MÜLLER-BBM

Müller-BBM Industry Solutions GmbH Niederlassung Köln Heinrich-Hertz-Straße 13 50170 Kerpen

Telefon +49(2273)59280 0 Telefax +49(2273)59280 11

www.MuellerBBM.de

Dipl.-Ing. (FH) Christian Purtsch Telefon +49(2273)59280 25 Christian.Purtsch@mbbm.com

28. September 2023 M175462/01 Version 2 PRT/PRT

Umweltbericht

Planungsverband Straßkirchen / Irlbach

Bauleitplanverfahren zum Bebauungs- und Grünordnungsplan "Gemeinsames Sondergebiet Straßkirchen / Irlbach" der Gemeinden Straßkirchen und Irlbach

sowie

Verfahren zur Änderung des Flächennutzungsplans der Gemeinde Straßkirchen und zur Änderung des Landschaftsplans der Gemeinde Straßkirchen

sowie

Verfahren zur Änderung des Flächennutzungsplans der Gemeinde Irlbach und zur Änderung des Landschaftsplans der Gemeinde Irlbach

Auftraggeber: **BMW Group**

Immobilienmanagement

80788 München

Bearbeitet von: Dipl.-Ing. (FH) Christian Purtsch

258 Seiten Berichtsumfang:

243 Text 15 Anlagen

Müller-BBM Industry Solutions GmbH Niederlassung Köln HRB München 86143 USt-ldNr. DE812167190

Geschäftsführer: Joachim Bittner, Walter Grotz, Dr. Carl-Christian Hantschk. Dr. Alexander Ropertz

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	4
1.1	Situationsbeschreibung	4
1.2	Aufgabenstellung	4
2	Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele der Bauleitpläne und Landschaftspläne	6
2.1	Lage und Bestandsnutzungen der Plangebietsflächen	6
2.2	Landschaftsplanung	7
2.3	Flächennutzungsplanung (FNP)	10
2.4	Bebauungsplan	13
2.5	Nutzungen im Geltungsbereich des Plangebietes	22
3	Darstellung der in den Fachgesetzen und in Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes	26
3.1	Fachgesetzliche Grundlagen	26
3.2	Übergeordnete Fachplanungen	28
4	Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustands	31
4.1	Untersuchungsraum	31
4.2	Schutzgut Klima	32
4.3	Schutzgut Luft	43
4.4	Schutzgut Fläche	45
4.5	Schutzgut Boden	46
4.6	Schutzgut Wasser	58
4.7	Schutzgut Pflanzen und Tiere einschließlich der biologischen Vielfalt	65
4.8	Schutzgut Landschaft	78
4.9	Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	81
4.10	Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	86
5	Beschreibung der zu erwartenden Umweltauswirkungen	94
5.1	Wirkfaktoren und Bewertungsmethodik	94
5.2	Schutzgut Klima	96
5.3	Schutzgut Luft	103
5.4	Schutzgut Fläche	113
5.5	Schutzgut Boden	115
5.6	Schutzgut Wasser	120

5.7	Schutzgut Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt	122
5.8	Schutzgut Landschaft	144
5.9	Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	151
5.10	Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	166
5.11	Auswirkungen der Planung durch Unfälle oder Katastrophen sowie der Anfälligkeit der geplanten Vorhaben gegenüber den Folgen des Klimawandels	187
6	Zusammenfassende Prognose der Entwicklung des Umweltzustands bei Realisierung und bei Verzicht der Planungen	191
6.1	Zusammenfassende Beurteilung des Umweltauswirkungen bzw. der Entwicklung des Umweltzustandes bei Realisierung der Planungen	191
6.2	Beurteilung der Entwicklung der Umwelt bei Verzicht auf die Durchführung der Planungen	193
7	Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verhinderung, Verringerung und zum Ausgleich von nachteiligen Umweltauswirkungen	194
7.1	Maßnahmen zur Vermeidung nachteiliger Umweltauswirkungen	194
7.2	Maßnahmen zur Verhinderung und Verringerung nachteiliger Auswirkungen	194
7.3	Unvermeidbare Beeinträchtigungen und Ausgleichsmaßnahmen	207
7.4	Artenschutzrechtliche Konfliktbewältigung	214
8	Alternative Planungsmöglichkeiten und Nutzungsvarianten	225
8.1	Nullvariante	225
8.2	Standortalternativen	225
9	Zusätzliche Angaben	229
9.1	Angaben zum Verfahren der durchgeführten Umweltprüfung und Hinweise auf Schwierigkeiten bzw. fehlende Kenntnisse	229
9.2	Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung erheblichen Umweltauswirkungen (Monitoringmaßnahmen)	230
10	Allgemein verständliche Zusammenfassung der erforderlichen Angaben	231
11	Grundlagen und Literatur	238

1 Einleitung

1.1 Situationsbeschreibung

Die BMW Group plant die Errichtung eines Standortes für die Montage von Hochvoltbatterien im Bereich der Gemeinden Straßkirchen und Irlbach. Um die erforderlichen planungsrechtlichen Voraussetzungen für das Ansiedlungsvorhaben der BMW Group zu schaffen, soll ein qualifizierter Bebauungsplan "Gemeinsames Sondergebiet Straßkirchen / Irlbach – Sondergebiet Komponentenfertigung für Kfz-Energiesysteme" aufgestellt werden.

Gemäß § 8 Abs. 3 des Baugesetzbuches (BauGB) sollen, im sogenannten Parallelverfahren zur Aufstellung des Bebauungsplans, die Flächennutzungspläne (FNP) der Gemeinden Straßkirchen und Irlbach geändert werden.

Die Änderungen der Flächennutzungspläne sind erforderlich, da die Flächennutzungspläne für den Geltungsbereich des Bebauungsplans derzeit landwirtschaftliche Nutzflächen darstellen, die der Aufstellung des Bebauungsplans entgegenstehen. Der Umgriff der Änderungsbereiche der Flächennutzungspläne ist mit den anteiligen Flächen des Geltungsbereichs des Bebauungsplans deckungsgleich.

Neben der Änderung der Flächennutzungspläne erfolgt zugleich auch eine Anpassung der Landschaftspläne der Gemeinden Straßkirchen und Irlbach, die derzeit von den geplanten Nutzungen abweichende Regelungen treffen.

1.2 Aufgabenstellung

Gemäß § 2 Abs. 4 BauGB sind bei allen Aufstellungen, Änderungen oder Ergänzungen von Bauleitplänen Umweltprüfungen für die Belange des Umweltschutzes einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB und § 1a BauGB durchzuführen, in deren Rahmen die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und bewertet werden.

Die Ergebnisse der Umweltprüfung werden in einem Umweltbericht dargestellt. Der Umweltbericht ist gemäß § 2a BauGB ein eigenständiger Bestandteil der Begründung zu einem Bauleitplan.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans sowie die Änderungsbereiche der Flächennutzungs- und Landschaftspläne der Gemeinden Straßkirchen und Irlbach sind deckungsgleich. Die im Umweltbericht vorgenommenen Bewertungen der Umweltauswirkungen gelten für alle Einzelplanungen gleichermaßen. Daher wird nachfolgend v. a. von "dem Plangebiet" oder "Plangebietsflächen" gesprochen, d. h. auf eine Differenzierung zwischen Bebauungsplan, Änderungsbereiche der Flächennutzungspläne und Änderungsbereiche der Landschaftspläne wird verzichtet. Eine Differenzierung ist nur in denjenigen Fällen erforderlich, in denen bereits aktuelle planspezifische Festlegungen bzw. Regelungen getroffen werden. Diese Vorgehensweise ist sachgerecht, da durch den gemeinsamen (umhüllenden) Umweltbericht eine vollumfängliche Bewertung von Umweltauswirkungen sichergestellt wird.

Der Inhalt und der Detailierungsgrad des Umweltberichtes richten sich nach dem gegenwärtigen wissenschaftlichen Kenntnisstand, den allgemein anerkannten Prüfmethoden sowie nach den Inhalten der Planungen selbst.



Im Umweltbericht werden die möglichen Umweltauswirkungen der Planung unter Berücksichtigung der umweltrechtlichen Anforderungen dargestellt und bewertet. Der Umweltbericht umfasst hierzu v. a. die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der unmittelbaren und mittelbaren Umweltauswirkungen auf

- den Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,
- Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
- Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
- kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter,
- die Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

Im Zusammenhang mit den vorliegenden Planverfahren werden die potenziellen Auswirkungen durch die vorliegenden Planungen (Bebauungsplan, Änderungen Flächennutzungspläne und Landschaftspläne) ermittelt, beschrieben und bewertet.

Die im Geltungsbereich des Bebauungsplans möglichen Nutzungen werden durch Festsetzungen zur Art der baulichen Nutzung eingeschränkt. Insbesondere verbleibt als mögliche Nutzung die in Kapitel 1.1 genannte Montage von Hochvoltbatterien. Die Montage von Hochvoltbatterien wird im Umweltbericht als voraussichtliche geplante Nutzung im Geltungsbereich des Bebauungsplans berücksichtigt. Grundlegend erfolgt die Bewertung der Umweltauswirkungen jedoch auf Basis einer hypothetisch möglichen maximalen Ausnutzung der Festsetzungen des Bebauungsplans.

2 Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele der Bauleitpläne und Landschaftspläne

2.1 Lage und Bestandsnutzungen der Plangebietsflächen

Die Geltungsbereiche der Bauleitpläne und Landschaftsplanänderungen (nachfolgend als Plangebiet bezeichnet) umfassen Flächen im Landkreis Straubing-Bogen, südöstlich der Ortschaft Straßkirchen. Die überwiegenden Flächen des Plangebietes liegen in der Gemeinde Straßkirchen. Ein kleiner Teilbereich umfasst Flächen der Gemeinde Irlbach.

Das Plangebiet umfasst eine Flächengröße von ca. 134 ha.

Das Plangebiet wird derzeit überwiegend intensiv landwirtschaftlich (Ackerbau) genutzt. Im Umfeld schließen sich weitere landwirtschaftlich genutzte Flächen an. Das Plangebiet wird nach Norden bis Nordosten durch die Bundesstraße B8 sowie nach Südwesten von der Staatsstraße 2325 begrenzt. Parallel zur B8 verläuft mit einem Abstand von ca. 300 m die Bahntrasse zwischen Plattling und Straubing.

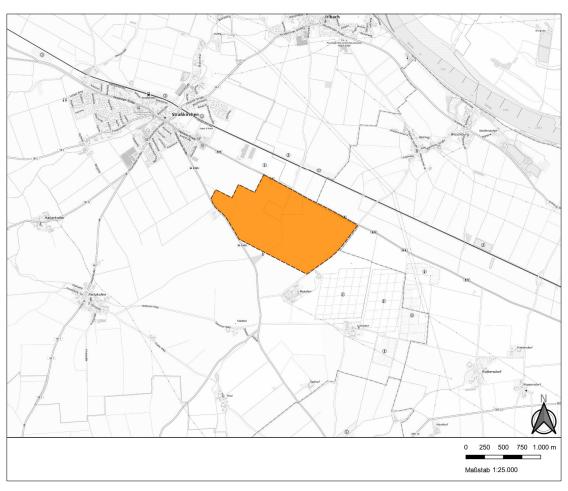


Abbildung 1. Abgrenzung des Plangebietes mit der näheren Umgebung.

Hintergrund: Bundesamt für Geodäsie, TopPlusOpen [48]

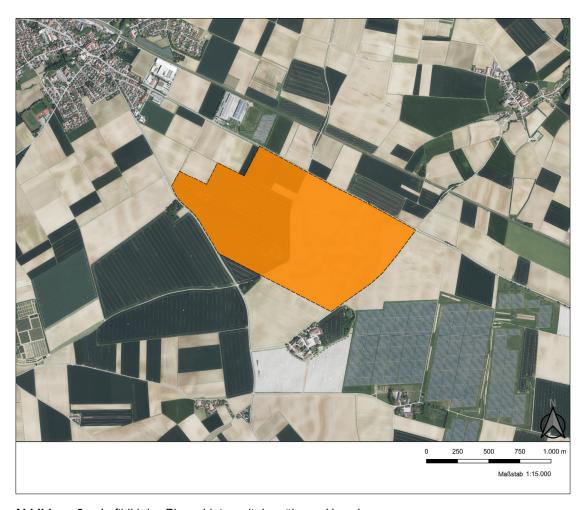


Abbildung 2. Luftbild des Plangebietes mit der näheren Umgebung.

Hintergrund: Bayerische Vermessungsverwaltung – www.geodaten.bayern.de

In der Umgebung des Plangebietes befinden sich die Ortschaften und Ansiedlungen Straßkirchen, Irlbach, Paitzkofen, Gut Makofen, Gänsdorf, Stetten und Loh. Unter anderem für die Bewertung der Auswirkungen auf den Menschen nehmen diese Ortslagen / Ansiedlungen eine zentrale Bedeutung ein.

2.2 Landschaftsplanung

2.2.1 Bestehende Darstellungen und Festlegungen der Landschaftspläne

Im Landschaftsplan Straßkirchen sind keine Festsetzungen von Schutzgebieten bzw. Schutzflächen enthalten. Für Teilflächen des Änderungsbereichs des Landschaftsplans Straßkirchen, jedoch ohne genau Lokalisierung, erfolgt die Festlegung "Wiederherstellung der Grünlandnutzung in Geländemulden anstreben". Zudem sind entlang der B8 und im Bereich von Wegen innerhalb des Änderungsbereichs des Landschaftsplans Straßkirchen teilweise Darstellungen von Gehölzen (Einzelbäumen) enthalten. Für den Bereich der B8 erfolgt die Festlegung "Allee beidseitig der B8 ergänzen".

Im Geltungsbereich des Landschaftsplans Irlbach werden nur Einzelbäume an Wegen/der B8 dargestellt. Sonstige relevante zeichnerische Festsetzungen bestehen nicht.

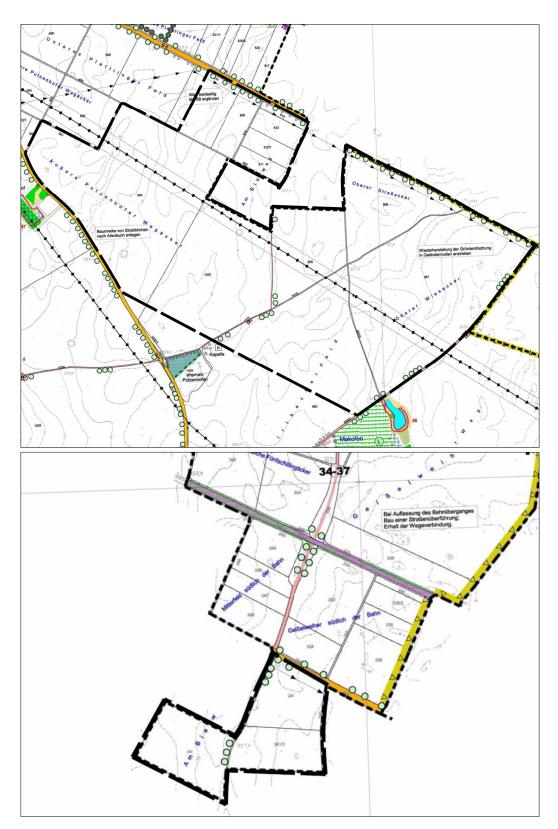


Abbildung 3. Ausschnitte aus den aktuellen Landschaftsplänen der Gemeinde Straßkirchen (oben) und der Gemeinde Irlbach (unten).

2.2.2 Änderungen der Darstellungen und Festlegungen der Landschaftspläne

Mit den beabsichtigten Änderungen der Landschaftspläne sollen die planerischen Voraussetzungen zur Entwicklung eines Sondergebietes geschaffen werden. Hierzu ist die Darstellung von Sondergebieten (SO) in beiden Landschaftsplänen vorgesehen.

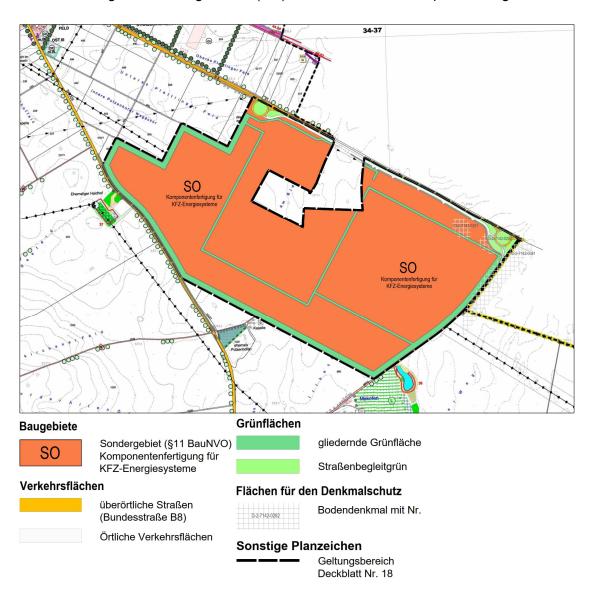
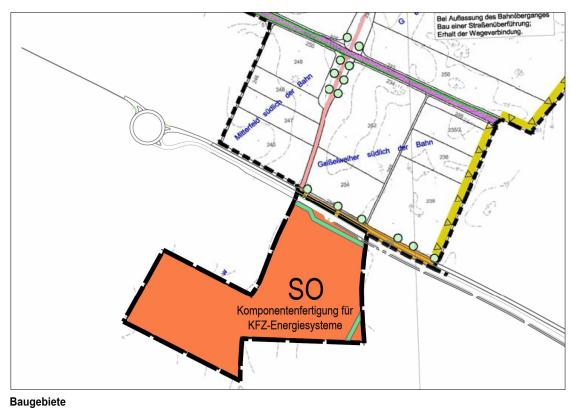


Abbildung 4. Zeichnerische Darstellung des Landschaftsplans Straßkirchen nach Änderung.



Sondergebiet (§11 BauNVO)
Komponentenfertigung für KFZ-Energiesysteme

Verkehrsflächen

Örtliche Verkehrsflächen

Grünflächen

gliedernde Grünfläche

Straßenbegleitgrün

Sonstige Planzeichen

Geltungsbereich Deckblatt Nr. 4

Abbildung 5. Zeichnerische Darstellung des Landschaftsplans Irlbach nach Änderung.

2.3 Flächennutzungsplanung (FNP)

Gemäß § 5 Abs. 1 BauGB ist im FNP für das ganze Gemeindegebiet die sich aus der beabsichtigten städtebaulichen Entwicklung ergebende Art der Bodennutzung nach den voraussehbaren Bedürfnissen der Gemeinde in den Grundzügen darzustellen.

2.3.1 Bestehende Darstellungen und Festlegungen der FNP

PRT/PRT

In den FNP der Gemeinden Straßkirchen und Irlbach wird der Änderungsbereich als landwirtschaftliche Fläche dargestellt. Im nahen Umfeld der Änderungsbereiche werden Sonderbauflächen, Industrieflächen und teilweise Grünflächen dargestellt. Ebenfalls liegen Darstellungen einer 110-kV Hochspannungsleitung sowie von Verkehrsflächen (Straßen, Bahnlinie) vor.

Die Darstellungen der beiden FNP entsprechen den aktuellen Flächennutzungen.

