine Fallenwirkung für Kleintiere ausgeschlossen ist (z.B. abgesenkte Bordsteine, Abstand von Entwässerungseinläufen zu Randstrukturen, Abdeckung oder Vergitterung von Einläufen und Schächten).
- AVM 5: Vermeidung von Vogelschlag: Durch bauliche Maßnahmen muss Vogelschlag an Glasflächen vermieden werden. Geeignete Maßnahmen zur Reduktion von gefährlichen Durchsichten und Spiegelungen liegen in der Verwendung halbtransparenten Glases, hochwirksamer Markierungen und Abschattungen (außenanliegender Sonnenschutz)

insbesondere an risikobehafteten, verglasten Gebäudekanten, transparenten Balkongeländern, Glasverbindungsgängen, Bei Abstellanlagen, Schutzwänden/-dächern und dergleichen ist auf transparentes Material zu verzichten.

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

- **AVM 6: Vermeidung von Lichtemissionen:** Notwendige Beleuchtungen des öffentlichen und privaten Raumes sowie von baulichen Anlagen sollen technisch und konstruktiv so angebracht, mit Leuchtmitteln versehen und betrieben werden, dass Tiere und Pflanzen wildlebender Arten vor vermeidbaren nachteiligen Auswirkungen durch Lichtemissionen geschützt sind. Dies gilt insbesondere für die im B-Plangebiet festgesetzten CEF-Maßnahmen. Konkrete Angaben zur technischen Umsetzung sind dem Leitfaden Schweizerischen Vogelwarte (Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht, 2022) zu entnehmen.
- **AVM 7: Ökologische Baubegleitung:** Eine ökologische Baubegleitung hat sicherzustellen, dass die Auflagen der Vermeidungsmaßnahmen AVM1, AVM2 und AVM3 sowie die CEF 1, CEF 2, CEF 3, CEF 4, CEF 5, CEF 6, CEF 7, CEF 8 und CEF 9 eingehalten werden. Die ökologische Baubegleitung ist durch fachlich (herpetologisch und avifaunistisch) qualifiziertes Personal durchzuführen.

Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF)

CEF 1: Anlage einer Blühfläche und Anlage eines Gehölzstreifens (innerhalb des Plangebiets)

Fortpflanzungs- und Ruhestätten inkl. Nahrungshabitat für: Bluthänfling, Goldammer

Im Norden des Geltungsbereichs, **Gemarkung Obermenden, Flur 2, Teil-Flurstück 617** ist eine Blühfläche sowie ein Gebüschstreifen als Nahrungshabitat zu entwickeln (ca. 1.501 m²)

Blühfläche als Nahrungshabitat (Maßnahme O2, MULNV 2021):

- Entwicklung einer samentragende Krautschicht (Blühfläche) (ca. 955 m²).
- Verwendung einer regionale Saatgutmischung, Ursprungsgebiet 2 (kräuterreiche Wiesenmischung).
- Grubbern/ Saatbett schaffen
- Einsaat im Frühjahr; Ansaatstärke: 1-2 g/m², 10-20 kg/ha.
- Mahd: abschnittsweise 1-mal pro Jahr oder alle 2 Jahre im Frühjahr, sodass im Winter Altgrasstreifen stehen bleiben; Abtransport des Mähguts.
- Verhinderung einer Verbuschung und einer starken Vergrasung.
- Keine Anwendung von Pestiziden oder Düngern.
- Hohe Eignung als CEF-Maßnahme; Wirksamkeit der Maßnahme: innerhalb einer Vegetationsperiode (Ausbildung von Samen).

Gehölzstreifen als Fortpflanzungs- und Ruhestätten (Maßnahme O3.1, MULNV 2021):

- Bestands-Baum (Hainbuche) soll mit in den Gebüschstreifen integriert werden.
- Entwicklung eines dichten Gebüschstreifens auf ca. 546 m². Pflanzung einer 9-reihigen Strauchreihe (9 m breit). Abstände zwischen den Sträuchern, auf Lücke: 0,5 m.
- Verwendung von gebietseigenen Gehölzen, Vorkommensgebiet 1.
- Einheimische Straucharten:

- Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*) (25 %),
- Schlehe (*Prunus spinosa*) (25 %),
- Eingrifflicher Weißdorn (*Crataegus monogyna*) (25 %),
- Gewöhnliche Hasel (*Corylus avellana*) (10 %),
- Hundsrose (*Rosa canina*) (5 %),
- Gemeiner Schneeball (*Viburnum opulus*) (10 %),
- Qualität (soweit verfügbar): Sträucher: 150-200 (Höhe in cm) (ansonsten 100-150 (Höhe in cm)); 3-5 Tri (Triebe), o.B. (ohne Ballen) (Nesthöhe des Bluthänflings beträgt ca.0,5-1,5 m (MULNV 2021).
- Pflege der Sträucher: Schnitt alle 10 Jahre, in Abschnitten.
- Hohe Eignung als CEF-Maßnahme; Wirksamkeit der Maßnahme: innerhalb von zwei Jahren bei Verwendung hoher Pflanzqualitäten (Anpflanzung dichtbesteter Gehölze mit einer Mindesthöhe von 1,5 m).