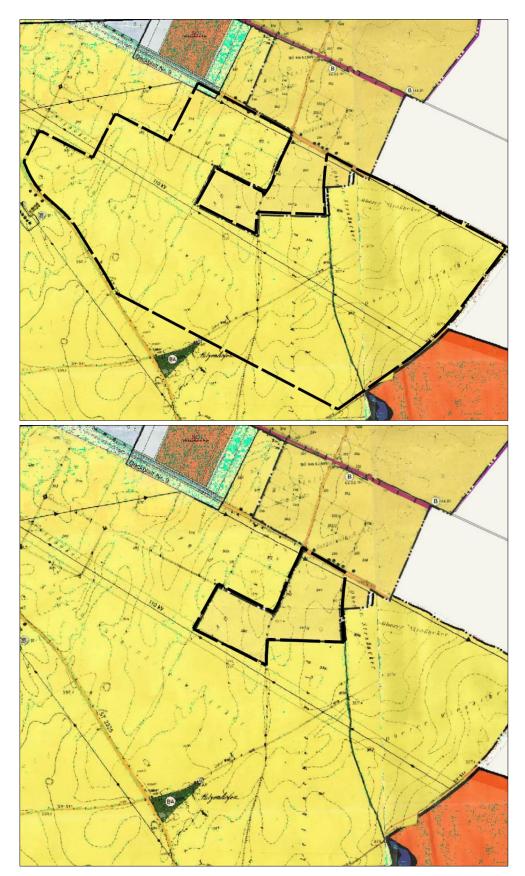


Abbildung 6. Ausschnitt aus den aktuellen Flächennutzungsplänen der Gemeinde Straßkirchen (oben) und der Gemeinde Irlbach (unten).

2.3.2 Änderungen der Darstellungen und Festlegungen der FNP

Mit den beabsichtigten Änderungen der FNP sollen die planerischen Voraussetzungen zur Entwicklung eines Sondergebietes geschaffen werden. Hierzu ist die Darstellung von Sondergebietsflächen (SO) in beiden FNP vorgesehen.

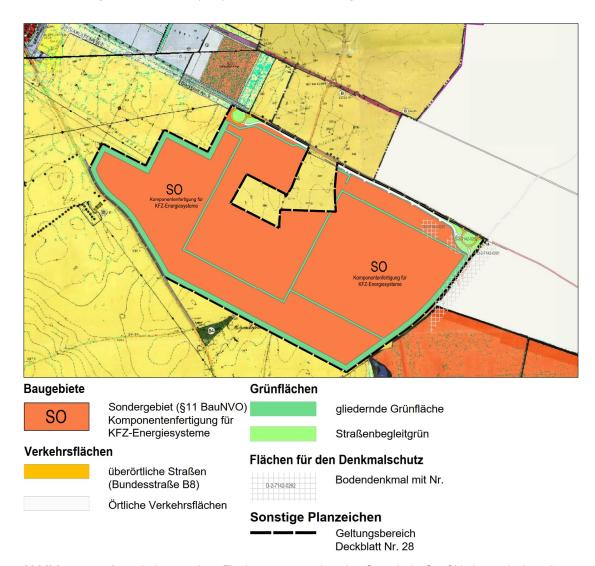


Abbildung 7. Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan der Gemeinde Straßkirchen mit den eingezeichneten Änderungen.

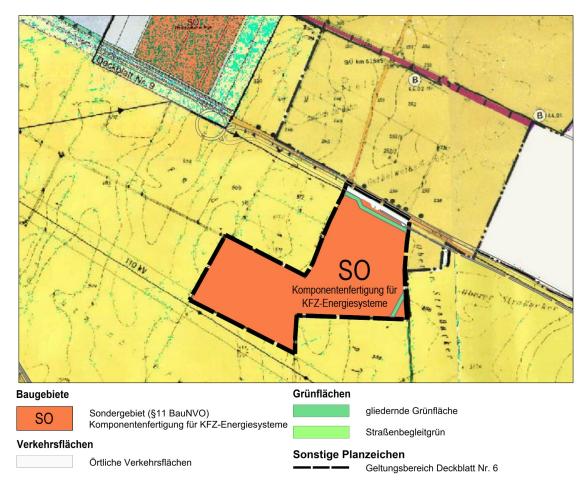


Abbildung 8. Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan der Gemeinde Irlbach mit den eingezeichneten Änderungen.

2.4 Bebauungsplan

2.4.1 Ziele des Bebauungsplans

Gemäß § 8 Abs. 1 BauGB enthält ein Bebauungsplan die rechtsverbindlichen Festsetzungen für die städtebauliche Ordnung. Er bildet die Grundlage für weitere, zum Vollzug dieses Gesetzbuchs erforderliche Maßnahmen.

Mit dem Bebauungsplan werden die nachfolgenden Ziele verfolgt:

Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Entwicklung und den Betrieb von großflächig produzierenden Gewerbebetrieben der Automobilbranche für die Komponentenfertigung von Kfz-Energiesystemen, sowie von Nebeneinrichtungen und Anlagen mit direktem Funktionsbezug zum Gewerbebetrieb, zu ermöglichen.

Die Entscheidung des Planungsverbandes, das Sondergebiet anzusiedeln, fußt auf den städtebaulichen Intentionen die Gemeinden Straßkirchen / Irlbach als führenden Standort in der Zukunftsbranche der klimaneutralen Mobilität im Automobilbereich mit entsprechenden qualifizierten Arbeitskräften zu etablieren. Die städtebauliche strategische Absicht ist auch, die Gemeinden in die Richtung eines Technologie- und Innovationszentrum zu entwickeln. Es soll dadurch zudem eine diversifiziertere Wirtschaftsstruktur erreicht werden.

2.4.2 Umweltrelevante Festsetzungen und Regelungen des Bebauungsplanes

2.4.2.1 Zeichnerische Festsetzungen

Nachfolgend sind die zeichnerischen Festsetzungen des Bebauungsplans (Planzeichnung) dargestellt.



Abbildung 9. Bebauungs- und Grünordnungsplan Gemeinsames Sondergebiet Straßkirchen/Irlbach.

Quelle: Planteam Ingenieurbüro Christian Loibl



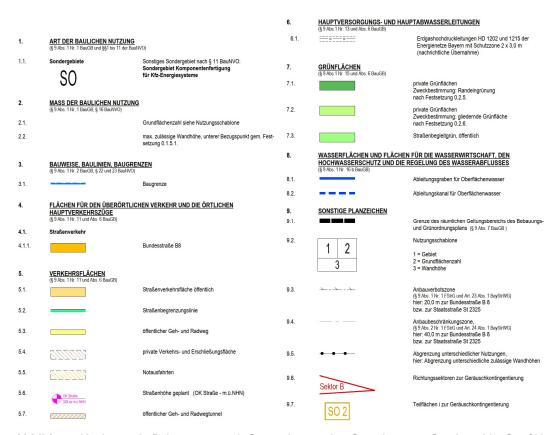


Abbildung 10. Legende Bebauungs- und Grünordnungsplan Gemeinsames Sondergebiet Straßkirchen/Irlbach.

Quelle: Planteam Ingenieurbüro Christian Loibl

Nachfolgend werden die wesentlichen textlichen Festsetzungen des Bebauungsplans, die für die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der potenziellen Umweltauswirkungen eine Bedeutung aufweisen, zusammengestellt.

Es werden zudem weitere wesentliche Grundlagen zusammengefasst, für die keine textlichen Festsetzungen erforderlich sind, die jedoch für die Realisierung der Bauleitplanung und die Ansiedlung von zulässigen Nutzungen relevant sind (z. B. Ver- und Entsorgung).

2.4.2.2 Art der baulichen Nutzung

Als Art der baulichen Nutzung wird im Sinne des § 11 BauNVO [2] ein Sondergebiet festgesetzt. Das Sondergebiet dient der Unterbringung von großflächig produzierenden Gewerbebetrieben der Automobilbranche für die Komponentenfertigung von Kfz-Energiesystemen, sowie von Nebeneinrichtungen und Anlagen mit Funktionsbezug zum Gewerbebetrieb.

Zulässige Nutzungen

Entwicklung, Herstellung und Montage von Komponenten für Kfz-Energiesysteme inkl. erforderlicher Infrastruktur (z.B. Büros, Parkplätze, Kantinen, Werksarzt, Energieversorgung, Feuerwehr, IT)

- Lagerung und Umschlag von Komponenten für die Automobilproduktion
- Energieerzeugung aus erneuerbaren Quellen

Unzulässige Nutzungen

- selbständige Betriebe mit einer Betriebsgröße < 3 ha (Ausnahme 3 zu Ziff. 3.3
 (Z) des LEP)
- Eigenständige Logistikbetriebe
- Batteriezellfertigung
- Batterierecycling
- Gießereien
- Kunststoffspritzgussanlagen
- Lackierereien
- Presswerke
- Herstellung von Faserverbundwerkstoffen unter der Verwendung von Harzen
- Energieerzeugung mittels Verbrennungsprozessen (ausgenommen Notstromaggregate)
- Tankstellen

Die im Geltungsbereich des Bebauungsplans möglichen Nutzungen sind durch die vorstehend genannten Festsetzungen zur Art der baulichen Nutzung eingeschränkt. Insbesondere verbleibt als mögliche Nutzung die Montage von Hochvoltbatterien (HV).

2.4.2.3 Maß der baulichen Nutzung und sonstige Festsetzungen zur Bebauung Maß der baulichen Nutzung

Das zulässige Maß der baulichen Nutzung orientiert sich an der Obergrenze gemäß § 17 Abs. 1 BauNVO (GRZ 0,8).

Die vorgesehene maximale Bauhöhe bzw. Wandhöhen beträgt im Kernbereich 19,50 m. Die maximale Bauhöhe im Bereich des Bundesstraße B8 wird auch 15,00 m festgesetzt. Die maximal zulässige Wandhöhe darf durch technische Aufbauten um bis zu 5,00 m, durch Kamine um bis zu 14,00 m überschritten werden.

Für freistehende Werbeanlagen und Fahnenmasten beträgt die maximal zulässige Höhe 10,00 m ab der festgesetzten Geländeoberkante.

Gestaltung des Geländes

Das Gelände darf bis zu einer Höhe von 328,50 m. ü. NHN (entspricht der festgesetzten Geländeoberkante) aufgefüllt werden. In den Vegetationsflächen, insbesondere in den privaten Grünflächen, ist die Errichtung von Wällen bis zu einer Höhe von 5,00 m über der festgesetzten Geländeoberkante von 328,50 m. ü. NHN zulässig.

2.4.2.4 Immissionsschutzrechtliche Festsetzungen

Nach § 1 Abs. 6 BauGB sind bei der Aufstellung von Bebauungsplänen insbesondere die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu berücksichtigen.

Nach § 50 BlmSchG sind bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen und von schweren Unfällen im Sinne des Artikels 3 Nr. 5 der Richtlinie 96/82/EG in Betriebsbereichen hervorgerufene Auswirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete, sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete so weit wie möglich vermieden werden.

Um zu beurteilen, ob durch die zukünftige Nutzung des Bebauungsplangebietes als Sondergebiet diese Anforderungen für die schutzbedürftigen Nutzungen hinsichtlich des Schallschutzes erfüllt sind, können die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau", Teil 1 herangezogen werden.

Um eine unzumutbare Überschreitung der zu Grunde zu legenden Gewerbelärmimmissionen an schutzbedürftigen Nutzungen zu verhindern, werden Geräusch-Emissionskontingente für das Bebauungsplangebiet festgesetzt. Diese Festsetzung erfolgt nach der DIN 45691:2006-12 "Geräuschkontingentierung".

Die Zulässigkeit von Anlagen und Betrieben bezüglich der Geräusch-Emissionen in den SO-Gebieten ist durch die Anwendung von Geräusch-Emissionskontingenten gemäß DIN 45691 "Geräuschkontingentierung" geregelt und ist im konkreten, dem Bebauungsplan nachgelagerten Genehmigungsverfahren zu überprüfen. Durch die Anwendung von Geräusch-Emissionskontingenten wird ein ausreichender Schutz von sensiblen Nutzungen des Menschen vor zusätzlichen Beeinträchtigungen durch Geräuschimmissionen auf Planungsebene sichergestellt.

Gemäß den Festsetzungen des Bebauungsplans sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen) zulässig, deren Geräusche in ihrer Wirkung auf Immissionsorte außerhalb des Geltungsbereiches sowie außerhalb umliegender Gewerbe- und Industriegebiete oder Sondergebiete mit dem Schutzanspruch eines Gewerbe- oder Industriegebietes die folgenden richtungsabhängigen Emissionskontingente LEK,i,k nach DIN 45691:2006-12 weder tags (06:00 – 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 – 06:00 Uhr) überschreiten.

 Tabelle 1.
 Richtungsabhängigen Emissionskontingente LEK,i,k.

Teilfläche i	L _{EK,i,k} je Richtungssektor k									
		dB(A)/m²								
	Sek	tor A	Sekt	tor B	Sektor C					
	Tag Nacht		Tag	Nacht	Tag	Nacht				
SO 1	53	47,5	54	54 48		49				
SO 2	54 44		54 45		55	49				
SO 3	52	45,5	53	47	51	47				
SO 4	50 41,5		50 42,5		51	47				

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691: 2006-12, Abschnitt 5, wobei in den Gleichungen (6) und (7) für Immissionsorte j im Richtungssektor k LEK,i durch LEK,i,k zu ersetzen ist. Die Anwendung der in DIN 45691: 2006-12, Abschnitt 5 genannten Relevanzgrenze wird ausgeschlossen, die Summation wird zugelassen.

2.4.2.5 Festsetzungen zu Natur und Landschaft (Grünfestsetzungen und Bodenschutz)

Mit der Bauleitplanung gehen planerische Eingriffe in Natur und Landschaft einher. Aufgrund der planerisch vorbereiteten Eingriffe sind Maßnahmen zur Verminderung und zum Ausgleich der Konflikte erforderlich. Art und Umfang dieser Verminderungsund Ausgleichsmaßnahmen werden im Bebauungsplan festgesetzt.

Für den Bebauungsplan werden die nachfolgenden Festsetzungen nach § 9 Abs. 1 Nr. 20 und 25 BauGB festgelegt:

Bepflanzungen

 Für alle Baum- und Strauchpflanzungen sind trockenresiliente standortgerechte Arten zu verwenden. Im Übergang zur freien Landschaft (Eingrünung) ist Pflanzgut autochthoner Herkunft der Gemeinde Straßkirchen zu verwenden (Die Gehölzliste liegt der Begründung des Bebauungsplans als Anhang bei).

Grünflächen

- In den privaten Grünflächen sind kreuzende Wegeverbindungen sowie Werbeanlagen, kreuzende gebündelte Versorgungleitungen und -brücken zulässig. Ebenso zulässig sind kreuzende Versickerungsmulden und -Gräben, untergeordnete Teiche sowie Feuchtbiotope.
- Mindestens 20 % der Grundstücksflächen des jeweiligen Baugrundstücks sind als Vegetationsflächen anzulegen. Die lagemäßig festgelegten privaten Grünflächen gemäß planlicher Festsetzung Punkt 7.1. und 7.2 werden auf die Vegetationsflächen angerechnet. Mindestens 10 % der Vegetationsflächen sind als artenreiche Blumenwiese als Bienen-/Insektenweide herzustellen. Rest- oder Zwickelflächen auch als Blühstreifen oder Saumstrukturen.
- artenreiche Blumenwiese:
 - Blüten- und kräuterreiches Grünland auf magerem Standort (LRT 6510 oder gleichwertig)
 - Erstgestaltung: magerer Standortverhältnisse, Einsaat mit autochthonem Saatgut UG 16 oder M\u00e4hgut\u00fcbertragung von einer geeigneten Spenderfl\u00e4che
 - Pflege: 2schürige Mahd ab 15.6., Dünge-, Pflanzenschutzmittelverzicht,
 Mähgutabtransport, kein Mulchen
- Artenreiche Saumstrukturen:
 - artenreiche Säume und Staudenfluren auf oligo- bis eutrophen Standorten

- Erstgestaltung: magerer Standortverhältnisse, Einsaat mit autochthonem Saatgut UG 16 oder M\u00e4hgut\u00fcbertragung von einer geeigneten Spenderfl\u00e4che
- Pflege: einmalige Mahd pro Jahr im Herbst ab September, Dünge-, Pflanzenschutzmittelverzicht, Mähgutabtransport, kein Mulchen

Bäume, Gebüsche, Randeingrünung, Grünflächen

- Je angefangener bebauter Grundfläche im Sinne des § 19 BauNVO von 750 m² ist ein Baum zu pflanzen und zu pflegen.
- Je angefangener bebauter Grundfläche im Sinne des § 19 BauNVO von 1.000 m² ist ein standortheimischer Busch/Strauch in Heckenstruktur zu pflanzen. Die Mindestlänge der Heckenstruktur beträgt 30 m.
- Der Bereich der Randeingrünung ist als Kombination aus Gehölzflächen, Einzelbäumen und mageren kräuter- und blumenreichen Wiesenbereichen herzustellen. Schotterrasen-, Grün- oder Feldwege zum Zwecke der Wartung bis zu einer Breite 3,00 m sind zulässig. Abweichend sind auch randeingrünungsbegleitende naturnahe begrünte Entwässerungsgräben und Versickerungsmulden bis 3 m Breite zulässig.
- Die gliedernden Grünflächen sind mit Einzelbäumen, Hecken und Sträuchern zu bepflanzen.
- Mindestens 60 % der Summe aller Dachflächen (ohne Einrechnung der Dachflächen von Vordächern) sind extensiv zu begrünen. Dachbegrünung ist auch unterhalb von Anlagen zur Nutzung der Sonnenenergie zulässig und anrechenbar. Es ist eine durchwurzelbare Vegetationstragschicht mit einer Dicke von mind. 10 cm und einem Abflussbeiwert von maximal 0,2 vorzusehen. Für die Dachbegrünung ist ein Extensivsubstrat mit geringem organischem Anteil zu wählen.
- Mindestes 20 % der Summe aller Gebäudefassaden sind mit hochwüchsigen und ausdauernden heimischen Kletterpflanzen zu begrünen, dauerhaft zu erhalten und zu pflegen. Für bodengebundene Begrünungen ist dafür ein mindestens 50 cm breiter Pflanzstreifen wasserdurchlässig zu belassen oder herzustellen.
- PKW-Stellplätze sind in wasserdurchlässiger Bauweise auszuführen (z. B. Rasengittersteine, Schotterrasen oder Pflaster mit Rasenfugen).
- Je angefangener bebauter Grundfläche im Sinne des § 19 BauNVO von 5.000 m² ist ein Nistkasten zu errichten.
- Werden Wälle gemäß Festsetzung 0.1.2. angelegt, sind diese nach Festsetzung 0.2.1. zu bepflanzen.

2.4.3 Verkehrserschließung

Die überregionale Verkehrsanbindung des Plangebietes erfolgt über die nördlich gelegene Bundesstraße B8. Von München und Dingolfing aus ist der Standort am günstigsten über die A92 Richtung München-Deggendorf zu erreichen (Ausfahrt Nr. 22 Plattling West). Von Regensburg kommend wird der Standort am besten über die A3

erreicht. Die Ausfahrt Nr. 106 Straubing ist ca. 14 km vom Standort entfernt. Von dort erfolgt die Anbindung via B20 Richtung Straubing/Landau und anschließend B8 Richtung Passau. Von Deggendorf aus kann der Standort über die A92 Richtung München erreicht werden. Von der Ausfahrt Nr. 22 Plattling West beträgt die Entfernung ca. 10 km auf der B8 in Richtung Straubing.