Um eine Störung zu vermeiden, ist die Fläche **einzuzäunen**, sodass Hunde und Spaziergänger aus der Fläche ferngehalten werden. Je nach gewählter Einzäunung ist sicherzustellen, dass die Wanderung von Kleintieren (z. B. Amphibien, Kleinsäuger etc.) möglich bleibt und die Zaunanlagen einen Mindestabstand zum Boden von mindestens 10 cm aufweist.

In dieser CEF-Maßnahme könnten zudem Strukturen wie „Bienen-Burgen“ (Sand-Lehm-Hügel) eingebracht werden, um die Artenvielfalt zu erhöhen.

CEF 2: Anlage von Gebüschstreifens und Blühflächen (innerhalb des Plangebiets)

Fortpflanzungs- und Ruhestätten inkl. Nahrungshabitat für: Bluthänfling, Goldammer

Im Südosten des Geltungsbereichs, auf der Teilfläche der **Gemarkung Obermenden, Flur 2, Teil-Flurstück 617 sowie Gemarkung Siegburg-Mülldorf Teil-Flurstücke 7298 und 7305** (ca. 1.651 m²) ist ein Gehölzstreifen mit einer Blühfläche zu entwickeln.

Gebüschstreifen als Fortpflanzungs- und Ruhestätten (Maßnahme O3.1, MULNV 2021):

- Gebüschanpflanzungen auf ca. 280 m², Abstände zwischen den Sträuchern: 0,5 m, auf Lücke pflanzen
- Verwendung von gebietseigenen Gehölzen, Vorkommensgebiet 1.
- Einheimische Straucharten:
 - Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*) (25 %),
 - Schlehe (*Prunus spinosa*) (25 %),
 - Eingrifflicher Weißdorn (*Crataegus monogyna*) (25 %),
 - Gewöhnliche Hasel (*Corylus avellana*) (10 %),
 - Hundsrose (*Rosa canina*) (5 %),
 - Gemeiner Schneeball (*Viburnum opulus*) (10 %).
- Qualität (soweit verfügbar): Sträucher: 150-200 (Höhe in cm) (ansonsten 100-150 (Höhe in cm)); 3-5 Tri (Triebe), o.B. (ohne Ballen) (Nesthöhe des Bluthänflings beträgt ca. 0,5-1,5 m (MULNV 2021). Pflege der Sträucher: Schnitt alle 10 Jahre, in Abschnitten.
- Hohe Eignung als CEF-Maßnahme; Wirksamkeit der Maßnahme: innerhalb von zwei Jahren bei Verwendung hoher Pflanzqualitäten (Anpflanzung dichtbesteter Gehölze mit einer Mindesthöhe von 1,5 m).

Mehrjährige Blühfläche als Nahrungshabitat (Maßnahme O2, MULNV 2021):

- Entwicklung einer Blühfläche mit samentragender Krautschicht auf ca. 1.371 m².
- Verwendung einer regionale Saatgutmischung, Ursprungsgebiet 2 (kräuterreiche Wiesenmischung).
- Einsaat im Frühjahr; Ansaatstärke: 1-2 g/m², 10-20 kg/ha.
- Mahd: abschnittsweise einmal pro Jahr oder alle 2 Jahre im Frühjahr, sodass im Winter Altgrasstreifen stehen bleiben; Abtransport des Mähguts.
- Verhinderung einer Verbuschung und einer starken Vergrasung.
- Keine Anwendung von Pestiziden oder Düngern.
- Hohe Eignung als CEF-Maßnahme; Wirksamkeit der Maßnahme: innerhalb einer Vegetationsperiode (Ausbildung von Samen).

Um eine Störung zu vermeiden, ist die Fläche vollständig **einenzäunen**, sodass Hunde und Spaziergänger aus der Fläche ferngehalten werden.

Je nach gewählter Einzäunung ist sicherzustellen, dass die Wanderung von Kleintieren (z. B. Amphibien, Kleinsäuger etc.) möglich bleibt und die Zaunanlagen einen Mindestabstand zum Boden von min. 10 cm aufweist.

In dieser CEF-Maßnahme könnten zudem Strukturen wie „Bienen-Burgen“ (Sand-Lehm-Hügel) eingebracht werden, um die Artenvielfalt zur erhöhen.

CEF 3: Ernteverzicht (außerhalb des Plangebiets)

Nahrungshabitat für: Bluthänfling, Goldammer

Nordwestlich an den Geltungsbereich angrenzend liegen Ackerflächen. Auf zwei Teilflächen, **Gemarkung Obermenden, Flur 2, Flurstück 621 und Teil-Flurstück 619**, angrenzend zum Geltungsbereich des B-Plans (ca. 1.622 m²) soll als artenschutzwirksame Maßnahme Ernteverzicht festgesetzt werden.

Ernteverzicht (Maßnahme O2.1, MULNV 2021)

- Getreide wird in üblicher oder in reduzierter Saatkichte eingesät, nach der Reife nicht abgeerntet und bis zum 28. Februar des Folgejahres stehengelassen.
- Bodenbearbeitung nur zur Saatbettvorbereitung für die Neuansaat.
- Verzicht auf Düngung und Biozideinsatz.
- Rotation mit Flächen der Maßnahme CEF 4 und CEF 5. Auf diese Weise soll langfristig eine extensive Ackerbewirtschaftung auf diesen Flächen entstehen, bei der rotierend Ernteverzicht, Ackerbrache und Blühfläche (Hochstaudenflur) ermöglicht werden. Eine Rotation von Blühflächen und Ackerbrachen ist alle 3-5 Jahre möglich. Eine Rotation der Flächen mit Ernteverzicht und Extensivacker (doppelter Reihenabstand) sind jährlich möglich.
- Hohe Eignung als Maßnahme; Wirksamkeit der Maßnahme: sofort

CEF 4: Mehrjährige Ackerbrache (außerhalb des Plangebiets)

Nahrungshabitat für: Bluthänfling, Goldammer

Nordwestlich an den Geltungsbereich angrenzend liegen Ackerflächen. Auf zwei Teilflächen, **Gemarkung Obermenden, Flur 2, Teilflurstück 619**, angrenzend zum Geltungsbereich des B-Plans (ca. 639 m²) soll bevorzugt eine mehrjährige Ackerbrache entwickelt werden.

Mehrjährige Ackerbrache (Maßnahme O2.2, MULNV):

- Durch Selbstbegrünung auf dem Stoppelacker.
- Mahd oder Mulchen i.d.R. einmal jährlich,
- jährliche Bodenbearbeitung möglichst nur zwischen dem 20.09. und dem 31.03. (Schutz des Rebhuhns).
- Verzicht auf Einsaat, Düngung, Einsatz von Pestiziden.
- Standzeit mind. 2 Jahre (je älter, desto struktur- und artenreicher).
- keine Bearbeitung zwischen April und Ende Juni.
- Kein Befahren der Fläche außer für Pflegemaßnahmen.
- Hohe Eignung als CEF-Maßnahme; Wirksamkeit der Maßnahme: innerhalb einer Vegetationsperiode (Ausbildung von Samen).
- Rotation mit Flächen der Maßnahme CEF 3 und CEF 5. Auf diese Weise soll langfristig eine extensive Ackerbewirtschaftung auf diesen Flächen entstehen, bei der rotierend Ernteverzicht, Ackerbrache und Blühfläche (Hochstaudenflur) ermöglicht werden sind. Eine Rotation von Blühflächen und Ackerbrachen ist alle 3-5 Jahre möglich. Eine Rotation der Flächen mit Ernteverzicht und Extensivacker (doppelter Reihenabstand) sind jährlich möglich.

CEF 5: Anlage eines Gebüschstreifens, Blühfläche (Hochstaudenflur), extensiver Acker (außerhalb des Plangebiets)Fortpflanzungs- und Ruhestätten inkl. Nahrungshabitat für: Bluthänfling, Goldammer, Sumpfrohrsänger

Östlich des Feldgehölzes (Robinien), angrenzend zum Geltungsbereich, in der **Gemarkung Obermenden, Flur 2, Teilflurstücke 19, 500, 502, 504, 506, und 508** (6.066 m²) sind ein Gehölzstreifen (Waldrand) sowie ein Blühstreifen zu entwickeln und der restliche Acker soll extensiviert werden.

Die drei Maßnahmen sind für den Ausgleich (Fortpflanzungs- und Ruhestätte, Nahrungshabitat) des Bluthänflings und der Goldammer gedacht. Die Blühfläche (Hochstaudenflur) stellt ebenfalls Fortpflanzungs- und Ruhestätten für den Sumpfrohrsänger dar (worst-case, Verlust von zwei Fortpflanzungs- und Ruhestätten). Ein Revier des Sumpfrohrsängers ist 500-1.500 m² groß (BfN 2022). Ein Ausgleich im Verhältnis 1:1 wird benötigt (MULNV 2021). Im Umkreis von 100 m wird Nahrung aufgesucht (BfN 2022).

Die Gehölzanpflanzung steht nicht im Konflikt mit der Feldfauna (Feldlerche, Kiebitz, Rebhuhn), da in diesem Bereich keine Bodenbrüter erfasst wurden und das Robinienwäldchen bereits eine vertikale Struktur darstellt, die Bodenbrüter in der offenen Feldflur meiden. Infolge der Gehölzanpflanzung wird die Vertikalstruktur nur um 10 m nach Norden verschoben. Östlich und südöstlich der geplanten Maßnahmen stocken bereits Einzelbäume, die ebenfalls von der Feldfauna gemieden werden.