Die B8 führt aktuell durch die Gemeinde Straßkirchen. Hier befindet sich derzeit von Seiten des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr, des Staatlichen Bauamtes Passau und des Bundesverkehrsministeriums eine Ortsumfahrung um den Ort Straßenkirchen in der Planung.

Die verkehrsmäßige Erschließung des Plangebietes erfolgt im Wesentlichen über die Bundesstraße B8. In Abstimmung mit dem Staatlichen Straßenbauamt (StBA) Passau werden zwei Kreisverkehre am nordöstlichen und nordwestlichen Ende des Plangebietes an der B8 vorgesehen, um den Verkehrsfluss der B8 geringstmöglich zu stören. Die Leistungsfähigkeit beider Kreisverkehre wurde in einspuriger Ausführung im Rahmen eines Gutachtens bestätigt (Güteklasse A und B). Parallel zur B8 wird eine bidirektionale Verteilerspur als öffentlich gewidmeter Eigentümerweg mit Anbindung an die beiden Kreisverkehre verlaufen. Auf diese Weise wird der Verkehrsfluss der B8 nicht durch ausfahrenden Kreuzungsverkehr gestört. Von dieser Verteilerspur aus erfolgt die Anbindung des Sondergebietes. Der zusätzliche Verkehr wird allerdings schon jetzt in der Verkehrsuntersuchung des StBA Passau für das Projekt Ortsumgehung Straßkirchen berücksichtigt.

Das StBA Passau arbeitet sowohl die Anbindung des neuen Sondergebietes als auch den dadurch erzeugten Verkehr in die Umgehungsplanung mit ein. Die geplante Ortsumgehung Straßkirchen (Maßnahme "B 8, OU Straßkirchen") mit dem Bauziel eines 2-streifigen Neubaus ist im Bedarfsplan des Fernstraßenausbaugesetzes enthalten, aber nicht Bestandteil des vorliegenden Bebauungsplanes.

Die planmäßige verkehrliche Erschließung erfolgt ausschließlich über die B8 und soll den Verkehrsfluss auf der St 2325 so wenig wie möglich beeinflussen. Im Bebauungsplan dargestellte Anbindungen an die St 2325 sind als reine Notausfahrten gedacht und nicht für regulären Verkehr.

Entlang der Erschließungsstraße wird in Teilbereichen auch ein öffentlich gewidmeter Geh- und Radweg festgesetzt. Die Zufahrten selbst erfolgen dann im Bereich einer privaten Verkehrs- und Erschließungsflächen. Sie wurden lagemäßig noch nicht fixiert, da die genaue Lage zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht endgültig feststeht. Die Darstellungen der Zufahrten im Bebauungsplan sind insofern als vorläufig zu betrachten.

Die Gemeinde Straßkirchen und damit indirekt das Plangebiet sind zudem über eine Bahnstrecke erreichbar. Straßkirchens eigener Bahnhof liegt an der Strecke zwischen Regensburg und Passau. Stündlich ist Straßkirchen per Regionalbahn verbunden mit Plattling und Ingolstadt Nord, alle zwei Stunden auch mit Regensburg und Neumarkt (Oberpfalz), mit Halt in Parsberg. Die Umsteigebahnhöfe Straubing und Plattling sind in weniger als zehn Minuten per Bahn erreichbar. Von hier aus geht es direkt weiter ins Streckennetz Richtung München, Würzburg, Frankfurt oder Hamburg.

Das Plangebiet bzw. der Ort Straßkirchen sind darüber hinaus über zwei Regionalbuslinien erreichbar. Hierbei handelt es sich um den Bus 1019 nach Irlbach bzw. Straubing in der Gegenrichtung sowie den Bus 1034 nach Oberalteich Straßenkreuzung, Bogen bzw. Münchshofen, Oberschneiding in der Gegenrichtung.

2.4.4 Ver- und Entsorgung

2.4.4.1 Wasserversorgung

Die Trinkwasserversorgung des Plangebietes soll nach derzeitiger Planung über den Wasserzweckverband (WZV) Straubing-Land und dessen Tiefbrunnen in Straßkirchen sichergestellt werden. Die beiden Tiefbrunnen 4 und 5 in Straßkirchen beziehen ihr Wasserdargebot aus dem Tiefengrundwasser der Ortenburger Schotter. Derzeit beläuft sich die genehmigte Fördermenge dieser Brunnen auf ca. 450.000 m³ pro Jahr. Die Erlaubnis zur Förderung ist bis 2033 befristet.

Eine hinreichende Wasserversorgung zur Erschließung des Plangebiets befindet sich in der Klärung mit den Fachstellen und wird im weiteren Verlauf des Bauleitplanverfahrens sichergestellt. Unter Berücksichtigung der im Bebauungsplan festgesetzten zulässigen Nutzungen ist von einem Wasserbedarf nur für soziale Zwecke (z. B. Duschen, Waschräume, Waschbecken, Toiletten, Gastronomie), nicht aber für Produktionsprozesse, auszugehen.

2.4.4.2 Abwasserentsorgung

Das im Plangebiet anfallende Schmutzwasser soll über zwei Druckleitungen dem Zulauf der bestehenden Kläranlage Irlbach, welche direkt an der Donau liegt, zugeführt werden. Die Kapazität der Kläranlage ist aktuell noch Gegenstand einer intensiven Prüfung. Eine erste Untersuchung der Daten der Kläranlage Irlbach hat ergeben, dass die Kläranlage im derzeitigen Zustand bereits voll ausgelastet ist. Sofern eine Aufnahme von Abwasser aus dem Plangebiet aus kapazitiven Gründen nicht möglich ist, so ist eine entsprechende Erweiterung der Kläranlage erforderlich.

2.4.4.3 Niederschlagswasser und Oberflächenwasserabfluss

Das anfallende Regenwasser ist über geeignete Anlagen auf dem Grundstück zu versickern. Der Flächenbedarf für die Versickerung ist im Zuge der Objektplanung zu ermitteln und entsprechend zu berücksichtigen. Die Versickerung von Niederschlagswasser bedarf der wasserrechtlichen Erlaubnis. Es kommen z. B. Mulden- und Rigolenversickerungen in Betracht.

Bei Geländeanschnitten muss mit Hang- und Schichtwasseraustritten sowie mit wild abfließendem Oberflächenwasser aufgrund des darüber liegenden oberirdischen Einzugsgebietes gerechnet werden. Wild abfließendes Wasser darf gem. § 37 WHG nicht zum Nachteil Dritter ab- bzw. umgeleitet werden. Es sind geeignete Maßnahmen zu ergreifen, um den ordnungsgemäßen Wasserabfluss zu gewährleisten.

Im Planungsbereich ist die Ableitungssystematik des Wassers bei Starkregenereignissen über Mulden und Gräben hin zum Brückendurchlass unter der B8 (Verbindung des Einzugsgebietes des Edlgrabens mit der Donau) ist in ausreichender Dimension aufrecht zu erhalten. Die Objektplanung dazu ist mit dem Wasserwirtschaftsamt Deggendorf abzustimmen.

2.4.4.4 Abfallentsorgung

Die Abfallentsorgung kann nach derzeitigem Kenntnisstand durch den Zweckverband Abfallwirtschaft Straubing Stadt und Land (ZAW-SR) sichergestellt werden.

2.4.4.5 Energieversorgung

Die Energieversorgung des Plangebietes soll aus regenerativen Energiequellen (Grünstrom) erfolgen. Ein Einsatz fossiler Energieträger ist nicht geplant.

Die Stromversorgung soll über ein neu zu errichtendes Umspannwerk ca. 800 m nördlich des Plangebietes durch die Bayernwerk Netz GmbH sichergestellt werden. Die Anbindung des Plangebietes an das neu geplante Umspannwerk soll über erdverlegte Stromkabel erfolgen.

Gemäß den textlichen Festsetzungen zum Bebauungsplan sollen auf mindestens einem Drittel der geeigneten Dachflächen oder für 15 % der Wärme-/Kälteenergiebedarfe der Gebäude Solarzellen zur Energieerzeugung errichtet und betrieben werden.

2.4.5 Bedarf an Grund und Boden

Die gesamte Fläche des Plangebietes umfasst 133,81 ha. Innerhalb des Plangebietes sind die nachfolgenden Flächennutzungen geplant:

•	Überbaubare Grundstücksfläche privat	116,18 ha
•	öffentliche Verkehrsflächen inkl. Fußwege und Straßenbegleitgrün	3,88 ha
•	Verkehrs- und Erschließungsflächen privat inkl. Notausfahrten	1,45 ha
•	Grünflächen privat	12,30 ha

2.5 Nutzungen im Geltungsbereich des Plangebietes

Im Geltungsbereich des Plangebietes werden die möglichen Nutzungen durch Festsetzungen im Bebauungsplan zur Art der baulichen Nutzung eingeschränkt. Es sind hiernach nur Nutzungen zulässig, die der Unterbringung von großflächig produzierenden Gewerbebetrieben der Automobilbranche, insbesondere für die Komponentenfertigung von Kfz-Energiesystemen, sowie von Nebeneinrichtungen und Anlagen mit Funktionsbezug zum Gewerbebetrieb dienen.

Wie eingangs bereits dargelegt, ist die voraussichtlich geplante Nutzung des Plangebietes die Montage von Hochvoltbatterien. Die BMW Group plant die Produktion von bis zu 580.000 Hochvoltbatterien pro Jahr (580.000 E/a) inklusive der hierfür erforderlichen Infrastruktur und Nebeneinrichtungen.

Die Anlagen zur Montage von Hochvoltbatterien sollen in neu zu errichtenden Gebäuden installiert werden. Die Nutzung soll in mehreren Bauabschnitten (BA1, BA2 und BA3) schrittweise realisiert werden. Im BA3 sollen dabei die Gebäude aus BA1 und BA2 erweitert und zwei zusätzliche Gebäude errichtet. Im Ausbau inklusiv BA3 wird ein branchenübliches sogenanntes Wechselflächenkonzept realisiert. Nachfolgend ist die Lage der einzelnen Bauabschnitte sowie die Lage der vorgesehenen Gebäude dargestellt:



Abbildung 11. Übersicht der Bauabschnitte (BA) für die geplante Nutzung des Plangebietes durch die BMW Group. (Quelle: BMW Group)

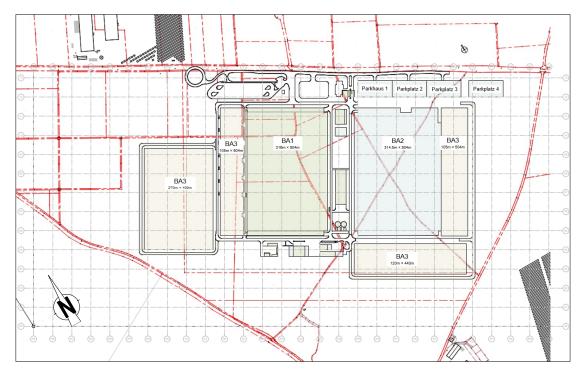


Abbildung 12. Bauabschnitte BA1 bis BA3 mit Lage der vorgesehenen Gebäude (BA1 hellgrün, BA2 hellblau, BA3 gelb), (Quelle: BMW Group)

Beschreibung des geplanten Montagebetriebs

In einem ersten Schritt wird aus den einzelnen Batteriezellen und Kühlmodulen mittels Klebstoffverbindungen ein Zellcluster erstellt. Im nächsten Schritt erfolgt die elektrische Verschaltung der einzelnen Zellen mittels Laserschweißens in einer Argonatmosphäre zu einem sogenannten Energiecluster. Das komplette Energiecluster wird im nächsten Fertigungsschritt in das Gehäuse eingesetzt, mittels Klebstoff fixiert und abgedichtet, sowie ausgeschäumt und vernietet. Das Gehäuse wird in einem Vorbehandlungsschritt mittels Isopropanol gereinigt. Nach dem Ausschäumen wird die Steuerelektronik (im Flanschbereich mittels Isopropanol gereinigt) und der Kabelbaum montiert und die fertige Hochvoltbatterie verlässt nach einem abschließenden und umfassenden Funktionstest inkl. Heliumlecktest des Kühlsystems die Montage.

Insgesamt sollen bis zu 580.000 Einheiten Hochvoltbatterien pro Jahr (580.000 E/a) gefertigt werden können. Diese Kapazität steht bereits bei Realisierung von BA1 und BA2 zur Verfügung. Im Ausbau (BA3) soll ein Wechselflächenkonzept realisiert werden, bei dem Anlagen der Folgegeneration bei laufender Produktion der aktuellen Generation an anderer Stelle (in einem anderen Bauabschnitt BA) aufgebaut werden.

Bei der Umsetzung des branchenüblichen Wechselflächenkonzepts (BA1, BA2, BA3) bleibt das geplante Produktionsvolumen auf Jahressicht in etwa gleich und entspricht somit dem Produktionsvolumen von BA1 und BA2 von insgesamt 580.000 E/A. Dies liegt darin begründet, dass sich beim Neuaufbau und langsamen Hochlauf der Anlagen der neuen Generation deren Vorgängeranlagen im Auslauf befinden.

Der Hochlauf und Auslauf von Produktionsanlagen wird u. a. auch über die tägliche Betriebszeit gesteuert, sodass Anlagen im Hochlauf zunächst nur im Einschichtbetrieb produzieren, bis sie nach etlichen Monaten einen Dreischichtbetrieb erreichen.

Im Auslauf verhält es sich genau gegensätzlich: Die tägliche Produktionskapazität der Altanlagen wird verringert, indem das Schichtmodell vom Dreischichtbetrieb über zwei Schichten und eine Schicht bis hin zum kompletten Produktionsstopp heruntergefahren wird. Zu diesem Zeitpunkt ist der Hochlauf der neuen Anlagen meist bereits abgeschlossen und die Jahreskapazität steht vollständig zur Verfügung.

Da die Jahreskapazität im Wechselflächenkonzept erwartungsgemäß in etwa diejenige von BA1 und BA2 sein wird, wird auch hinsichtlich der Mitarbeiterzahlen und des LKW-Aufkommens keine relevante Veränderung der Gesamtzahlen erwartet. Die Produktionsanlagen sind mit den Produktionsstarts und den Produktionsenden der Fahrzeugtypen verbunden, für die sie Hochvoltbatterien produzieren. Da die Produktionsanlagen nicht nur Hochvoltbatterien für einen Fahrzeugtypen produzieren, sondern für mehrere verschiedene, kommt es zu einer Überlagerung von Ausläufen und Anläufen, da auch die Fahrzeuge unterschiedliche Produktionsstarts und -enden haben. Aus diesem Grund produzieren die Anlagen auch nach dem Produktionsstart der nächsten Generation von Hochvoltbatterien auf niedrigem Niveau noch die vorherige Generation weiter bis das letzte Fahrzeug aus der alten Generation sein Produktionsende erreicht hat und keine Hochvoltbatterien mehr aus den Anlagen benötigt.

Berücksichtigung der möglichen Nutzung

Soweit es zur Bewertung von möglichen Umweltauswirkungen durch eine Nutzung des Plangebietes sachgerecht ist, wird das Vorhaben der BWM Group, entsprechend den vorliegenden Fachgutachten für das Bauleitplanverfahren, berücksichtigt. Hierbei wird über die oben genannte geplante Produktion von 580.000 E/a hinausgehend, von einer höheren Kapazität entsprechend einer maximalen Ausnutzung einen typischen Betriebszeitmodells in Fällen 1 und 2 (48 Wochen/a, 6 Tage/Woche, 288 Arbeitstage/a) bzw. im Planfall 3 sogar von einer Produktion an 365 d/a und 24 h/d ausgegangen wird.

- Planfall 1: Realisierung von BA1 und BA2 mit einer Gebäudehöhe von rund 12,7 m, Montagekapazität von 726.000 E/a bei einer Stundenleistung von 105 E/h.
- Planfall 2: Realisierung von BA1, BA2 sowie BA3 mit einer Gebäudehöhe von 19,5 m, Montagekapazität von 726.000 E/a bei einer Stundenleistung von 180 E/h im branchenüblichen Wechselflächenkonzept.
- Planfall 3: Realisierung von BA1, BA2 und BA3, Montagekapazität von ca. 1.577.000 E/a bei Stundenleistung 180 E/h ohne Wechselflächenkonzept bzw. intensivste Ausnutzung des Plangebietes (Grenzfallbetrachtung)

3 Darstellung der in den Fachgesetzen und in Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes

Im Umweltbericht sind die einschlägigen Fachgesetze und Fachpläne des Umweltschutzes, die für die Bauleitpläne von Bedeutung sind, darzustellen. Die Berücksichtigung der Ziele und Umweltbelange ist dabei näher zu erläutern.

3.1 Fachgesetzliche Grundlagen

Nachfolgend sind die wesentlichen Fachgesetze, Verordnungen und Richtlinien aufgeführt, die im Sinne von Planzielen im Rahmen der Bauleitplanung bzw. im Umweltbericht zu berücksichtigen sind.

Tabelle 2. Fachgesetzliche Grundlagen für den Umweltbericht (nicht abschließende Auflistung).