In der Fläche der CEF 5 soll zudem die Maßnahme CEF 9 (Anlage von Kleingewässern für die Kreuzkröte) umgesetzt werden (ca. 100 m²)! Die CEF 5 steht nicht im Konflikt mit den Lebensraumansprüchen von Bluthänfling, Goldammer und Sumpfrohrsänger.

Gebüschstreifen als Fortpflanzungs- und Ruhestätte (Waldrand) (Maßnahme O3.1, MULNV 2021):

- Gemarkung Obermenden, Flur 2, Teil-Flurstücke 19, 500, 502.
- Der bestehende Brombeerbstand kann erhalten bleiben.

- Entwicklung eines dichten Gebüschstreifens auf ca. 1.353 m². Pflanzung einer 10-reihigen Strauchreihe (10 m breit). Abstände zwischen den Sträuchern, auf Lücke: 0,5 m.
- Verwendung von gebietseigenen Gehölzen, Vorkommensgebiet 1.
- Einheimische Straucharten:
 - Salix caprea (20 %),
 - Schwarzer Holunder (Sambucus nigra) (20 %),
 - Schlehe (Prunus spinosa) (20 %),
 - Eingrifflicher Weißdorn (Crataegus monogyna) (20 %),
 - Gewöhnliche Hasel (Corylus avellana) (10 %),
 - Rosa canina (5 %),
 - Viburnum opulus (5 %).
- Qualität (soweit verfügbar): Sträucher: 150-200 (Höhe in cm) (ansonsten 100-150 (Höhe in cm)); 3-5 Tri (Triebe), o.B. (ohne Ballen) (Nesthöhe des Bluthänflings beträgt ca.0,5-1,5 m (MULNV 2021). Pflege der Sträucher: Schnitt alle 10 Jahre, in Abschnitten.
- Hohe Eignung als CEF-Maßnahme; Wirksamkeit der Maßnahme: innerhalb von zwei Jahren bei Verwendung hoher Pflanzqualitäten (Anpflanzung dichtbestandeter Gehölze mit einer Mindesthöhe von 1,5 m.

Extensiver Acker als Nahrungshabitat (Maßnahme O2.1, MULNV 2021)

- Gemarkung Obermenden, Flur 2, Teil-Flurstücke 500, 502, 504, 506, und 508, ca. 2.103 m², ca. 18 m breit
- Maßnahme O2.1: Nutzungsextensivierung von Intensiv-Acker.
- Verzicht auf Düngung und Biozide.
- Kein Anbau von Mais; Wintergetreide wird bevorzugt; Fruchtfolge notwendig.
- doppelter Reihenabstand bei Getreideeinsaat.
- Zwischenfrucht möglich.
- schonende Bodenbearbeitung im Spätherbst.
- Verzicht auf Tiefpflügen.
- Späte Stoppelbearbeitung (im März).
- Verzicht auf Unkrautbekämpfung.
- Rotation mit Flächen der Maßnahme CEF 3 und CEF 4. Auf diese Weise soll langfristig eine extensive Ackerbewirtschaftung auf diesen Flächen entstehen, bei der rotierend Ernteverzicht, Ackerbrache und Blühfläche (Hochstaudenflur) ermöglicht werden. Eine Rotation von Blühflächen und Ackerbrachen ist alle 3-5 Jahre möglich. Eine Rotation der Flächen mit Ernteverzicht und Extensivacker (doppelter Reihenabstand) sind jährlich möglich.
- Hohe Eignung als Maßnahme; Wirksamkeit der Maßnahme: sofort.

Blühfläche (Hochstaudenflur) als Nahrungshabitat und Fortpflanzungs- und Ruhestätte (Maßnahme O4.1, MULNV 2021):

- Gemarkung Obermenden, Flur 2, Teilflurstücke 500 und 502, ca. 2.610 m², ca. 35 m breit.
 - Verwendung einer regionale Saatgutmischung, Ursprungsgebiet 2, artenreich mit hohem Kräuter- und Staudenanteil, zusätzlich Beimischung von hochwüchsigen Stauden (Hochstauden-Anteil mind. 50%).
- Grubbern/ Saatbett schaffen

- Einsaat im Frühjahr; Ansaatstärke: 1-2 g/m², 10-20 kg/ha.
- Mahd im Frühjahr bis Ende Februar.
- Ein Vorkommen der Brennessel soll geduldet werden.
- Keine Anwendung von Pestiziden oder Düngern.
- Hohe Eignung als CEF-Maßnahme ist anzunehmen (vgl. Feldschwirl); Wirksamkeit der Maßnahme: innerhalb einer Vegetationsperiode (Ausbildung von Samen).