Gesetze, Verordnungen, Richtlinien etc.	Planziele für die Umweltprüfung des Umweltberichtes
Baugesetzbuch (BauGB)	 Schutz der in § 1 Abs. 5, 6 und § 1a BauGB benannten Belange des Umweltschutzes. Festsetzung von Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sowie von Ausgleichsmaßnahmen im Falle von unvermeidbaren erheblichen Beeinträchtigungen von Belangen des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege.
Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) Bayerisches Naturschutzgesetz (BayNatSchG)	 Schutz von Natur und Landschaft Schutz des Landschaftsbildes Schutz der Erholungsfunktion der Landschaft Schutz von Naturhaushaltsfunktionen wie Boden, Klima, Biotope etc. Bewahrung der Eigenart, Vielfalt und Schönheit der Landschaft Schutz der biologischen Vielfalt Schutz von besonders und streng geschützten Arten der Flora und Fauna (Artenschutz) Festlegung geeigneter Vermeidungs-, Verminderungs- und Ausgleichsmaßnahmen für Eingriffe in Natur und Landschaft
FFH- und Vogelschutzrichtlinie	 Schutz des kohärenten Schutzgebietssystems Natura 2000 Schutz natürlicher Lebensräume und wildlebender Tiere und Pflanzen bzw. Vogelarten von gemeinschaftlichem Interesse Erhaltung der biologischen Vielfalt
Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) Bayerisches Bodenschutzgesetz (BayBodSchG)	 Schutz der natürlichen Funktionen als Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen Schutz der natürlichen Funktionen als Bestandteil des Naturhaushalts, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen, Schutz der natürlichen Funktionen als Abbau-, Ausgleichsund Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen auf Grund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers

MÜLLER-BBM

Gesetze, Verordnungen, Richtlinien etc.	Planziele für die Umweltprüfung des Umweltberichtes						
	Schutz der Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturge- schichte						
	Schutz u.a. der land- oder forstwirtschaftlichen Nutzungs- funktion						
Bundesbodenschutzverordnung (BBodSchV)	 Prüfung von bestehenden oder möglichen nachteiligen Einwirkungen auf den Boden Schutz des Bodens vor nachteiligen Einwirkungen Nachweis von schädlichen Bodenveränderungen Festlegung von Maßnahmen zur Abwehr und/oder zur Sanierung von Altlasten und Bodenverunreinigungen 						
Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) Wasserhaushaltsgesetz (WHG) Oberflächengewässerverordnung (OGewV) Grundwasserverordnung (GrwV)	 Vermeidung der Verschlechterung des ökologischen und des chemischen Zustands von oberirdischen Gewässern Vermeidung einer Beeinträchtigung der Zielerreichung eines guten ökologischen und eines guten chemischen Zustands 						
Grandwasserverorunding (Grwv)	 Vermeidung der Verschlechterung des mengenmäßigen und chemischen Zustands von Grundwasserkörper Vermeidung einer Beeinträchtigung der Zielerreichung eines guten mengenmäßigen und chemischen Zustands von Grundwasserkörper Sicherstellung des Trinkwasser- und Heilquellenschutzes Beachtung des Hochwasserschutzes und Vermeidung von Hochwassergefahren sowie -risiken 						
Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG)	 Schutz des Menschen, Tiere und Pflanzen, des Bodens, des Wassers, der Atmosphäre sowie der Kultur- und Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Immissionen Vorbeugung gegenüber dem Entstehen von Immissionen (Gefahren, erheblichen Nachteilen und Belästigungen durch Geräusche, Luftverunreinigungen, Gerüche, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen und ähnlichen Erscheinungen) Festlegung von Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen von Emissionen bzw. immissionsseitigen Belastungen 						
TA Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm)	 Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft, insbesondere der menschlichen Gesundheit vor schädlichen anlagenbedingten Geräuschen Vorsorge vor nachteiligen Geräuschimmissionen Schutz der Nachbarschaft durch Sicherstellung der Einhaltung von nutzungsbezogenen Immissionsrichtwerten 						
DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau)	 Schutz vor unzulässigen Geräuschimmissionen durch städtebauliche Maßnahmen Sicherstellung des vorbeugenden Geräuschimmissionsschutzes als Voraussetzung von gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnissen 						
TA Luft (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft)	 Festlegung von Maßnahmen zur Verringerung und Vorsorge von Geräuschimmissionen Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen Vorsorge von schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftschadstoffe Sicherstellung eines hohes Schutzniveaus für die Umwelt 						

Gesetze, Verordnungen, Richtlinien etc.	Planziele für die Umweltprüfung des Umweltberichtes
	Festlegung von Maßnahmen zur Verminderung von Luft- schadstoffimmissionen, um ein hohes Schutzniveau für die Umwelt zu erreichen
Verordnung über Immissionswerte für Schadstoffe in der Luft (39. BImSchV)	 Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftschadstoffe Sicherstellung der Einhaltung und Verminderung von anlagenbezogenen Immissionen
12. BlmSchV - Störfall-Verordnung	 Prüfung der Anwendbarkeit der Störfall-Verordnung Schutz gegenüber Gefahren für das Lebens des Menschen, Gesundheitsgefahren und der Umwelt insgesamt gegen- über Störfällen
Licht-Leitlinie der Länder-Arbeitsge- meinschaft Immissionsschutz (LAI)	 Vermeidung von Belästigungen und Gesundheitsbeeinträchtigungen des Menschen durch Blendwirkungen oder Aufhellungen Vermeidung / Verminderung von schädlichen Einwirkungen von Beleuchtungsanlagen auf Tiere

3.2 Übergeordnete Fachplanungen

3.2.1 Landesentwicklungsprogramm Bayern

Im Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP) [63] ist die Gemeinde Straßkirchen als Raum mit besonderem Handlungsbedarf (Einzelgemeinde) ausgewiesen.

Gemäß dem LEP gelten die nachfolgenden wesentlichen Grundsätze und Ziele:

- In allen Teilräumen sind gleichwertige Lebens- und Arbeitsbedingungen zu schaffen oder zu erhalten. Die Stärken und Potenziale der Teilräume sind weiterzuentwickeln. Alle überörtlich raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen haben zur Verwirklichung dieses Ziels beizutragen. (Z 1.1.1)
- Die r\u00e4umliche Entwicklung Bayerns in seiner Gesamtheit und in seinen Teilr\u00e4umen ist nachhaltig zu gestalten. (Z 1.1.2)
- Der Ressourcenverbrauch soll in allen Landesteilen vermindert und auf ein dem Prinzip der Nachhaltigkeit verpflichtetes Maß reduziert werden. Unvermeidbare Eingriffe sollen ressourcenschonend erfolgen. (G 1.1.3)
- Die räumlichen Auswirkungen von klimabedingten Naturgefahren sollen bei allen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen berücksichtigt werden (G 1.3.2).
- Die räumliche Wettbewerbsfähigkeit Bayerns soll durch Schaffung bestmöglicher Standortqualitäten in wirtschaftlicher, ökologischer und sozialer Sicht in allen Teilräumen gestärkt werden. Dabei sollen im Wettbewerb um Unternehmen und Arbeitskräfte lagebedingte und wirtschaftsstrukturelle Defizite ausgeglichen, infrastrukturelle Nachteile abgebaut sowie vorhandene Stärken ausgebaut werden. (G 1.4.1)

- Teilräume mit wirtschaftsstrukturellen oder sozioökonomischen Nachteilen sowie Teilräume, in denen eine nachhaltige Entwicklung zu befürchten ist, werden unabhängig von der Festlegung als Verdichtungsraum oder ländlichen Raum als Teilräume mit besonderem Handlungsbedarf festgelegt. (Z 2.2.3)
- Die Teilräume mit besonderem Handlungsbedarf sind vorrangig zu entwickeln. Dies gilt bei Planungen und Maßnahmen zur Versorgung mit Einrichtungen der Daseinsvorsorge, der Ausweisung räumlicher Förderschwerpunkte sowie diesbezüglicher Fördermaßnahmen und der Verteilung der Finanzmittel, soweit die vorgenannten Aktivitäten zur Gewährung gleichwertiger Lebens- und Arbeitsbedingungen einschlägig sind. (Z 2.2.4)
- Eine Zersiedelung der Landschaft und eine ungegliederte, insbesondere bandartige Siedlungsstruktur sollen vermieden werden (G 3.3).
- Die Standortvoraussetzungen für die bayerische Wirtschaft, insbesondere für die leistungsfähigen kleinen und mittelständischen Unternehmen sowie für die Handwerks- und Dienstleistungsbetriebe, sollen erhalten und verbessert werden (G 5.1).
- Die räumlichen Voraussetzungen für eine vielfältig strukturierte, multifunktionale und bäuerlich ausgerichtete Landwirtschaft und eine nachhaltige Forstwirtschaft in ihrer Bedeutung für die verbrauchernahe Versorgung der Bevölkerung mit nachhaltig erzeugten Lebensmitteln, erneuerbaren Energien und nachwachsenden Rohstoffen sowie für den Erhalt der natürlichen Ressourcen und einer attraktiven Kulturlandschaft und regionale Wirtschaftskreisläufe sollen erhalten, unterstützt und weiterentwickelt werden.

Land- und forstwirtschaftlich genutzte Gebiete sollen in ihrer Flächensubstanz erhalten werden. Insbesondere für die Landwirtschaft besonders geeignete Flächen sollen nur in dem unbedingt notwendigen Umfang für andere Nutzungen in Anspruch genommen werden. (G 5.4.1)

Gemäß dem LEP liegen für das Plangebiet keine besonderen Anforderungen (z. B. zu Natur und Landschaft, zur Wasserwirtschaft, zu sozialen und kulturellen Aspekten) vor. Es bestehen demnach keine relevanten Restriktionen gegenüber der Planung.

3.2.2 Regionalplan Region Donau-Wald

Die Gemeinde Straßkirchen ist nach der Gliederung Bayerns in Verwaltungsregionen zur Region 12 – Donau-Wald als Kleinzentrum im ländlichen Raum eingestuft, dessen Entwicklung nachhaltig gestärkt werden soll. Zudem liegt es auf einer Entwicklungsachse. Wesentliche Ziele und Grundsätze des Regionalplans sind:

- Die Region soll zur Sicherung der Lebens- und Arbeitsbedingungen künftiger Generationen nachhaltig entwickelt werden (A I 1 Z). (...) Dabei sind insbesondere anzustreben (A I 1 G):
 - die Erhaltung bestehender und die verstärkte Schaffung von Erwerbsmöglichkeiten
 - die Erhaltung der Schönheit und Vielfalt der Landschaft,

- die Stärkung der Funktion der Region als Bindeglied zwischen Südbayern und Böhmen
- Es ist von besonderer Bedeutung, dass die landschaftliche Attraktivität der Region und die gewachsene Kulturlandschaft, die durch eine bäuerlich betriebene Land- und Forstwirtschaft entstanden ist, erhalten und weiterentwickelt wird. (A I 4 (G))
- Es ist anzustreben, die Stadt- und Umlandbereiche Deggendorf/Plattling, Passau und Straubing als regionale Wirtschafts- und Versorgungsschwerpunkte der ländlichen Region zu entwickeln. (A II G 1.2)
 - Die wirtschaftlichen Entwicklungsimpulse, die von den Standortvorteilen der Donauachse (...) ausgehen, sind für eine eigenständige gewerblich-industrielle Entwicklung der gesamten Region von besonderer Bedeutung. (A II G 1.3)
- Der Funktion des Donautals und des Raumes südlich der Donau als überregional bedeutsames landwirtschaftliches Produktionsgebiet und als bedeutender, breit aufgefächerter Wirtschaftsstandort ist von besonderer Bedeutung. (A II G 1.5)
- Eine Ausweitung des Angebotes an nichtlandwirtschaftlichen Arbeitsplätzen ist in folgenden Kleinzentren anzustreben: ... Straßenkirchen ... (A III G 2.1.2)
- Die unvermeidbare Neuinanspruchnahme von Freiraum für bauliche Nutzungen, Infrastrukturanlagen oder den Rohstoffabbau soll vorrangig in Bereichen erfolgen, die keine besonderen Funktionen für den Naturhaushalt oder die landschaftsgebundene Erholung haben. Die Nutzung des Freiraums soll so gestaltet werden, dass Flächeninanspruchnahme, Trennwirkung und Auswirkungen auf das Landschaftsbild auf ein möglichst geringes Maß beschränkt werden. (B I 1.4 G)

Sonstige für das Plangebiet als relevant einzustufenden Grundsätze und Ziele der Regionalplanung liegen nicht vor.

Berücksichtigung

Die Ausweisung eines Sondergebietes für die Entwicklung und den Betrieb von großflächig produzierenden Gewerbebetrieben der Automobilbranche für die Komponentenfertigung von Kfz-Energiesystemen, sowie von Nebeneinrichtungen und Anlagen mit direktem Funktionsbezug zum Gewerbebetrieb, wird die Entwicklung des ländlichen Raums, insbesondere auch im Hinblick auf nichtlandwirtschaftliche Arbeitsplätze, gestärkt. Das Plangebiet umfasst dabei einen Bereich, der im Hinblick auf die landesund regionalplanerischen Ziele nicht durch besondere Flächenkennzeichnungen/-eignungen in seiner Nutzbarkeit besonderen Einschränkungen unterliegt.

3.2.3 Sonstige Fachplanungen

Nach derzeitigem Kenntnisstand sind keine sonstigen fachplanerischen Vorgaben, die in den Bauleitplanverfahren zu berücksichtigen wären und die nicht in den nachstehenden Kapiteln des Umweltberichtes aufgegriffen werden, für das Plangebiet und das beurteilungsrelevante Umfeld gegeben.

4 Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustands

4.1 Untersuchungsraum

Für die Beschreibung des aktuellen Zustands der Umwelt sowie die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung von potenziellen Umweltauswirkungen werden schutzgutspezifische Untersuchungsräume festgelegt.

Die Festlegung der schutzgutspezifischen Untersuchungsräume erfolgt unter Berücksichtigung der Art und Reichweite der planbedingten Wirkfaktoren sowie auf Basis der Empfindlichkeiten der Schutzgüter gegenüber diesen Wirkfaktoren. Die schutzgutspezifischen Untersuchungsräume werden räumlich so weit gefasst, wie die planbedingten Wirkfaktoren auf diese Schutzgüter relevant einwirken könnten. Dies erfolgt unter konservativen Gesichtspunkten, d. h. die Untersuchungsräume können über das wirkungsseitige erforderliche Maß hinausreichen, um z. B. besonders sensible Bestandteile der Umwelt in die Untersuchungen einzubeziehen. Grundsätzlich werden die schutzgutspezifischen Untersuchungsräume so weit gefasst, wie es zur Ermittlung und Bewertung der potenziellen planbedingten Umweltauswirkungen erforderlich ist.

Soweit Fachgutachten für ein Schutzgut oder deren Teilaspekte erstellt werden, so wird der den Gutachten jeweils zu Grunde liegende Untersuchungsraum für den Umweltbericht herangezogen.

Für die Beschreibung und Bewertung des Umweltzustands sowie der Auswirkungsprognosen wird dabei differenziert zwischen dem Plangebiet, dem Nahbereich von bis zu 1 km und dem Fernbereich von bis zu 2 km um das Plangebiet (siehe nachfolgende Abbildung).

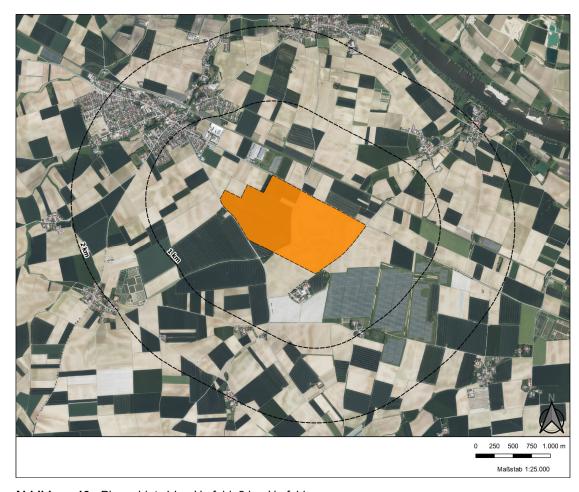


Abbildung 13. Plangebiet, 1 km Umfeld, 2 km Umfeld.

 $\label{thm:linear_equation} \mbox{Hintergrund: Bayerische Vermessungsverwaltung} - \underline{\mbox{www.geodaten.bayern.de}}$

4.2 Schutzgut Klima

4.2.1 Allgemeines und Untersuchungsraum

Unter dem Klima wird die Gesamtheit der in einem Gebiet auftretenden Wetterzustände und deren zeitliche Verteilung (d. h. tages- und jahreszeitliche Variabilität) verstanden. Hierfür wird der Durchschnitt der einzelnen Wettergrößen gebildet (z. B. Mittelwert der über Jahre gemessenen Temperaturen). Der Mittelungszeitraum beträgt i. d. R. 30 Jahre.

Das Schutzgut Klima wird durch Klima- bzw. Wetterelemente (z. B. Temperatur, Luft-feuchtigkeit, Bewölkung) und durch Klimafaktoren charakterisiert. Die Klimafaktoren werden durch das Zusammenwirken von Relief, Boden, Wasserhaushalt und der Vegetation, anthropogenen Einflüssen und Nutzungen sowie der übergeordneten makroklimatischen Ausgangssituation bestimmt.

Der Erhalt von Reinluftgebieten, der Erhalt oder die Verbesserung des Bestandsklimas (z. B. im Bereich von Siedlungen) sowie der Erhalt oder die Schaffung von klimatischen Ausgleichsräumen stellen allgemeine übergeordnete Klimaziele dar.

PRT/PRT

Aufgrund der Art der Planung bzw. der geplanten zulässigen Nutzungen sowie der hieraus ableitbaren Wirkungen auf die Umwelt sind die mikro-/lokalklimatischen Bedingungen im Bereich des Plangebietes und in dessen näherem Umfeld relevant.

4.2.2 Groß- und regionalklimatische Ausgangssituation

Die Klimaverhältnisse einer Landschaft werden durch das Zusammenwirken von Relief, Boden, Wasserhaushalt und Vegetation, den menschlichen Einflüssen bzw. Nutzungsformen sowie der übergeordneten makroklimatischen Ausgangssituation bestimmt. Das Regionalklima wird dabei v. a. durch natürliche Wirkfaktoren wie z. B. die geographische Breite, die Entfernung zur Meeresküste, die Geländehöhe sowie die orographische Gliederung der Landschaft beeinflusst.

Im Allgemeinen können sich aus verschiedenen Standortfaktoren wie z. B. dem Relief, der Verteilung von aquatischen und terrestrischen Arealen, dem Bewuchs und der Bebauung lokalklimatische Unterschiede ergeben, für die i. d. R. keine Messdaten vorliegen. Auf die bodennahen Luftschichten bzw. das Lokalklima üben dabei sowohl die Topographie als auch die Unterlage, d. h. die Bodenbeschaffenheit, einen Einfluss aus.

Der Untersuchungsraum des Umweltberichtes liegt im Alpenvorland und ist durch ein gemäßigtes Kontinentalklima geprägt. Es liegen im Vergleich zu anderen deutschen Regionen im höheren Maße im Jahresgang stärker schwankende Lufttemperaturen, insbesondere in den winterlichen Monaten, vor. In den Sommermonaten kann auch der gemäßigtere maritime Einfluss aus Westen prägend sein. Längere stabile Hochdruckwetterlagen stellen sich im Sommerhalbjahr durch die Ausdehnung des Azorenhochs bis nach Mitteleuropa und im Winter durch die Ausweitung des kontinentalen Kältehochs über dem osteuropäischen Festland ein. [32]

Zur Beschreibung der lokalklimatischen Ausgangssituation wird auf Klimadaten des DWD [67] [68] zurückgegriffen. Nachfolgend sind die wesentlichen Klimadaten für die DWD-Station Straubing (DWD 04911) für die Klimaperioden 1991 – 2020 zusammengestellt.

Im Anschluss werden die Klimaparameter unter Berücksichtigung der Auswertungsergebnisse der mikroklimatischen Untersuchung [32] zusammenfassend beschrieben.

Jan. Feb. Mrz. Apr. Mai Jun. Jul. Aug. Sep. Okt. Nov. Dez. Jahr Mittlere Monats-Temperaturen in °C (a) Minimum - 4,2 - 3,2 7,9 11,3 12,7 12,5 8,5 4,7 0,9 -2,3 -0,13,4 4,5 Mittelwert -1,1 0,6 4,6 9,6 14,1 17,6 19,1 18,7 13,9 9,1 4,0 0,3 9,2 9.5 15.5 Maximum 1.6 4.4 19.6 23.1 25.0 24.7 19,5 13.7 6.9 2.8 14.0 Relative Luftfeuchte (g) Minimum 81 79 69 51 59 64 63 58 72 77 84 85 70 73 Mittelwert 89 84 77 72 72 73 80 87 91 90 Maximum 95 89 84 81 82 80 80 80 86 93 96 94 Niederschlag in mm (b) 1991 - 2020 47.3 40.7 48.2 35.1 77 80.7 76.2 72.4 60.5 48.7 47.2 49.3 684.1 Eistage (c) 1991 - 2020 11,3 5,3 0,9 0 0 0 0 0 0 0 1,6 7,5 27,5 Frosttage (d) 1991 - 2020 24,1 20,6 15,6 4,7 0,2 0 0 0 0,1 3,9 11,8 21,3 103,2 Heiße Tage (e)

2

11,6

4

15,9

Tabelle 3. Wesentliche Klimadaten im Zeitraum 1991 - 2020 gemäß Angaben des DWD [67] [68].