CEF 6: Anlage eines Gehölzstreifens, dauerhafter Erhalt und Vergrößerung eines Blühstreifen (außerhalb des Plangebiets)

Fortpflanzungs- und Ruhestätten inkl. Nahrungshabitat für: Bluthänfling, Goldammer

Nordöstlich des Geltungsbereichs, am Hülleweg, auf der Teilfläche der **Gemarkung Obermenden, Flur 2, Teil-Flurstück 524** (ca. 3.431 m²) ist ein Gebüschstreifen zu entwickeln. In dieser Fläche wurde bereits eine Regiosaatgut-Mischung eingesät. Auf 354 m² ist der Blühstreifen zu erweitern.

Die Gehölzanpflanzung steht nicht im Konflikt mit der Feldfauna (Feldlerche, Kiebitz, Rebhuhn), da in diesem Bereich keine Bodenbrüter erfasst wurden und das westlich gelegene Robinienwäldchen sowie die östlich und auf dem Flurstück stockende Einzelbäume bereits vertikale Struktur darstellen, die Bodenbrüter in der offenen Feldflur meiden.

Gebüschstreifen als Fortpflanzungs- und Ruhestätten (Maßnahme O3.1, MULNV 2021):

- Entwicklung eines dichten Gebüschstreifens auf ca. 1.061 m². Pflanzung einer 10-reihige Strauchreihe (10 m breit). Abstände zwischen den Sträuchern: 0,5 m, Anpflanzung auf Lücke.
- Anlage an der westlichen Grenze des Flurstücks zum Acker hin.
- Verwendung von gebietseigenen Gehölzen, Vorkommensgebiet 1.
- Einheimische Straucharten:
 - Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*) (25 %),
 - Schlehe (*Prunus spinosa*) (25 %),
 - Eingrifflicher Weißdorn (*Crataegus monogyna*) (25 %),
 - Gewöhnliche Hasel (*Corylus avellana*) (10 %),
 - Hundsrose (*Rosa canina*) (5 %),
 - *Viburnum opulus* (10 %),
- Qualität (soweit verfügbar): Sträucher: 150-200 (Höhe in cm) (ansonsten 100-150 (Höhe in cm)); 3-5 Tri (Triebe), o.B. (ohne Ballen) (Nesthöhe des Bluthänflings beträgt ca.0,5-1,5 m (MULNV 2021). Pflege der Sträucher: Schnitt alle 10 Jahre, in Abschnitten.
- Hohe Eignung als CEF-Maßnahme; Wirksamkeit der Maßnahme: innerhalb von zwei Jahren bei Verwendung hoher Pflanzqualitäten (Anpflanzung dichtbesteter Gehölze mit einer Mindesthöhe von 1,5 m.

Erhalt und Vergrößerung Blühstreifen (Maßnahme O2, MULNV 2021):

- Dauerhafter Erhalt und Vergrößerung eines bestehenden Blühstreifen (ca. 2.370 m²)
- Ersteinsaat unter Verwendung einer regionale Saatgutmischung (zertifiziertes Saatgut), artenreich mit hohem Kräuter- und Staudenanteil, mehrjährig, Ursprungsgebiet 2, Einsaat im Frühjahr; Ansaatstärke: 1-2 g/m², 10-20 kg/ha bzw. ggf. Nachsaat im bestehenden Blühstreifen notwendig (umbruchlose Nachsaat)
- Mahd: alle 2 Jahre im Frühjahr

- Verhinderung einer Verbuschung und einer starken Vergrasung.
- Keine Anwendung von Pestiziden oder Düngern.
- Bestands-Bäume sollen in der Blühfläche erhalten bleiben.

CEF 7: Anlage einer Ackerbrache und/oder Ackerextensivierung (außerhalb des Plangebiets)

Nahrungshabitat für: Bluthänfling, Goldammer

In der **Gemarkung Siegburg-Mülldorf, Flur 1, Flurstücke 6153, 6144, 6138, 6131 (5.694 m²)** ist eine Ackerbrache zu entwickeln ODER dieser ist zu extensivieren und es soll auf die Ernte verzichtet werden, damit ein Nahrungshabitat für Goldammer und Bluthänfling entsteht. Eine Rotation oder eine Kombination der Ackerbrache und des extensiven Ackers (z.B. hälftige Aufteilung) ist sinnvoll (alle 3-5 Jahre).

Diese Maßnahme verhindert nicht die Kiebitz- und Feldlerchenbruten auf der anderen Wegseite (nördlich dieser Fläche).

Extensiver Acker mit Ernteverzicht als Nahrungshabitat (Maßnahme O2.1, MULNV 2021)

- Maßnahme O2.1: Nutzungsextensivierung von Intensiv-Acker.
- Verzicht auf Düngung und Biozide.
- Kein Anbau von Mais; Wintergetreide wird bevorzugt; Fruchtfolge notwendig.
- doppelter Reihenabstand bei Getreideeinsaat.
- Zwischenfrucht möglich.
- schonende Bodenbearbeitung im Spätherbst.
- Verzicht auf Tiefpflügen.
- Späte Stoppelbearbeitung (im Februar).
- Verzicht auf Unkrautbekämpfung.
- Hohe Eignung als Maßnahme; Wirksamkeit der Maßnahme: sofort.

Mehnjährige Ackerbrache (Maßnahme O2.2, MULNV 2021):

- Durch Selbstbegrünung auf dem Stoppelacker.
- Auf einen Randstreifen von 5 m Breite rund um die Fläche kann bereits ab Mitte Juli gemulcht oder gegrubbert werden, um die Unkrautbelastung von Nachbarflächen zu reduzieren.
- Verzicht auf Einsaat, Düngung, Einsatz von Pestiziden.
- Standzeit mind. 2 Jahre (je älter, desto struktur- und artenreicher),
- Mahd oder Mulchen i.d.R. einmal jährlich,
- keine Bearbeitung zwischen März und September (Schutz Rebhuhn und Kiebitz).
- Kein Befahren der Fläche außer für Pflegemaßnahmen.
- Hohe Eignung als CEF-Maßnahme; Wirksamkeit der Maßnahme: innerhalb einer Vegetationsperiode (Ausbildung von Samen).

CEF 8: Anlage einer Ackerbrache und/oder Blühfläche (außerhalb des Plangebiets)

Nahrungshabitat für: Bluthänfling, Goldammer; Fortpflanzungs- und Ruhestätte für: Feldlerche

Nördlich des Geltungsbereichs des B-Plan Nr. 112 (Teilbereich A) kann ein Verlust eines Revieres der Feldlerche nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

In der **Gemarkung Obermenden, Flur 12, Flurstück 64 und Teilflurstücke 82 und 68 (ca. 5051m²)** sind eine Ackerbrache und/oder Blühfläche zu entwickeln (Maßnahme O2, O2.2), rotierend (ca. alle 3-5 Jahre) oder Kombination auf Teilflächen (z.B. hälftige Aufteilung). Fortpflanzungs- und Ruhestätte für ein Feldlerchenrevier sowie Nahrungshabitat für die Goldammer und den Bluthänfling wird geschaffen. Die Fläche liegt im bestehenden Feldlerchen-Vorkommen und innerhalb des 2 km Umkreises des verlorenen Feldlerchen-Reviers (vgl. MULNV 2021).

Mehrjährige Ackerbrache (Maßnahme O2.2, MULNV 2021):

- Gemarkung Obermenden, Flur 12, Flurstück 64 und Teilflurstücke 82 und 68. Durch Selbstbegrünung auf dem Stoppelacker.
- Auf einen Randstreifen von 5 m Breite rund um die Fläche kann bereits ab Mitte Juli gemulcht oder gegrubbert werden, um die Unkrautbelastung von Nachbarflächen zu reduzieren.
- Verzicht auf Einsaat, Düngung, Einsatz von Pestiziden.
- Standzeit mind. 2 Jahre (je älter, desto struktur- und artenreicher),
- Mahd oder Mulchen i.d.R. einmal jährlich,
- keine Bearbeitung zwischen März und September (Schutz Rebhuhn).
- Kein Befahren der Fläche außer für Pflegemaßnahmen.

Mehrjährige Blühfläche (Maßnahme O2, MULNV 2021):

- Entwicklung einer Blühfläche mit samentragender Krautschicht.
- Verwendung einer regionale Saatgutmischung, zertifiziert, Ursprungsgebiet 2, artenreich, mit hohem Kräuter- und Staudenanteil.
- Einsaat im Frühjahr; Ansaatstärke: 1-2 g/m², 10-20 kg/ha.
- Mahd: abschnittsweise einmal pro Jahr oder alle 2 Jahre im Frühjahr, sodass im Winter Altgrasstreifen stehen bleiben; Abtransport des Mähguts.
- Verhinderung einer Verbuschung und einer starken Vergrasung.
- Keine Anwendung von Pestiziden oder Düngern.
- Hohe Eignung als CEF-Maßnahme; Wirksamkeit der Maßnahme: innerhalb einer Vegetationsperiode (Ausbildung von Samen).

CEF 9: Anlage von Kleingewässern und Errichtung einer dauerhaften Amphibienleiteinrichtung (Kreuzkröte) (außerhalb und innerhalb des Plangebiets)

Fortpflanzungs- und Ruhestätten für: Kreuzkröte (Es ist davon auszugehen, dass auch die Wechselkröte einwandert und von der Maßnahme profitiert)

Bei Umsetzung des Vorhabens geht mit hoher Wahrscheinlichkeit zumindest ein potentieller Fortpflanzungsbereich der Kreuzkröte insbesondere durch Isolation von umliegenden Freiflächen und Austrocknung verloren, der direkt an den Planbereich angrenzt (Teilbereich A) bzw. kleinflächig in das Gebiet hineinragt und weitgehend innerhalb des Teilbereichs B liegt. Als Ausgleich im Sinne einer worst-case-Betrachtung ist ein Ausgleich zu schaffen.