0

3,6

14,9

0

0

0

0

0

0,7

0.3

4,6

0,1

3,7

0

0,1

0

0

0

0

9,6

51,4

Lufttemperatur

1991 - 2020

Sommertage (f) 1991 - 2020

Die durchschnittliche jährliche Lufttemperatur im Bezugszeitraum 1991 - 2020 beträgt an der DWD Station Straubing 9,2 °C, wobei die niedrigsten Temperaturen im Januar und die höchsten Temperaturen im Juli festgestellt werden.

Der in der mikroklimatischen Untersuchung durchgeführte Vergleich der Klimaperiode 1991 - 2020 mit der Klimaperiode 1961 - 1990 zeigt, dass die jahresdurchschnittlichen Lufttemperaturen um ca. 0,9 °C zugenommen haben. Ebenfalls ist eine Zunahme der Lufttemperaturen in den Einzelmonaten festzustellen. Dies ist auf den Klimawandel zurückzuführen.

Die Wirkung des Klimawandels auf die mittlere Jahrestemperatur ist nachfolgend dargestellt:

⁰ Temperaturen 2 m über dem Erdboden

Maximale Niederschlagshöhe

⁽c) Tage mit Tagesmaximum der Temperatur < 0 °C

Tage mit Tagesminimum der Temperatur < 0 °C

Tage mit Tagesmaximum der Temperatur >= 30 °C

Tage mit Tagesmaximum der Temperatur >= 25 °C

Relative Luftfeuchtigkeit

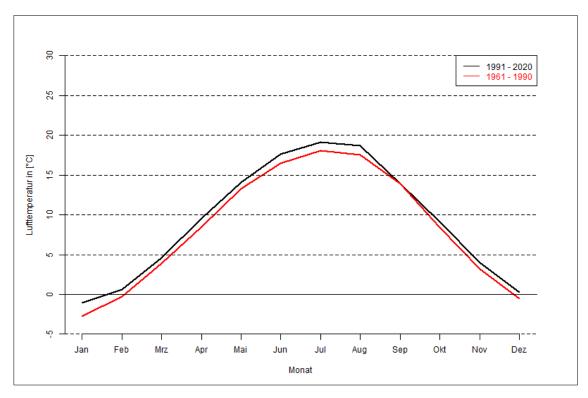


Abbildung 14. Monatliche mittlere Lufttemperatur an der DWD-Station Straubing während den Klimareferenzperioden 1961 – 1990 und 1991 – 2020.

Quelle: Müller-BBM Industry Solutions GmbH [32]

Relative Luftfeuchtigkeit und Nebelhäufigkeit

Bei der mittleren relativen Luftfeuchtigkeit ist ein deutlicher Jahresgang zu erkennen, wobei hohe Werte in den Wintermonaten und geringere Werte in den Sommermonaten zu verzeichnen sind. Da typischerweise im Sommer wärmere Temperaturen vorliegen, liegt eine höhere Wasserdampfaufnahmekapazität vor als in kühlen Wintermonaten.

Das Untersuchungsgebiet ist aufgrund seiner Lage im Bereich der Donau sowie der Regen durch eine relativ hohe Luftfeuchtigkeit geprägt. Es kann demnach eine relativ hohe Anzahl an Nebelereignissen ermittelt werden.

Niederschläge

Im Durchschnitt der Klimaperiode 1991 - 2020 wurden an der Messstation Straubing ca. 684 mm an Niederschlag gemessen. Im Vergleich zur Klimaperiode 1961 - 1990 mit durchschnittlich 784 mm, ist eine leichte Zunahme im Mai und in allen weiteren Monaten eine Abnahme festzustellen. Insbesondere die Sommer- wie auch die Wintermonate zeigen teils eine deutliche Reduktion der Niederschlagssummen. [32]

Gemäß dem LfU Bayern könnten bis Ende des Jahrhunderts im Sommer tendenziell geringere und im Winter tendenziell höhere Niederschlagsmengen zu erwarten sein. Jedoch wird mit einer Zunahme von bis zu +1,7 Tagen mit Starkregenereignissen ausgegangen. Es wird nicht erwartet, dass sich die mittlere Jahresniederschlagsmenge nennenswert verändert [58].

Kurzwellige (solare) Strahlung

(Tatsächliche) Sonnenscheindauer

Die Sonnenscheindauer ist zwischen der astronomischen und der tatsächlichen Sonnenscheindauer zu unterscheiden.

Die astronomische Sonnenscheindauer ist ein Maß für die maximale Sonnenscheindauer. Sie misst die Länge des Tages von Sonnenaufgang bis Untergang. Die astronomische Sonnenscheindauer erfasst die maximale Dauer, die unter idealen Bedingungen (wolkenlose, ungetrübt klare Atmosphäre, keine Horizontüberhöhung durch Geländeerhebungen oder Gebäude) möglich ist.

Die astronomische Sonnenscheindauer ist abhängig von der geographischen Breite sowie der Jahreszeit und wird auch als theoretische Sonnenscheindauer bezeichnet. Demgegenüber stellt die tatsächliche Sonnenscheindauer die an einem bestimmten Ort in Wirklichkeit auftretende Dauer des Sonnenscheins dar. Diese ist neben den astronomischen Gegebenheiten u. a. abhängig vom Gelände, der Vegetation und der Gebäude sowie von der Bewölkung und Trübung der Atmosphäre. Die tatsächliche Sonnenscheindauer liegt somit unterhalb der astronomischen Sonnenscheindauer.

Nachfolgend ist die monatliche Sonnenscheindauer in den Bezugsperioden 1991 - 2020 und 1961 - 1990 an der DWD-Messstation Straubing aufgeführt:

Tabelle 4. Gemittelte, monatliche Sonnenscheindauer in Stunden des Bezugszeitraums sowie der Klimareferenzperiode an der DWD-Messstation Straubing (DWD 04911). [32] [68]

Sonnenscheindauer	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
1961 - 1990	41	74	120	166	211	209	237	215	158	107	47	36	1621
1991 - 2020	53	90	144	197	222	243	248	229	168	109	52	45	1792

Auffällig ist, dass alle Monate eine Steigerung der Sonnenscheindauer aufweisen.

Globalstrahlung

Unter der Globalstrahlung versteht man die gesamte auf die Erdoberfläche einfallende kurzwellige Strahlung, die etwa 96 % des Spektralbereiches der Sonne umfasst. Die Globalstrahlung setzt sich aus der direkten solaren Strahlung und der diffusen Himmelsstrahlung zusammen. Ein wesentlicher Einflussfaktor auf die Globalstrahlung übt der Bedeckungsgrad aus, da bei Bewölkung die direkte Strahlung stark reflektiert und gestreut wird, so dass die direkten Strahlungsanteile reduziert werden und die diffusen an Gewicht gewinnen.

Der Untersuchungsraum weist im Zeitraum 1991 - 2020 eine jährliche Globalstrahlung von 1.141 – 1.160 kWh/m² auf, wobei diese in den Wintermonaten aufgrund des geringeren Elevationswinkels der Sonne mit 21 – 25 kWh/m² im Dezember (niedrigster Monatswert) deutlich geringer ist als im Juni und Juli mit 171 – 175 kWh/m² (höchster Monatswert). [32] [69]

Die monatlichen Summen der Globalstrahlung folgen – wie die Sonnenscheindauer – demnach im Wesentlichen dem Jahresgang des Sonnenstands, werden jedoch auch durch Witterungseinflüsse (insbesondere dem Bewölkungsgrad) beeinflusst. [69]

4.2.3 Windverhältnisse

Die Windverhältnisse sind von einer Bedeutung, da diese das Ausbreitungsverhalten von Luftschadstoffen und Partikeln beeinflussen, die u. a. von gewerblichen/industriellen Anlagen emittiert werden. Die Windrichtungsverteilung wird v. a. durch die großräumige Luftdruckverteilung bestimmt. Gleichzeitig modifiziert die Topographie des Untergrundes das Windfeld in Richtung und Geschwindigkeit.

Aufgrund der Lage des Standortes in Mitteleuropa liegt ein Maximum der Windrichtungsverteilung aus südwestlichen bis westlichen Richtungen vor. Ein zweites Maximum, das vor allem durch die Luftdruckverteilung in Hochdruckgebieten bestimmt wird, ist bei Winden aus Ost bis Nordost vorherrschend. In Bodennähe, wo sich der Hauptteil der lokalen Ausbreitung von Schadstoffen abspielt, kann die Windrichtungs- und Windgeschwindigkeitsverteilung jedoch durch die topographischen Strukturen modifiziert sein. Diese regionale Verteilung ist aufgrund einer wenig ausgeprägten orografischen Gliederung auch am Standort zu erwarten. [32]

Für die Beschreibung der Windverhältnisse wird auf eine meteorologische Zeitreihe der Messstation Straubing (DWD 04911) des DWD zurückgegriffen. Nachfolgend ist die Häufigkeitsverteilung der Windrichtungen/-geschwindigkeiten in Form einer Windrose dargestellt:

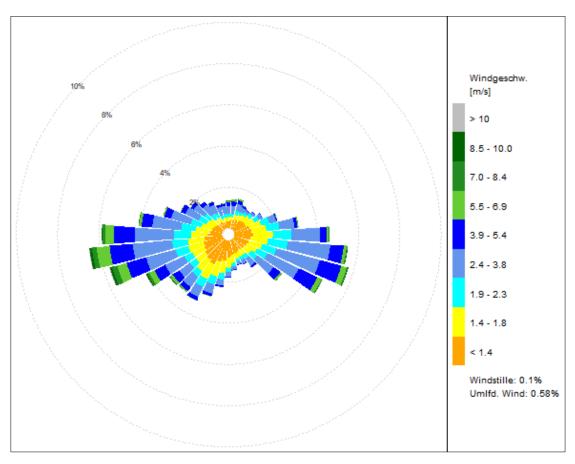
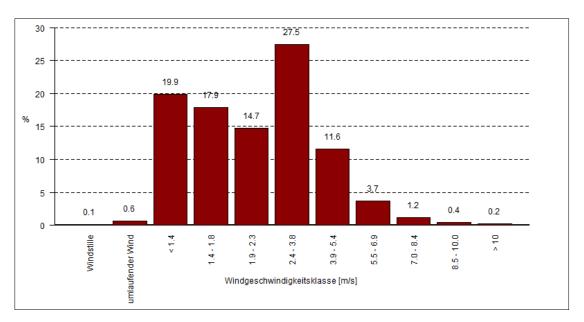


Abbildung 15. Häufigkeitsverteilung der Windrichtungen und Windgeschwindigkeiten je 10°-Sektoren, DWD Station Straubing für den Zeitraum 2013 bis 2022. [32]

Nachfolgend sind die Häufigkeitsverteilungen der Windgeschwindigkeits- und Ausbreitungsklassen dargestellt. Bei Schwachwindwetterlagen (Windgeschwindigkeit < 1 m/s) sind v. a. Inversionen für ungünstige Ausbreitungsbedingungen am Standort einer Anlage verantwortlich, da der vertikale Luftaustausch unterbunden wird. Windschwache Lagen mit Windgeschwindigkeiten < 1,4 m/s kommen an ca. 20,6 % der Jahresstunden vor. Hinsichtlich der Schadstoffausbreitung sind insbesondere Boden- und bodennahe Inversionen (Inversionsuntergrenze < 50 m) von Bedeutung.

Bodeninversionen resultieren aus der nächtlichen Ausstrahlung der Erdoberfläche bei windschwachen und gering bewölkten oder wolkenlosen Wetterlagen und führen so zu einer stabilen atmosphärischen Temperaturschichtung. Daher werden diese Inversionen von der o. g. Ausbreitungsklassenzeitreihe durch die beiden Ausbreitungsklassen I (sehr stabil) und II (stabil) miterfasst, die am Standort in etwa 33,1 % der Jahresstunden vorkommen.



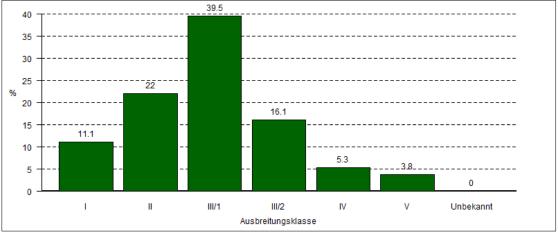


Abbildung 16. Häufigkeitsverteilung der Windgeschwindigkeiten (oben) und der Ausbreitungsklassen (unten) DWD Station Straubing für den Zeitraum 2013 bis 2022. [32]

4.2.4 Klimatope und lokalklimatische Ausgangssituation

Lokalklimatische Unterschiede sind Ursache unterschiedlicher Standortfaktoren (z. B. Relief, Verteilung von aquatischen und terrestrischen Flächen, Bewuchs und Bebauung). Auf die bodennahen Luftschichten bzw. das Lokalklima üben die Topografie und die Bodenbeschaffenheit, einen Einfluss aus.

Im Untersuchungsraum sind die nachfolgenden Klimatope abzugrenzen:

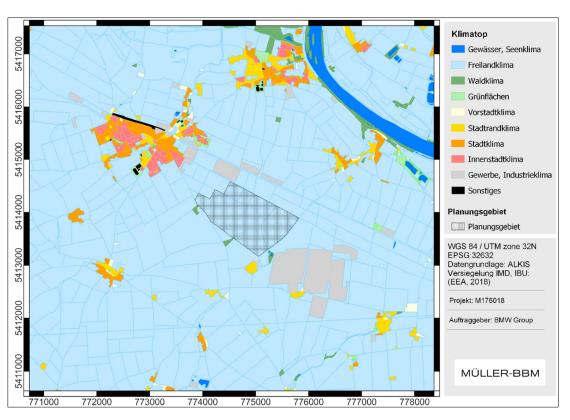


Abbildung 17. Klimatope im weiteren Umkreis um das Planungsgebiet. Das Planungsgebiet ist schraffiert eingezeichnet.

Freiflächen-/Offenlandklima (Freilandklima)

Ein Freiflächen- bzw. Offenlandklimatop ist durch einen weitgehend ungestörten Luftmassentransport geprägt. Zudem zeichnen sich Freilandflächen durch eine intensive Kaltluft- und Frischluftproduktion in windschwachen Strahlungsnächten aus. Entsprechend den topographischen Verhältnissen kann diese Frisch- und Kaltluft abfließen und z. B. in Siedlungen zu einem Luftaustausch führen.

Neben einer starken nächtlichen Abkühlung ist das Freilandklima durch einen deutlich ausgeprägten Jahres- und Tagesgang der Lufttemperatur gekennzeichnet. Bei einer guten Wasserversorgung des Oberbodens zeichnen sich diese Flächen durch hohe latente Wärmeumsätze und damit durch hohe Verdunstungsraten aus. Die hohe Bodenfeuchte führt insbesondere in Herbst- und Wintermonaten zu häufigen Nebelbildungen sowie allgemein zu hoher Luftfeuchte. Durch die hohe Luftfeuchtigkeit im Bereich der Freiflächen werden auch angrenzende Klimatope beeinflusst.

Der Untersuchungsraum wird hauptsächlich durch zusammenhängende Freiflächen, in Form von landwirtschaftlichen Nutzflächen, geprägt. In diesen Bereichen ist ein weitgehend ungestörter Luftmassentransport möglich. Die landwirtschaftlichen Nutzflächen sind daher auch im Hinblick auf den Luftmassentransport (Frischluft, Kaltluft) bedeutsam. Das Plangebiet stellt derzeit einen Bestandteil des Klimatops dar.

Siedlungsklimatop (Vorstadt- oder Ortsklimatop)

Im Umfeld des Plangebietes sind mehrere Ortslagen (z. B. Straßkirchen) und Ansiedlungen (z. B. Makofen) entwickelt. Gegenüber den landwirtschaftlichen Nutzflächen zeichnen sich solche Siedlungsklimatope u. a. durch höhere lokale Lufttemperaturen aus. In den hier aufgelockerten Siedlungsgebieten und Gehöften sind diese Einflüsse jedoch nur gering ausgeprägt. Aufgrund der großflächigen umliegenden Freiflächen werden die Einflüsse der Bebauung im hohen Maß abgepuffert. Auch der hohe Anteil an privaten Grünflächen (z. B. Privatgärten) trägt zu einer Minderung der Einflüsse der baulichen Nutzungen bei.

Für die entwickelten Ortslagen/Ansiedlungen liegen insgesamt günstige lokalklimatische Bedingungen vor. Es besteht aufgrund dieser Ausprägung und der Bedeutung für den Menschen eine grundsätzlich hohe Empfindlichkeit gegenüber Veränderungen.

Klimatop der Gewerbe- und Industrieflächen

Industrie- und Gewerbeflächen sind durch einen hohen Versiegelungsgrad sowie durch eine erhöhte Luftschadstoff- und Abwärmebelastung geprägt. Zudem sind die mikroklimatischen Verhältnisse gegenüber einem naturnahen Standort verändert, da Böden in Abhängigkeit der Nutzungsart eine unterschiedliche Erwärmung der darüber liegenden Luftmassen aufweisen. Diese Unterschiede resultieren aus der Veränderung der Verdunstungsfähigkeit, der Wärmeleitung und -speicherkapazität sowie des Absorptionsvermögens solarer Strahlung.

Versiegelte Flächen sind im Gegensatz zu vegetationsbedeckten Flächen durch eine stärkere Erwärmung gekennzeichnet. Zudem ist die Wärmespeicherfähigkeit von Baumaterialien höher, so dass versiegelte und überbaute Flächen durch eine hohe Wärmebelastung gekennzeichnet sind. In der Nacht geben versiegelte/überbaute Flächen die tagsüber gespeicherte Wärme an die Umgebung ab. Dies führt zu einer nächtlichen Überwärmung gegenüber der Umgebung (Wärmeinseleffekt).

Gewerbe- und Industriegebiete sind i. d. R. durch stark differenzierte Bauwerkshöhen geprägt. Diese führen zu einer Erhöhung der aerodynamischen Rauigkeit und damit zur Bremsung des bodennahen Windfeldes. Hierdurch können ausgeprägte Turbulenzstrukturen bei der Gebäudeumströmung entstehen, die auf das Ausbreitungsverhalten von Luftschadstoff- und Partikelemissionen wirken.

Im Umfeld der Plangebietsflächen sind nur kleinere Gewerbeansiedlung bzw. gewerblich-industrielle Nutzungen sowie Solarparks / Solarflächen entwickelt. Da diese Nutzungen zudem in die vorwiegend landwirtschaftlich geprägte Umgebung eingebettet sind oder sich in deren Randbereichen befinden, werden die oben beschriebenen Effekte von Gewerbe-/Industrieflächen im hohen Maße abgepuffert. Dennoch sind in diesen Bereichen die mikroklimatischen Bedingungen gegenüber der Umgebung anthropogen verändert und zeichnen sich v. a. durch eine Erhöhung der bodennahen

Lufttemperaturen sowie eine Veränderung des bodennahen Windfeldes aus. Diese Bereiche sind für das Schutzgut Klima mit keinen positiven Aspekten verbunden und gegenüber äußeren klimatischen Einwirkungen weitgehend unempfindlich.