Es soll die nördlich der Siegstraße vorkommenden Population der Kreuzkröte durch Anlage eines Gewässers und Versteckmöglichkeiten gestärkt werden. Die Maßnahmen soll innerhalb der Maßnahmenfläche für die CEF-Maßnahme 5 verwirklicht werden (**Gemarkung Obermenden, Flur 2, Teil-Flurstück 502**). Diese Fläche liegt innerhalb des 300 m – Radius um die bestehende Population im

Bereich „Im Heidfeld“ und außerhalb des Plangebiets. Die Maßnahmen erweitert auch den Lebensraum der Wechselkröte.

- Anlage von 10-20 unterschiedlich geformten Mulden in offenen voll besonnten Bereichen ohne Vegetation. Durchschnittliche Fläche von ca. 2 qm bei einer flachen Gestaltung (überwiegend 5-10 cm Wassertiefe, stellenweise maximal 30-50 cm). Für die Wechselkröte sind 2 bis 3 etwas größere Gewässer mit 10 – 15 m² herzustellen. In 3-5 Mulden sollte die Wasserführung durch Verwendung von Beton oder Folie verlängert werden. In den übrigen Mulden ist der Boden durch Verdichtung, ggf. mit Eintragung von Ton wasserhaltend zu gestalten. Ggf. ist zur Sicherstellung einer ausreichenden Wasserbespannung ein Auffüllen zur nötigen Bespannung in der Fortpflanzungszeit erforderlich.
- Es sollten für Kreuzkröten das Landhabitat verbessert werden. Grundsätzlich ist grabbarer Sandboden zu schaffen. Für Versteckmöglichkeiten und zur Überwinterung sind Steinschüttungen, größere Einzelsteine und Holzbretter anzulegen.
- Es sind Pflegemaßnahmen alle 1 bis 2 Jahre durchzuführen. Dazu gehören Mahd, Entbuschung, Neuschaffung oder Freistellung von Kleingewässern

Um das Einwandern von Tieren (Kreuzkröte, Wechselkröte), die aus diesen neuen Amphibiengewässern und ggf. aus weiteren in der Nähe eingerichteten Amphibiengewässern von Dritten stammen, in das Plangebiet dauerhaft zu vermeiden, soll eine permanente Amphibienleiteinrichtung in handelsüblicher Bauweise errichtet werden. Die Anlage soll möglichst von Süden nach Norden passierbar sein. Diese soll im Westen von der nördlichen Parzellengrenze (**Gemarkung Obermenden, Flur 2, Flurstück 624**) östlich des Fuß- und Radwegs beginnen, bis zur Einmündung des östlichen Radwegs nach Süden geführt werden und ab hier nach Osten entlang der nördlichen Radwegfläche bis zur östlichen Grenze von CEF-Maßnahmenfläche 5 (**Gemarkung Obermenden, Flur 2, Flurstück 508**) reichen.

Pflanzlisten

Pflanzliste 1: Bäume

Bäume	Mindestqualität: für Solitärbäume und Baumreihen/ Baumgruppen und Alleen: verpflanzte Hochstämme, 3 x v., m. Db, StU 18-20 cm
Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name
Straßenbäume	
Bäume 1. Ordnung	
Tilia tomentosa ‚Brabant‘	Brabanter Silberlinde
Quercus petraea	Trauben-Eiche
Bäume 2. Ordnung	
Acer platanoides ‚Emerald Queen‘	Spitz-Ahorn
Alnus x spaethii	Purpurerle;
Ostrya carpinifolia	Hopfenbuche;
Tilia cordata ‚Rancho‘	Amerikanische Stadtlinde

Bäume für Grünflächen, Säume und Vorgärten	
Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name
Bäume 1. Ordnung	
Prunus avium	Vogelkirsche

Quercus robur	Stieleiche
Juglans regia	Walnuss
Castanea sativa	Esskastanie
Bäume 2. Ordnung	
Acer campestre	Feld-Ahorn
Fraxinus ornus	Blumenesche
Carpinus betulus	Hainbuche
Sorbus intermedia `Brouwers`	Oxalbeere

Pflanzliste 2: Sträucher

Es sind einheimische Gehölze aus gebietseigener Herkunft, Vorkommensgebiet 1 – Norddeutsches Tiefland zu verwenden.

Sträucher	Mindestqualität: verpflanzte Sträucher 2xv., 100-150 cm; wenn möglich 150-200 cm, 3-5 Tr , o. B (ohne Ballen)
Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name
Cornus mas	Kornelkirsche
Corylus avellana	Hasel
Crataegus monogyna	Eingrifflicher Weißdorn
Prunus spinosa	Schwarzdorn
Rosa canina	Hunds-Rose
Sambucus nigra	Schwarzer Holunder
Salix caprea	Salweide
Viburnum opulus	Gemeiner Schneeball

Pflanzliste 3: Bepflanzung Teichufer und Teiche

Stauden und Gräser für Teichufer	Einheimische Arten
Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name
Wassertiefe bis 20 cm, Ufer und Röhrlichtzone	
Alisma plantago-aquatica	Froschlöffel
Butomus umbellatus	Schwabenblume
Caltha palustris	Sumpfdotterblume
Carex pendula	Hängende Segge
Filipendula ulmaria	Echtes Mädesüß
Hippuris vulgaris	Tannenwedel
Iris pseudacorus	Gelbe Schwertlilie
Lythrum salicaria	Gewöhnlicher Blutweiderich
Mentha aquatica	Wasser-Minze
Myosotis scorpioides	Sumpfergisseinnicht
Scirpus sylvaticus	Gemeine Waldsimse
Sparganium emersum o. erectum	Einfacher oder Aufrechter Igelkolben
Typha latifolia o. angustifolia	Breitblättriger oder schmalblättriger Rohrkolben
Valeriana procurrens	Kriechender Arznei-Baldrian
Veronica becca-bunga	Bachbunge,
Wassertiefe über 20 cm (Schwimblattzone und freischwimmende Arten)	
Nymphaea alba	Weißer Seerose
Nuphar lutea	Große Teichrose
Potamogeton natans	Schwimmendes Laichkraut
Myriophyllum spicatum, M. verticillatum	Ähren-, Quirl-Tausendblatt,
Hottonia palustris	Wasserfeder
Ranunculus aquatilis, R.	Wasserhahnenfuß
Hypochaera morsus-ranae	Europäischer Froschbiss

Pflanzliste 4: einfach intensive Dachbegrünung (mind. 15 cm Substratdicke)

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name
Allium schoenoprasum	Schnittlauch
Anthemis tinctoria	Färber-Kamille
Briza media	Zittergras
Bromus tectorum	Dach-Trespe
Campanula rotundifolia	Rundblättrige Glockenblume
Corynephorus canescens	Silbergras
Dianthus carthusianorum	Karthäuser-Nelke
Festuca glauca	Blau-Schwingel
Festuca ovina	Schaf-Schwingel
Galium verum	Echtes Labkraut
Helianthemum nummularium	Sonnenröschen
Hieracium pilosella	Kleines Habichtskraut
Koeleria pyramidata	Pyramiden-Schillergras
Melica ciliata	Wimpern-Perlgras
Petrorhagia saxifraga	Felsennelke
Poa compressa	Platthalm-Rispengras
Potentilla argentea	Silber-Fingerkraut
Sanguisorba minor	Kleiner Wiesenknopf
Sedum acre	Scharfer Mauerpfeffer
Sedum album	Weißer Mauerpfeffer
Sedum sexangulare	Milder Mauerpfeffer
Silene nutans	Nickendes Leimkraut
Thymus serpyllum	Sand-Thymian

Pflanzliste 5: Intensive Dachbegrünung (mind. 25 cm Substratdicke)

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name
Allium schoenoprasum	Schnittlauch
Briza media	Zittergras
Bromus tectorum	Dach-Trespe
Campanula rotundifolia	Rundblättrige Glockenblume
Carlina vulgaris	Gewöhnliche Golddistel
Centaurea scabiosa	Skabiosen-Flockenblume
Dianthus carthusianorum	Karthäuser-Nelke
Euphorbia cyperissias	Zypressen-Wolfsmilch
Festuca glauca	Blau-Schwingel
Festuca ovina	Schaf-Schwingel
Galium verum	Echtes Labkraut
Hieracium pilosella	Kleines Habichtskraut
Koeleria pyramidata	Pyramiden-Schillergras
Melica ciliata	Wimpern-Perlgras
Oreganum vulgare	Echter Dost
Poa compressa	Platthalm-Rispengras
Salvia pratensis	Wiesen-Salbei
Saxifraga granulata	Trauben-Steinbrech
Silene nutans	Nickendes Leimkraut
Teucrium chamaedrys	Gamander

Pflanzliste 6: Fassadenbegrünung

Rankpflanzen für die Fassadenbegrünung	Mindestqualität: Containerware, 60 – 100 cm. Anbringung von geeigneten Rankhilfen
---	---

Actinidia ssp.	Strahlengriffel
Clematis ssp. (vorzugsweise C. vitalba)	Waldrebe
Humulus ssp.	Hopfen
Lonicera ssp.	Geißblatt
Vitis vinifera	Weinrebe