Waldklimatop

Innerhalb eines Waldklimatops herrschen eine reduzierte Ein- und Ausstrahlung bei allgemein niedrigeren Temperaturen, eine höhere Luftfeuchtigkeit sowie eine relative Windruhe vor. In den Sommermonaten heben sich diese Klimatope als nächtliche Wärmeinseln von den Freiflächen in der Umgebung ab, da der Kronenraum der Bäume die Wärmeausstrahlung behindert.

Ein Waldklimatop zeichnet sich ferner durch stark gedämpfte Tages- und Jahresgänge der Temperatur und Feuchteverhältnisse aus. Während tagsüber durch die Verschattung und Verdunstung relativ niedrige Temperaturen bei hoher Luftfeuchtigkeit im Stammraum vorherrschen, treten nachts relativ milde Temperaturen auf. Zudem wirkt das Blätterdach, der Kronenraum, als Filter gegenüber Luftschadstoffen, so dass Waldklimatope als Regenerationszonen für die Luft und als Erholungsraum für den Menschen dienen. Hierbei bestimmen die Vegetationsart und -struktur (Alter, Schichtung, Bedeckungsgrad), die räumliche Ausdehnung und Größe sowie der Gesundheitszustand der Vegetation maßgeblich die Fähigkeit, Luftschadstoffe aus der Luft auszufiltern und klimatische Ausgleichsfunktionen wahrzunehmen

Zusammenhängende Waldflächen sind im Untersuchungsraum nördlich von Irlbach und teilweise entlang der Donau entwickelt. Es ist aufgrund der Lage und Entfernung zu diesen Waldflächen eine direkte Betroffenheit durch die Planung auszuschließen.

Kaltluft-/Frischluftproduktion sowie Kaltluft-/Frischlufttransport [33]

Unter Kaltluft versteht man bodennahe Luft, die kälter als die Luft in ihrer Umgebung ist. Kaltluft wird entweder vor Ort aufgrund des Energieumsatzes an der Erdoberfläche gebildet oder durch kleinräumige Zirkulation herantransportiert. Kaltluftentstehung und -abfluss hängen von meteorologischen Verhältnissen, der Flächennutzung sowie von der Geländeform und -exposition ab. Lokale Kaltluft entsteht während des abendlichen Abkühlungsprozesses und insbesondere in der Nacht an der Erdoberfläche.

In wolkenlosen Nächten kann die Erdoberfläche nahezu ungehindert Energie abstrahlen, wodurch sie sich merklich abkühlt und die darüber liegende Luft ebenfalls. Die Intensität der Abkühlung ist in erster Linie abhängig von der Bodenbedeckung. Wälder, Wiesen und landwirtschaftlich genutzte Flächen mit einer geringen Wärmeleitfähigkeit und Wärmekapazität der Oberflächen sind wichtige Kaltluft produzierende Flächen.

Von höher gelegenen Flächen fließt die Kaltluft dem Geländegefälle folgend zu tiefergelegenen Gebieten ab. Während die Fließgeschwindigkeit von Neigung und Rauigkeit der Oberfläche abhängt, wird die Fließrichtung durch die Geländeform bestimmt. Als Leitlinien des Kaltluftabflusses treten lang gestreckte Hohlformen mit gleichsinnigem Gefälle auf. In tiefer gelegenen konkaven Geländeteilen wie in Tälern, Talkesseln, Schluchten und Mulden kann sich die Kaltluft sammeln und es können sich Kaltluftseen bilden.

Kaltluftabflüsse spielen v. a. bei bodennahen Emissionen eine Rolle. Die Verteilung von Emissionen aus höheren Quellen werden dagegen durch Kaltluftabflüsse weniger beeinflusst bzw. erst dann, wenn die Schadstoffe in den Bereich der Kaltluftabflüsse,

d. h. in Bodennähe, gelangen. Kaltluftabflüsse haben i. d. R. nur eine relativ geringe Höhe. Kaltluftseen dagegen können sich je nach Geländeprofil prinzipiell auch mit größerer vertikaler Ausdehnung ausbilden.

Zu Beginn einer Kaltluftnacht fließt die Kaltluft primär den orografischen Verhältnissen folgend senkrecht zu den Höhenlinien von höherem zu niedrigerem Gelände ab (Hangabwinde). In Talbereichen sammelt sich die Kaltluft und fließt im weiteren Verlauf talabwärts weiter. Kommt es aufgrund eines geringen Talgefälles zur Stagnation, so dass sich die Kaltluft im Tal sammelt, so nimmt unter Umständen im weiteren Verlauf der Nacht die nachfließende Kaltluft einen anderen Weg als den entlang der Talachse. Kaltluftabflüsse sind in solchen Fällen sehr dynamische Strömungsphänomene, die im Laufe einer Nacht wechselnde Richtungen und unterschiedliche Fließgeschwindigkeiten aufweisen können.

Im Bereich des Plangebietes sind Kaltluftabflüsse von höher gelegenen Flächen südwestlich und nordwestlich/westlich zu den tiefen gelegenen Bereichen der Donau zu erwarten, wo sich die Kaltluft im Tal sammeln und der Fließrichtung der Donau folgend nach Südosten strömt. Mit fortschreitender Entwicklung und Kaltluftakkumulation im Donautal ist dort von einer Verlangsamung bis hin zur Stagnation der Kaltluftschicht auszugehen.

4.2.5 Bewertung der Empfindlichkeit des Schutzgutes Klima und der Konfliktpotenziale

Die Empfindlichkeit des Schutzgutes Klima richtet sich nach dem Grad der Natürlichkeit der klimatischen Bedingungen. Je natürlichen ein Landschaftsbestandteil ausgeprägt ist, desto wertvoller ist i. d. R. seine Bedeutung für den Natur- und Landschaftshaushalt und desto empfindlicher ist dieser Landschaftsbestandteil einzustufen.

Die Plangebietsflächen sind als Freilandklimatop gegenüber baulichen Nutzungen grundsätzlich empfindlich, da es in diesem Bereich zu einem vollständigen Funktionsverlust infolge von Flächenveränderungen/-nutzungen kommen kann. Hiermit ist u.a. auch ein möglicher Einfluss auf das Kaltluftgeschehen zu beachten, da das Plangebiet in einem Bereich von Kaltluftabflüssen liegt.

Die in der Umgebung entwickelten Siedlungsflächen sind grundsätzlich gegenüber anthropogenen Veränderungen empfindlich. Mögliche Konflikte mit den vorherrschenden mikro- und lokalklimatischen Bedingungen hängen jedoch von der Entfernung zu einer baulichen Planung bzw. einem baulichen Vorhaben ab. Im vorliegenden Fall sind überwiegend größere Abstände zu Siedlungsflächen gegeben, so dass bei diesen Siedlungsflächen nur eine geringe Empfindlichkeit besteht. Für die im näheren Umfeld gelegenen Ansiedlungen / Gehöfte ist eine höhere Empfindlichkeit anzusetzen.

Die kleinflächig im Umfeld vorhandenen Gewerbe-/Industrieflächen/Solarflächen weisen keine besondere Empfindlichkeit auf.

Aufgrund der Ausgangssituation werden die Auswirkungen der Planung insbesondere im Hinblick auf Auswirkungen auf die mikro- bzw. lokalklimatischen Bedingungen bewertet. Zudem sind die mit der Planung vorbereiteten Veränderungen auf mögliche Auswirkungen auf den Klimawandel zu bewerten.

4.3 Schutzgut Luft

4.3.1 Lufthygienische Vorbelastung

Im Rahmen der Bauleitplanung ist die Luftreinhaltung nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe h) BauGB i. V. m. § 50 Satz 2 BlmSchG zu prüfen, insbesondere ob hinsichtlich der Belange der Luftreinhaltung grundsätzliche, der Aufstellung des Bebauungsplans entgegenstehende Bedenken bestehen können. Für diese Prüfung wurde ein Fachgutachten zur Luftreinhaltung [40] erstellt, in dem die möglichen Auswirkungen der Planung bzw. einer Nutzung im Geltungsbereich des Bebauungsplans in dessen Umgebung untersucht worden sind.

Ausgehend von den Festsetzungen zur Art der möglichen baulichen Nutzungen im Plangebiet bzw. den festgesetzten zulässigen Nutzungen wurden als mögliche Emissionen die nachfolgenden Stoffe/Stoffgruppen identifiziert:

- Stickstoffoxide (NO_x), Stickstoffdioxid (NO₂) und Stickstoffmonoxid (NO)
- Schwefeldioxid (SO₂)
- Ammoniak (NH₃)
- Kohlenmonoxid (CO)
- Staub (inkl. Feinstaub PM₁₀ und PM_{2,5})
- Gesamt C
- Benzol
- Organische Stoffe gemäß der Nr. 5.2.5 Klasse I der TA Luft
- Organische Stoffe gemäß der Nr. 5.2.5 Klasse II der TA Luft

Für den Bereich bzw. das Umfeld des Plangebietes existieren nach derzeitigem Kenntnisstand keine lufthygienischen Vorbelastungsmessungen. Zur Beschreibung der lufthygienischen Vorbelastung wird auf Messergebnisse des Lufthygienisches Landesüberwachungssystem Bayern (LÜB) zurückgegriffen. Im räumlichen Nahbereich befindet sich allerdings keine LÜB-Station. Es wird daher auf Messstationen in der weiteren Umgebung im Gebiet Niederbayern zurückgegriffen. Hierbei handelt es sich um die folgenden Messstationen:

- · Kelheim, städtisch verkehrsnah
- · Saal, vorstädtischer Hintergrund
- Neustadt an der Donau, ländlicher Hintergrund

Diese Messstationen umfassen sowohl verkehrsgeprägte städtische Belastungen, die konservativ für den direkten Bereich der B8 orientierend herangezogen werden, sowie Flächen abseits von Gewerbe/Industrie und höher frequentierten Verkehrsstrecken mit dörflichem oder ländlichem Charakter.

Nachfolgend sind die Vorbelastungsdaten an den Messstationen zusammengefasst:

Tabelle 5. Ergebnisse der lufthygienischen Vorbelastung von ausgewählten Messstationen in Niederbayern.

Parameter	Messstation	2020	2021	2022	IW
Stickstoffdioxid (NO ₂)	Kelheim	16	15	14	
	Saal	15	14	13	40 ^(a)
	Neustadt	9	9	8	
Stickstoffmonoxid (NO)	Kelheim	10	8	6	
	Saal	6	5	5	-
	Neustadt	2	1	1	
Feinstaub (PM ₁₀)	Kelheim	16	16	16	
	Saal	-	-	-	40 ^(a)
	Neustadt	-	-	-	
Feinstaub (PM _{2,5})	Kelheim	9	10	10	
	Saal	-	-	-	25 ^(a)
	Neustadt	9	-	9	

IW = Immissionswerte

Für Stickstoffdioxid (NO_2) werden im ländlichen Bereich Hintergrundwerte von ca. 10 μ g/m³ gemessen. Im vorstädtischen Bereich liegen die Werte um 15 μ g/m³. Konservativ werden 15 μ g/m³ NO_2 als Vorbelastung zugrunde gelegt.

Schwefeldioxid (SO₂) wird in den letzten Jahren aufgrund sehr geringer Belastungen nicht mehr gemessen. Die zuletzt 2017 gemessenen Hintergrundwerte lagen bei unter 5 μ g/m³ im Jahresmittel. Konservativ werden 5 μ g/m³ als Vorbelastung zugrunde gelegt.

Benzol wird im LÜB zumeist verkehrsnah gemessen. Dort wurden die höchsten Belastungen mit bis zu 1 µg/m³ im Mittel der letzten drei Jahre (2020 - 2022) ermittelt.

Für Feinstäube liegen an den für den Umweltbericht betrachteten Messstationen nicht für alle Stationen entsprechende Messwerte vor. Im stärker verkehrsgeprägten Bereich von Kelheim sind Konzentrationen von 16 μ g/m³ PM₁₀ und 10 μ g/m³ PM_{2,5} gegeben. In rein ländlich geprägten Regionen in Bayern werden Feinstaub-Konzentrationen (PM₁₀ und PM_{2,5}) von < 10 μ g/m³ ermittelt.

Die Messwerte für den Niederschlag an Gesamtstaub lagen im dreijährigen Mittel der Jahre 2019 - 2021 an den beiden LÜB-Messstationen im ländlichen Hintergrund bei jeweils etwa 50 mg/(m²·d). Im vorstädtischen Bereich liegen die Werte in einem ähnlichen Bereich, tendenziell etwas höher. Konservativ werden 100 mg/(m²·d) als Vorbelastung zugrunde gelegt.

Für alle weiteren potenziell für die zulässigen Nutzungen möglichen Luftschadstoffemissionen liegen keine Vorbelastungsmesswerte vor.

Die Ergebnisse zeigen, dass bei allen Luftschadstoffen (für die Vorbelastungsmessungen vorliegen) die maßgeblichen Immissionswerte sicher eingehalten werden und eine insgesamt rückläufige bis teilweise stagnierende Belastungssituation festzustellen ist.

⁽a) Immissionswert gemäß Nr. 4.2.1 der TA Luft zum Schutz der menschlichen Gesundheit

4.3.2 Luftreinhalteplanung und Umweltzonen

Im Bereich und im Umfeld des Plangebietes sind keine Luftreinhalteplangebiete oder Umweltzonen ausgewiesen.

4.3.3 Gerüche

Die innerhalb des Plangebietes gemäß den textlichen Festsetzungen zulässigen Nutzungen werden nach derzeitigem Kenntnisstand nicht mit relevanten Geruchsemissionen verbunden sein.

4.3.4 Bewertung der Empfindlichkeit des Schutzgutes Luft sowie der Konfliktpotenziale

Im Hinblick auf die derzeitige lufthygienische Vorbelastung ist festzustellen, dass nur von einer geringen Vorbelastung auszugehen ist, zumal keine stark emittierenden Gewerbe-/Industriebetriebe oder sonstige Nutzungen mit einem hohen Emissionspotenzial in der Umgebung angesiedelt sind. Gegenüber schwach emittierenden Gewerbe-/Industriebetrieben besteht daher nur eine geringe Empfindlichkeit.

Durch verkehrsbedingte Emissionen besteht (bis zu einer vollständigen Elektrifizierung von PKW und LKW) grundsätzlich eine Empfindlichkeit im Nahbereich von Verkehrsachsen (Straßen). Im vorliegenden Fall ist jedoch auf Basis der orientierend herangezogenen Beurteilungswerte von einer derzeit geringen lufthygienischen Belastung durch Straßenverkehr auszugehen.

Insgesamt ist unter Berücksichtigung der ländlichen Ausprägung des betrachteten Gebietes davon auszugehen, dass nur eine geringe Vorbelastung durch die Luftschadstoffe Stickstoffoxide (NO), Stickstoffdioxid (NO₂), Schwefeldioxid (SO₂), Feinstaub (PM₁₀ und PM_{2,5}) besteht. Es wird daher auch nur von einem geringen bzw. allenfalls im Nahbereich der B8 von einem moderaten Konfliktpotenzial ausgegangen.

4.4 Schutzgut Fläche

4.4.1 Aktueller Zustand

Das Schutzgut Fläche steht in einer engen Verbindung zum Schutzgut Boden und zum Schutzgut Menschen, bezieht sich jedoch im engeren Sinn auf die Aspekte des Flächenverbrauchs und des hiermit verbundenen Ressourcenschutzes. Es handelt sich um einen Umwelt- oder auch Nachhaltigkeitsindikator für die Bodenversiegelung bzw. den Verbrauch von unbebauten, nicht zersiedelten und unzerschnittenen Freiflächen.

Als mögliche Indikatoren für den Flächenverbrauch gelten Nutzungsänderungen, Neuinanspruchnahme und Dauerhaftigkeit [72]. Daher erfolgt beim Schutzgut Fläche die Bewertung, ob sich die vorhandenen und/oder die bereits planerisch vorgesehenen (verfestigten) Flächennutzungen qualitativ oder quantitativ verändern.

Das Plangebiet ist derzeit unversiegelt und wird intensiv landwirtschaftlich genutzt. Die Flächen sind für die Produktion von landwirtschaftlichen Erzeugnissen von Bedeutung.

4.4.2 Bewertung der Empfindlichkeit des Schutzgutes Fläche sowie der Konfliktpotenziale mit der Planung

Die Bauleitplanung wird zu einer Veränderung der aktuellen Flächennutzungen und zu einem Flächenverbrauch führen. Es besteht daher ein Konfliktpotenzial. Die Größenordnung des Konfliktes hängt jedoch von den tatsächlichen zukünftigen Flächennutzungen (Umfang an Versiegelungen, Umfang an Grünflächen) sowie den Verhältnissen von Flächennutzungen, v. a. dem Umfang von Freiflächen in einem Verwaltungsgebiet ab. In der Auswirkungsprognose ist daher der Umfang des Flächenverbrauchs unter Berücksichtigung der Flächenverhältnisse/-nutzungen in der Umgebung zu ermitteln und zu bewerten.

4.5 Schutzgut Boden

4.5.1 Geologische und bodenkundliche Ausgangssituation

Die Plangebietsflächen liegen in der geologischen Raumeinheit des Dungaus, in der Donauebene, der rechtsseitig der Donau durch das Donau-Isar-Hügelland begrenzt ist. Oberflächennah ist der Untergrund durch pleistozäne Löss- bzw. Decklehme zum Teil mit Fließerde geprägt. Die Lösslehme stellen feinsandige, karbonatische oder tonige, karbonatfreie Schluffe dar. Die äolischen Sedimente entstanden in der Würmeiszeit. [25]

Bei Makofen und ehemaligem Putzenhofen sowie in Ost-West-Richtung durch das Grundstück der Kapelle verlaufend sind oberflächennah pleistozäne bis holozäne Talauffüllungen, in Form von zum Teil kiesigen Lehmen oder Sanden vorzufinden. [25]

Unterlagert werden die Lösslehme von risszeitlichem Schmelzwasserschotter der Hochterrasse 1 in Form von wechselnd sandigen, steinigen, zum Teil schwach schluffigen Kiesen. [25]

Die Böden sind von sehr hoher Bonität. In den höher gelegenen Reliefbereichen liegen Parabraunerden aus Löß vor. In den Geländesenken sind schwach pseudovergleyte Parabraunerde entwickelt. In den Sohlbereichen der Senken und eines trockengefallenen Bachtälchens, welches den östlichen Teil des Plangebietes von Süden nach Norden durchzieht, sind pseudovergleyte kolluviale Braunerden bzw. kolluviale Braunerden verbreitet.

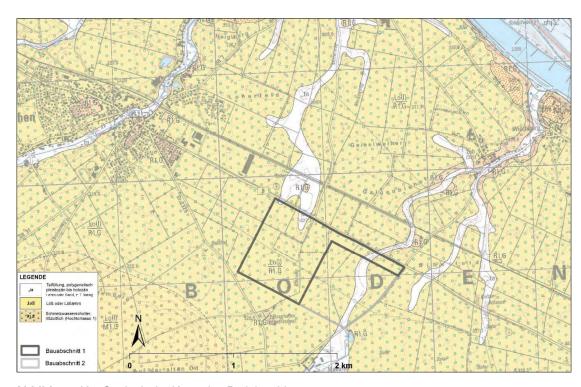


Abbildung 18. Geologische Karte des Projektgebietes.

Quelle: KROEMER & ROHRMÜLLER (2012): Die Geologie des Donautals zwischen Straubing und Vilshofen. Donau-Quartär und angrenzende Gebiete. Geologische Karte von Bayern 1: 25 000. Bayerisches Landesamt für Umwelt (Hrsg.), Augsburg, Ausschnitt aus Kartenblatt 1.

Datenquelle: Karte übernommen aus Geoarchäologischer Standortanalyse [47]

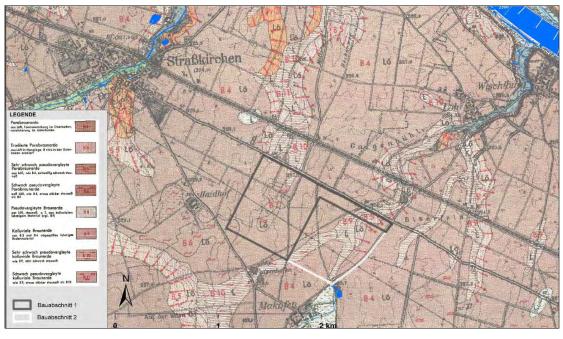


Abbildung 19. Bodenkarte des Projektgebietes.

Quelle: Brunnacker, K. (1957): Bodenkarte von Bayern 1: 25 000, Blatt 7142 Straßkirchen, Bayerisches Geologisches Landesamt (Hrsg.), München.

Datenquelle: Karte übernommen aus Geoarchäologischer Standortanalyse [47]

Boden-/Baugrunduntersuchung im Plangebiet

Im Bereich des Plangebietes wurden bereits umfassende Boden-/Baugrunduntersuchungen durchgeführt. Hierbei wurden insgesamt 45 kleinkalibriger Rammkernbohrungen (BS) sowie 25 Schweren Rammsondierungen (DPH) und 8 Kernbohrungen (KB) vorgenommen. [25]

Mit den Bohrungen wurden folgende generelle Untergrundverhältnisse festgestellt, wobei nicht jede Schicht in allen Aufschlüssen vorhanden war [25]:

- Oberboden/ Ackerboden
- Lösslehme
- Kiese
- Tone
- Sande

Oberboden/ Ackerboden [25] [29]

Oberflächennah wurde ausschließlich Ackerboden bis zwischen 30 - 50 cm Tiefe unter GOK angetroffen. Durch die mechanische Bearbeitung sowie Bioturbation des Bodens ist zu beachten, dass eine klare Abgrenzung von Ackerboden und Unterboden zum Teil makroskopisch nicht eindeutig erkennbar ist, weswegen die tatsächlichen Tiefen zum Teil variieren können. Infolge der ackerbaulichen Bewirtschaftung und mechanischen Bearbeitung ist jedoch von einer Durchmischung des Ackerbodens mit der Oberzone der unterlagernden Lösslehme bis in Tiefen von 0,90 m auszugehen.

Im Bereich von landwirtschaftlichen Wegen ist kein Ackerboden vorhanden. Die Wege sind zum Teil geschottert.

Lösslehme (Quartär) [25] [29]

Unterhalb des Ackerbodens folgen quartäre Lösslehme, die als Tone mit variierenden Schluff- und Sandanteilen oder als Schluffe mit unterschiedlichen Ton- und Sandanteilen sowie im Übergang zu den Kiesen mit schwach kiesigen Anteilen ausgebildet sind. In der Schichtoberzone unmittelbar unterhalb des Ackerbodens sind zum Teil Haarwurzeln bzw. organische Anteile anzutreffen, welche auf die mechanische Bearbeitung des darüber liegenden Ackerbodens zurückzuführen sind.

Die Oberzone der Lösslehme ist dem Ackerboden hinsichtlich Zusammensetzung und Eigenschaften ähnlich und unterscheidet sich lediglich durch einen geringen Anteil eingelagerter Pflanzenreste. Durch die Durchmischung der Oberzone der Lösslehme mit dem Ackerboden (bis ca. 0,80 m Tiefe) kann dieser aus geotechnischer Sicht auch dem Ackerboden zugeordnet werden.

Die Mächtigkeit der Lösslehme variiert zwischen 1 m und 4 m, im Durchschnitt sind die Lösslehme bis in ca. 2,80 m Tiefe unter GOK anzutreffen.

Die Wassergehalte der Lösslehme unterliegen natürlichen, jahreszeitlich bedingten Schwankung. Allgemein sind sie in niederschlagsarmen Sommer-/ Herbstmonaten geringer als in den Winter-/Frühjahrsmonaten. Zudem ist in den Sommer-/ Herbstmonaten eine tiefenabhängige Verteilung der Wassergehalte feststellbar. In der Oberzone sind in Sommermonaten tendenziell geringe Wassergehalte bei steifer bis halbfester

Konsistenz vorhanden. Zur Tiefe hin nehmen die Wassergehalte zu bei überwiegend weichen bis steifen Konsistenzen. Im Frühling ist kein Zusammenhang zwischen Wassergehalten und Tiefe erkennbar, die Lösslehme weisen weiche bis weiche-steife Konsistenzen auf.

Kiese (Quartär) [25] [29]

Unterhalb der Lösslehme schließen sich die fluviatilen Ablagerungen der Schmelzwasserschotterschichten (Quartär) an. Die Ablagerungen stellen Kiese mit unterschiedlichen Sand- und Steinanteilen sowie Sande mit variierenden Kiesanteilen dar. Schluffsowie seltener Tonanteile sind teilweise ebenfalls vorhanden. Die quartären Kiese weisen eine durchschnittliche Mächtigkeit von ca. 8 m auf.

Die Kiese enthalten mit zunehmender Tiefe auch Steine sowie teilweise auch Tonanteile. Stellenweise sind Tonlinsen eingelagert, die insbesondere hinsichtlich der Durchlässigkeit Unstetigkeiten bilden. Schichtenweise sind auch Sande mit variierenden Kiesanteilen eingelagert.

Die grau bis braun gefärbten Kiese waren zum Erkundungszeitpunkt oberhalb des Grundwassers schwach feucht bis feucht. Kiese unterhalb des Grundwasserstandes sind wassergesättigt bzw. nass. Die Kiese sind grundwasserführend.

Tone (Tertiär) [25] [29]

Unterhalb der Kiese konnten tertiäre Tone aufgeschlossen werden. Die Tone sind durchsetzt von porösen weißen Kalktuffen, welche teils in Kieskorngröße vorliegen. Die Tone werden teilweise durch lehmige Sandbänder mit Mächtigkeiten zwischen 0,6 m bis 1,70 m unterbrochen.

Sande (Tertiär) [25] [29]

Die tertiären Sande wurden nur in wenigen lokalen Bohrungen ab Tiefen zwischen 18,80 m und 19,40 m unter GOK festgestellt.

4.5.2 Geotope

Im Plangebiet sind keine Geotope vorhanden.

4.5.3 Bodenvorbelastungen (Altlasten und Kampfmittel)

4.5.3.1 Altlasten

Nach derzeitigem Kenntnisstand sind im Bereich des Plangebietes keine Altlasten oder Altlastenverdachtsflächen vorhanden.

4.5.3.2 Kampfmittel

Zur Ermittlung einer möglichen Betroffenheit des Plangebietes durch Kampfmittel wurden insgesamt 207 Verdachtspunkte über eine Befliegung mit einer Magnetresonanzdrohne erkundet. Sämtliche Verdachtspunkte werden durch einen Kampfmittelsachverständigen unter Begleitung eines Baggers untersucht.

Die Untersuchung auf die Verdachtsflächen erreichte eine Tiefe von 3 m. Somit muss in Abtragsbereichen mit Tiefen über 3 m nach dem erfolgten Abtrag von 3 m wieder die Kampfmitteluntersuchung durchgeführt werden. Erst nach Freigabe kann unterhalb der Tiefe von 3 m weiter abgetragen werden.

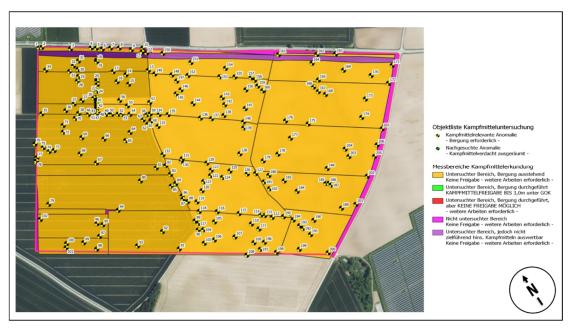


Abbildung 20. Untersuchungsgebiet auf Kampfmittel mit Untersuchungsstellen. Quelle: Begründung zum Bebauungsplan.

4.5.3.3 Radon-Belastung

Die Messung der Radonaktivitätskonzentration in der Bodenluft erfolgte an 15 Untersuchungspunkten durch das Sachverständigenbüro Münzenberg, Ipfhofen.

Die exemplarischen Messungen der Radon-Bodenluft ergaben im Vergleich zum Durchschnitt in Deutschland vergleichsweise hohe Radonkonzentrationen von im Mittel ca. 100 kBq/m³. Der höchste Wert liegt bei 198 kBq/m³. Damit liegen die Konzentrationen zwischen der sogenannte Klasse 2 und 3, wenn man die höchsten Einzelwerte zur Beurteilung heranzieht. [25] [77]

Die Bewertung des Radonpotential sollte für die ermittelten höchsten Messwerte betrachtet werden und liegt nach BfS (Bundesamt für Strahlenschutz) in der Klasse 2 und 3, was bedeutet, dass ohne weitere Maßnahmen zum Radonschutz der Referenzwert von 300 Bq/m³ im späteren Gebäude möglicherweise erreicht werden könnte. Allerdings sollte beachtet werden, dass der Boden zum Untersuchungszeitpunkt trocken war. Da es sich um einen tonhaltigen Boden handelt, muss angenommen werden, dass mit zunehmender Feuchte die Verfügbarkeit des Radons abnimmt. [25] [77]

Nach den vorliegenden Untersuchungsergebnissen wird angeraten, durch zusätzliche bauliche und planerische Maßnahmen (z. B. Verklebung von Folienabdichtungen, gasdichte Mediendurchführungen, ggf. erhöhter Feuchteschutz) den Radoneintritt aus dem Erdreich in das Gebäude zu erschweren. Hierbei stehen die konvektiven Eintrittspfade im Mittelpunkt. Die Wirksamkeit der Maßnahmen sollte nach Fertigstellung überprüft werden. [25] [77]

4.5.3.4 Sonstige Bodenverunreinigungen bzw. -vorbelastungen

Während der Boden-/Baugrunduntersuchungen wurden keine organoleptischen Auffälligkeiten festgestellt, die auf eine potenzielle Schadstoffbelastung hinwiesen. In Laboruntersuchungen des Bodenmaterials wurden jedoch teilweise organoleptischen Auffälligkeiten festgestellt.

Die in den Baugrunduntersuchungen [25] gewonnenen Bodenproben wurden chemisch auf mögliche Bodenverunreinigungen untersucht. Die Untersuchung umfasste insgesamt 69 Einzelproben und 20 Mischproben. Detaillierte Angaben zu den Untersuchungsergebnissen sind der geotechnischen und umwelttechnischen Standortbewertung zu entnehmen. Die Ergebnisse sind nachfolgend zusammengefasst:

 Tabelle 6.
 Übersicht der Probenarten und des Analyseumfangs. [25]

Probenart	Anzahl	Material	Tiefe	Analyseumfang		
		Abfalltechnische	Beurteilung			
MP*	MP* 10 Lösslehme ~0,50-3,50 m					
MP	10	Kiese	~3,50-5,00 m	Verfüllleitfaden 2021		
		Altlasten Beu	urteilung			
EP*	14	Oberboden	~0-0,50 m	LfU-Merkblatt Altlas- ten 1, PFAS, BTEX, PAK, EOX		
EP	17	Lösslehme	~0,50-3,50 m	LfU-Merkblatt Altlas- ten 1, PFAS, BTEX, PAK, EOX		
EP	11	Kiese	~3,50-5,00 m	LfU-Merkblatt Altlas- ten 1, PFAS, BTEX, PAK, EOX		
EP	16	Kiese	~5,00-8,00 m	KW, LHKW; BTEX, (PAK)		
EP	1	Tone	15,50-16,00 m	KW, LHKW; BTEX,		
WP Pumpe*	4	Wasser	-	LfW-Merkblatt 3.8/1 Tabelle 2 + Tabelle 4, Beton- und Stahlag- gressivität		
WP Schöpfen*	4	Wasser	10 cm unter GW*-Spie- gel	KW, MTBE		
WP Schöpfen	4	Wasser	200 cm unter GW-Spie- gel	KW, MTBE		

^{*}MP: Mischprobe, EP: Einzelprobe, WP Pump: Pumpwasserprobe, WP Schöpfen: Schöpfwasserprobe, GW: Grundwasser

Abfalltechnische Beurteilung [25]

Gemäß den Bodenanalysen sind die anstehenden Lösslehme überwiegend der Einbauklasse Z0 des Verfüllleitfadens zuzuordnen und eignen sich daher für den uneingeschränkten Einbau in technische Bauwerke. In einer Mischprobe wurde ein erhöhter

pH-Wert festgestellt, wodurch sich eine Einstufung in die Einbauklasse Z1.2 ergibt. Dieses Bodenmaterial muss bei einem Einbau einen Grundwasserabstand von mindestens 2 m aufweisen.

Die unterhalb der Lösslehme anstehenden Kiese werden fast ausschließlich der Einbauklasse Z1.2 zugeordnet, wobei hier ebenfalls die pH-Werte ausschlaggebend sind.

Altlastentechnische Beurteilung [25]

Zur Bewertung der Altlastensituation wurden die Analysenergebnisse der Einzelproben aus den Rammkernbohrungen den Prüfwerten der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) [6] sowie dem LfU-Merkblatt Altlasten 1 [61] gegenübergestellt. Die BBodSchV und das LfU-Merkblatt unterscheiden nach Wirkungspfaden, also dem Weg eines Schadstoffes von der Schadstoffquelle bis zu dem Ort einer möglichen Wirkung auf ein Schutzgut.

Für den Wirkungspfad Boden-Mensch wird zwischen den verschiedenen Zielebenen "Kinderspielflächen, Wohngebiete, Park- und Freizeitanlagen sowie Industrie- und Gewerbegebiete" unterschieden. Bei Unterschreitung der maßgeblichen Prüfwerte für die geplante Nutzung als Gewerbe- und Industriegebiete ist eine entsprechende Nutzung grundsätzlich möglich. Die Prüfwerte für Gewerbe-/Industriegebiete der BBodSchV entsprechen hierbei denen des LfU-Merkblattes 1.

Neben diesen Bewertungen wurden die Konzentrationen von PFAS (Per- und polyfluorierte Alkylverbindungen) sowie die Konzentrationen von PAK, BTEX und EOX untersucht. Die Bewertungen erfolgten auf Grundlage des LfW-Merkblatt 3.8/1 [60].

Bodenproben

Einzelproben der Rammkernbohrungen

In den Bodenproben wurden die Prüfwerten des LfU-Merkblattes 1 für den Wirkungspfad Boden-Mensch für Industrie-/Gewerbegrundstücke unterschritten. Auch die vorläufigen Stufenwerte der Leitlinien zur Bewertung von PFAS-Verunreinigungen in Wasser und Boden werden bei keiner Einzelprobe überschritten bzw. es konnten keine Konzentrationen oberhalb der Nachweisgrenzen festgestellt werden. [25]

Einzelproben der Kernbohrungen

Aus den Kernbohrungen aus dem Grundwasserschwankungsbereich wurden, aufgrund eines Nachweises erhöhter Kohlenwasserstoff-Konzentrationen in einigen Pumpwasserproben, Analysen auf die Parameter LHKW, BTX und MKW sowie in zwei Proben auf PAK durchgeführt. Es wird festgestellt, dass in einzelnen Proben die KW-Konzentrationen den Hilfswert 1 und in einer Probe den Hilfswert 2 der Tabelle 1 des LfW-Merkblatt 3.8/1 überschreiten. In einer Probe wurde zudem ein erhöhter BTX-Wert nachgewiesen. In keiner der organoleptisch unauffälligen Proben aus dem Grundwasserschwankungsbereich konnten LHKW-, BTX- und KW-Konzentrationen oberhalb der stoffspezifischen Nachweisgrenze für die Einzelkomponenten bestimmt werden.

Wasserproben

Die Ergebnisse der mittels Pumpe geförderter Wasserproben wurden den Stufenwerten der Tabelle 2 und Tabelle 4 des LfW-Merkblatts 3.8/1 gegenübergestellt. Im Ergebnis werden teilweise erhöhte Konzentrationen von Ammonium (NH₄), Nitrit (NO₂), Kieselsäure (SiO₂), DOC und Mineralölkohlenwasserstoffen (MKW) festgestellt.

Auch in den Schöpfproben wurden erhöhte MKW-Konzentrationen ermittelt.

Bewertung der Altlastensituation [25]

Wirkungspfad Boden - Mensch (direkter Kontakt):

Gemäß den Boden-/Baugrunduntersuchungen liegt kein Altlastenverdacht im Sinne einer Umweltgefährdung über den Wirkungspfad Boden-Mensch vor.

<u>Wirkungspfad Boden – Nutzpflanze</u>

Eine Untersuchung der Ackerfläche im Sinne des Wirkungspfads Boden-Nutzpflanze zur Bewertung der derzeitigen ackerbaulichen Nutzung wurde nicht durchgeführt. Dies ist auch nicht erforderlich, da die Flächen des Plangebietes zukünftig nicht mehr für den Anbau von Nutzpflanzen vorgesehen sind.

Wirkungspfad Boden - Grundwasser

In den untersuchten Grundwasserproben liegen teilweise erhöhte MKW-Konzentrationen vor. Es liegt daher ein Verdacht auf eine Bodenveränderung oder eine Altlast vor. In einer Grundwasserprobe liegen die Konzentrationen zudem auf einem Niveau, bei dem eine Sanierungsmaßnahme erforderlich ist.

In allen organoleptisch auffälligen Bodenproben aus dem Grundwasserschwankungsbereich konnten MKWs zwischen 80 - 1.100 mg/kg nachgewiesen werden, die teilweise den Hilfswert 1 sowie Hilfswert 2 des LfW-Merkblatts 3.8/1 überschreiten. Damit sind nach dem LfW-Merkblatt 3.8/1 weitere Detailuntersuchungen erforderlich. Die Detailuntersuchungen dienen der weiteren Eingrenzung der schädlichen Boden- und Grundwasserveränderung.

Das Grundwasser ist teilweise stark mit Mineralölkohlenwasserstoffen (MKW) verunreinigt. Der Geringfügigkeitsschwellenwert für Grundwasser beträgt 0,1 mg/l (LAWA, Ableitung von Geringfügigkeitsschwellenwerten für das Grundwasser; aktualisierte und überarbeitete Fassung von 2016). Bei den MKW handelt es sich wahrscheinlich um ein Spezialbenzin.

Als Eintragsort kann der aktuelle Schadensschwerpunkt bei GWM-KB29 aufgrund der Ergebnisse der Bodenuntersuchungen sowie der in geringerer Konzentration nachweisbaren Zustrombelastung ausgeschlossen werden. Da sich aus der Flächennutzung im näheren Zustrombereich auch keinerlei Anhaltspunkte über die Verwendung von Spezialbenzin, das üblicher Weise als Reinigungs-, Verdünnungs- und Lösungsmittel bei verschmutzten Oberflächen sowie zur Entfettung von öligen Flächen verwandt wird, ergeben, besteht gemäß schriftlicher Auskunft des Wasserwirtschaftsamtes (WWA) vom 17.02.2023 aufgrund des isolierten, eher kleinräumigen Umgriffs kein Erfordernis für weitere Maßnahmen.

4.5.4 Beschreibung und Bewertung der ökologischen Bodenfunktionen

Im Hinblick auf § 2 Abs. 2 BBodSchG erfolgt eine Bewertung der Bodenfunktionen, soweit diese durch die Planung betroffen sein könnten. Eine vollständige Bewertung der Bodenfunktionen für den gesamten Untersuchungsraum von 2 km ist aufgrund der Art der Planung und der beabsichtigten zuzulassenden Nutzungen nicht geboten.

Die Beschreibung und Bewertung der Bodenfunktionen richtet sich nach der möglichen Betroffenheit des Bodens unter Berücksichtigung der Art und der Reichweite der mit der Planung verbunden Wirkfaktoren.

Eine zentrale ökologische Bedeutung von Böden liegt in der Funktion als Lebensgrundlage bzw. Lebensraum für Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen. Zudem sind die ökologischen Bodenfunktionen aufgrund ihrer engen Verzahnung mit weiteren Umweltmedien von einer Bedeutung. Es sind v. a. die Eigenschaften als Retentionsraum für Niederschlagswasser, den Schutz und die Neubildung des Grundwassers sowie die Funktionen als Puffer- und Speichermedium für Schadstoffe anzuführen. Zudem ist zum Erhalt einer möglichst großen standörtlichen Vielfalt die Sicherung natürlicher Bodenverhältnisse und seltener Bodentypen anzustreben.

Bei der Bewertung der Bodenfunktionen führt eine hohe Funktionserfüllung zu einer hohen Schutzwürdigkeit. Der Wert solcher Böden, also die Empfindlichkeit gegenüber einem Verlust oder einer Beschädigung, wird daher regelmäßig als hoch bewertet. Demgegenüber steht eine Vielzahl an natürlichen Böden, die nur eine durchschnittliche oder allgemeine Funktion als Lebensraum bzw. als Bestandteil des Naturhaushalts aufweisen. Böden, die bereits einer intensiven anthropogenen Einflussnahme unterliegen, sind im Regelfall nur von einem geringen Wert.

Die zu betrachtenden Boden(teil)funktionen sind nachfolgend zusammengestellt:

Tabelle 7. Bodenfunktionen nach BBodSchG und Bodenteilfunktionen.

Bodenfunktionen nach § BBodSchG	Bewertbare Bodenteilfunktionen
Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen	Standort für natürliche Vegetation Standort für Bodenorganismen
Standort für land- und forstwirtschaftliche Nutzung	Natürliche Ertragsfähigkeit landwirtschaftlich oder forstwirtschaftlich genutzter Böden
Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen aufgrund der Filter-, Pufferund Stoffumwandlungseigenschaften	Rückhaltevermögen für Schwermetalle Puffervermögen für versauernd wirkende Einträge Puffervermögen für organische Schadstoffe
Bestandteil des Naturhaushaltes, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen	Retentionsvermögen bei Niederschlägen Rückhaltevermögen für wasserlösliche Stoffe (z.B. Nitrat)
Archiv der Natur- und Kulturgeschichte	Archiv der Natur- und Kulturgeschichte

4.5.4.1 Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen

Lebensgrundlage für Menschen

Die Funktion als Lebensgrundlage für den Menschen ist im Allgemeinem vom Grad der Bodenbelastungen sowie den bestehenden, planerisch vorgesehenen und potenziell möglichen (i. S. v. absehbaren) Nutzungen abhängig.

Bei den Flächen des Plangebietes handelt es sich um intensiv ackerbaulich genutzte Flächen. Das Plangebiet ist für den Menschen für die Erzeugung von Nahrungsmitteln und die Erwerbstätigkeit von Bedeutung. So handelt es sich bei den landwirtschaftlichen Flächen um Böden mit einer hohen Bonität (Gäuboden). Diese Böden sind v. a. für den Zuckerrübenanbau bedeutsam.

Die Planung führt zu einem Verlust eines Teilbereichs im Gäuboden für die Nahrungsmittelproduktion. Andererseits resultiert durch die Planung eine Stärkung der Wirtschaftskraft der Region, was mit einer Schaffung von Arbeitsplätzen einhergehen wird.

Lebensraumfunktion für Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen

Standortspotenzial für die natürliche Vegetation und Bodenorganismen

Grundsätzlich hat fast jeder Boden eine Funktion als Lebensraum für die natürliche Vegetation, d. h. entsprechend seinen natürlichen Standortbedingungen wie dem Wasser- und Nährstoffhaushalt, geomorphologischen und klimatischen Bedingungen bietet er die Voraussetzung für die Entwicklung einer spezifischen Pflanzengesellschaft bzw. Lebensgemeinschaft.

Böden, die eine extreme Ausprägung eines Standortmerkmals aufweisen, bspw. in Bezug auf den Wasserhaushalt (sehr trocken, nass) oder in Bezug auf den Nährstoffhaushalt (besonders nährstoffarm), sind in der Regel von einem besonders hohen Wert als Standort für seltene und gefährdete Pflanzenarten. Solche Böden sind oftmals auch Standort für seltene und gefährdete Biotope.

Bei den Plangebietsflächen handelt es sich um einen Bereich, der seit vielen Jahrzehnten einer intensiven ackerbaulichen Nutzung unterliegt, da es sich hier um ertragsreiche Böden handelt. Aufgrund dieser langjährigen Bodennutzung liegen jedoch in den oberen Bodenschichten keine natürlichen Lagerungsverhältnisse mehr vor. Zudem ist aufgrund der intensiven Landwirtschaft auch der natürliche Nährstoff- und Wasserhaushalt als bereits anthropogen verändert einzustufen.

Im Hinblick auf die Lebensraumfunktion sind die ackerbaulichen Böden nur von einer geringen Bedeutung. Allerdings stellen landwirtschaftliche Fläche einen Lebensraum für eine an landwirtschaftliche genutzte Flächen angepasste Flora und Fauna dar. Insbesondere z. T. seltene Vogelarten nutzen solche landwirtschaftlich geprägten Standorte als Brut-, Rast- oder Nahrungshabitate. Auch im vorliegenden Fall zeigen die für das Vorhaben durchgeführten faunistischen Untersuchungen eine Bedeutung der landwirtschaftlichen Nutzflächen für verschiedene Vogelarten an.

Besondere Bodenstandorte, die seltene oder besondere Biotopstrukturen hervorbringen, sind im Bereich des Plangebietes nicht vorhanden. Es handelt sich um Böden, die in der Region weit verbreitet sind. Die Böden im Bereich des durch das Plangebie-

tes verlaufenden alten Bachbettes sind grundsätzlich höherwertiger, allerdings sind auch diese Böden langjährig anthropogen beeinträchtigt worden, so dass auch deren Potenzial eingeschränkt worden ist.

Es ist jedoch auch auszuführen, dass die Böden im Fall einer gänzlichen Aufgabe einer anthropogenen Nutzung sich in Folge der natürlichen Sukzession (ggfs. auch durch Initialpflanzungen) zu einem wertvollen Lebensraum, z. B. Waldstandort, entwickeln könnte.

Fazit

Das Plangebiet ist für den Menschen als landwirtschaftlicher Ertragsstandort von einer hohen Bedeutung. Als Lebensraum für Pflanzen, Tiere und Bodenorganismen ist das Plangebiet zweiteilig zu bewerten. Aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung bietet das Plangebiet aktuell kaum ein Entwicklungspotenzial für die natürliche Vegetation. Das Plangebiet ist jedoch v. a. für feldbewohnende Vogelarten ein wertvoller Lebensraum.

4.5.4.2 Standort für land- und forstwirtschaftliche Nutzung

Die Produktion von Nahrungsmitteln ist seit jeher eine Grundvoraussetzung für das Fortbestehen menschlicher Gesellschaften. Eine umweltschonende Landwirtschaft ist am ehesten auf Böden mit einer hohen natürlichen Ertragsfähigkeit möglich, die daher auch geschützt und für die landwirtschaftliche Nutzung verfügbar gehalten werden sollten. Um die natürliche Fruchtbarkeit des Bodens nachhaltig zu sichern, ist das durch die standörtlichen Gegebenheiten bedingte Ertragspotenzial des Bodens zu erhalten.

Die Böden im Plangebiet sind für die landwirtschaftliche Nutzung seit Jahrzehnten von einer hohen Bedeutung. Die vorliegenden Lösslehme gewährleisten eine sehr hohe natürliche Ertragsfähigkeit.

Für die forstwirtschaftliche Nutzung ist der Boden in Anbetracht der Lage in einer Agrarlandschaft ohne eine Bedeutung.

4.5.4.3 Bestandteil des Naturhaushaltes, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen sowie Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen auf Grund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers

Die Funktionen des Bodens als Bestandteil des Naturhaushaltes sind im BBodSchG durch die Nennung des Wasser- und Nährstoffkreislaufes in zwei wesentliche Teilfunktionen untergliedert. Böden haben durch ihre Fähigkeit, Nähr- und Schadstoffe zu speichern, chemisch zu puffern und mechanisch zu filtern, eine wichtige Bedeutung im Stoffhaushalt und sind wesentlich für den Schutz des Grundwassers. Böden weisen eine hohe Filter- und Pufferfähigkeit auf, wenn sie Schadstoffe aus dem Stoffkreislauf entfernen, zurückhalten bzw. wenn organische Stoffe in Böden besonders gut abgebaut werden.

Gemäß dem UmweltAtlas Bayern, Themenkarten Bodenfunktionen, ist das Plangebiet durch ein hohes bis sehr hohes Wasserrückhaltevermögen geprägt. Dies liegt in den vorherrschenden Bodenarten begründet. Gemäß den durchgeführten Standortuntersuchungen [25] [26] [29] weist der Boden im Plangebiet dabei eine gute bis sehr gute Versickerungsfähigkeit auf.

Das Rückhaltevermögen für anorganische Schadstoffe (wie Schwermetalle) ist als sehr hoch eingestuft. Dies liegt in den bindigen Lösslehmböden und unterliegenden Tonen begründet, die anorganische Schadstoffe gut binden können. Bei organischen Schadstoffen, bspw. Pflanzenschutzmitteln, ist dagegen nur ein geringes Rückhaltevermögen gegeben.

4.5.4.4 Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte

Böden können eine Funktion als Archiv der Naturgeschichte übernehmen, da sich an ihnen vormalige naturgeschichtliche Entwicklungen erkennen bzw. ableiten lassen. Böden können z. B. einen Aufschluss über frühere klimatische Entwicklungen oder Entwicklungen in der Vegetationszusammensetzung geben. Ebenso können Böden ein Archiv der Kulturgeschichte sein, da sich an diesen menschliche Siedlungs- und Kulturaktivitäten erkennen lassen.

Böden, die weit verbreitet sind, benötigen in Bezug auf die Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte keinen besonderen Schutz. Von besonderer Bedeutung ist die Archivfunktion nur bei Böden, die sehr selten vorkommen und die in der Landschaft von Besonderheit bzw. von besonderem wissenschaftlichem Interesse sind.

Kriterien für die Beurteilung der Archivfunktion eines Bodens sind u. a.:

- Bedeutung für die Kenntnis der Erd- und Landschaftsgeschichte, der Klimageschichte und der Bodengenese (z. B. Paläoböden, Periglazialböden, besonders mustergültig ausgeprägte Böden, wie Podsole und Parabraunerde).
- Bedeutung für die Kenntnis der menschlichen Siedlungsgeschichte, der Landnutzungsgeschichte und der heimatkundlichen Geschichte (z. B. Ackerterrassen, Hochäcker, Wölbäcker, Böden an Stätten frühgeschichtlicher Besiedlung, Grabstätten, Hügelgräber etc.)
- Bedeutung für die geologische, mineralogische, paläontologische und pedologische Forschung.
- Regionale und überregionale Seltenheit eines Bodens.
- Besondere Eigenart eines Bodens

Hinsichtlich der naturgeschichtlichen Bedeutung weisen die Böden eine für die Region als charakteristisch einzustufenden Schichtenfolge auf, wobei die oberen Schichten durch die landwirtschaftliche Intensivnutzung als verändert anzusprechen sind.

Das Plangebiet und die Umgebung sind durch eine ausgeprägte historische Siedlungsgeschichte gekennzeichnet. Es sind Bodendenkmäler bekannt. Es ist nicht ausgeschlossen, dass im Plangebiet noch unentdeckte kulturgeschichtliche Bestandteile vorhanden sind. Es werden daher Sondierungen auf ein Vorkommen von Bodendenkmälern bzw. archäologischen Funden durchgeführt.

Sofern im Zusammenhang mit Baumaßnahmen noch unbekannte Bodendenkmäler angetroffen werden, so sind nach Art. 8 des Denkmalschutzgesetzes alle Beobachtungen und Funde u. a. auffällige Bodenverfärbungen, Holzreste, Mauern, Metallgegenstände, Steingeräte, Scherben und Knochen) unverzüglich, d. h. ohne schuldhaftes Zögern, der Unteren Denkmalschutzbehörde oder dem Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege mitzuteilen.

Die aufgefundenen Gegenstände und der Fundort sind bis zum Ablauf einer Woche nach der Anzeige unverändert zu belassen, wenn nicht die Untere Denkmalschutzbehörde die Gegenstände freigibt oder die Fortsetzung der Arbeiten gestattet. Eigentümer, dinglich Verfügungsberechtigte und unmittelbare Besitzer eines Grundstücks, auf dem Bodendenkmäler gefunden werden, können verpflichtet werden, die notwendigen Maßnahmen zur sachgemäßen Bergung des Fundgegenstandes sowie zur Klärung der Fundumstände und zur Sicherung weiterer auf dem Grundstück vorhandener Bodendenkmäler zu dulden.

4.5.5 Bewertung der Empfindlichkeit des Schutzgutes Boden sowie der Konfliktpotenziale

Für die Bewertung der Empfindlichkeit ist die Funktions- bzw. Leistungsfähigkeit der natürlichen Bodenfunktionen zu berücksichtigen. Des Weiteren hängt die Empfindlichkeit von den mit der Planung verbundenen Einwirkungen ab.

Die Planung führt zu grundlegenden Veränderungen der Flächennutzungen. Dies wird zu einer Veränderung der Funktionsfähigkeit der anstehenden Böden im Landschaftsund Naturhaushalt führen. In Bereichen mit einer dauerhaften Versiegelung werden die ökologischen Bodenfunktionen vollständig verloren gehen. Es besteht folglich in diesen Bereichen ein hohes Konfliktpotenzial.

In Bereichen, die zukünftig unversiegelt erhalten bleiben, hängt das Ausmaß potenzieller Konflikte mit der Planung maßgeblich von der konkret geplanten Flächennutzung ab. In Bereichen, in denen gegenüber dem heutigen Zustand höherwertigere Biotope geschaffen werden, sind positive Wirkungen möglich. Je nach dem Grad des Einflusses resultieren außerhalb planerisch vorgesehener Versiegelungen keine bzw. mittlere Konfliktintensitäten.

Neben den eigentlichen Flächeninanspruchnahmen sind mit der Planung keine sonstigen konkretisierbaren Wirkfaktoren gegeben, aus denen sich ein relevantes Konfliktpotenzial mit den anstehenden Böden bzw. den vorliegenden ökologischen Bodenfunktionen bestehen könnten.

4.6 Schutzgut Wasser

4.6.1 Oberflächengewässer

Im Plangebiet sind keine Oberflächengewässer vorhanden. Die nächstgelegenen Gewässer sind die Donau ca. 2,2 km nördlich, der Irlbach ca. 1,3 km nordwestlich sowie Teilbereiche des oberirdisch bestehenden Edlgrabens ca. 1,8 km südlich des Plangebietes.

Edigraben

Der Edlgraben beginnt in der Ortschaft Münchshöfen in der Gemeinde Oberschneiding. Von dort verläuft der Graben durch bzw. entlang der Ortschaften Fierlbach, Peinkofen, Grafling bis nach Thal. Dort läuft er in eine Kiesgrube. Diese wurde erst im 20. Jahrhundert künstlich angelegt. Der unterstrom weitergehende Grabenquerschnitt wurde in der Folge vermutlich zu geackert/verfüllt etc. Einzelne Restabschnitte des Grabens bei Makofen existieren noch.

Aus dem südwestlichen Bereich kommend folgt der Edlgraben dem Geländeverlauf in Richtung des Plangebiet. Im Süd-Osten des Geländes liegt die Grabenstruktur (Edlgraben) die im Tiefpunkt einen Durchlass unterhalb der B8 (Breite ca. 6 m, Höhe rund 2,50 m) aufweist.

Die Planung ist mit keinem Eingriff im Bereich von aktuell wasserführenden Oberflächengewässern verbunden. Es erfolgt zudem keine direkte Nutzung von Oberflächengewässer infolge der Planung. Soweit eine Nutzung von Gewässern, bspw. zur Wasserversorgung oder Abwasserentsorgung in Zukunft erfolgen sollte, so ist hierfür eine eigenständiges wasserrechtliches Erlaubnisverfahren gemäß dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG) erforderlich, in dessen Rahmen die Auswirkungen der Gewässerbenutzungen auf die Gewässer zu beschreiben und zu bewerten sind.

4.6.2 Grundwasser

Gemäß § 3 Nr. 3 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) ist das Grundwasser definiert als das unterirdische Wasser in der Sättigungszone, das in unmittelbarer Berührung mit dem Boden oder dem Untergrund steht. Grundwasser ist ein natürliches, nur bedingt regenerierbares Naturgut und daher besonders schützenswert. Es dient der Trinkwasserversorgung des Menschen und stellt ein Transportmittel für geogen und anthropogen zugeführte Stoffe dar. Die Beurteilungsgrundlage für die Beschaffenheit bzw. den Zustand des Grundwassers ist die WRRL, das WHG und die Verordnung zum Schutz des Grundwassers (Grundwasserverordnung - GrwV).

Kurzbeschreibung der Grundwassersituation

Gemäß der digitalen hydrogeologischen Karte dHK100 befindet sich im Bereich des Plangebietes ein quartäres Grundwasserstockwerk in Form von sandigen Kiesen bis ca. 15 m Mächtigkeit. [51]

Es liegen Poren-Grundwasserleiter mit überwiegend mäßigen bis hohen Durchlässigkeiten und Ergiebigkeiten vor. Es handelt sich dabei um Grundwasservorkommen mit regionaler bis überregionaler Bedeutung. [51]

Der zweite, tiefere Grundwasseraquifer des Tertiärs sind laut dem Wasserwirtschaftsamt Deggendorf unterhalb der grauen Tertiärtone ab ca. 20 m Tiefe zu erwarten und wurden im Zuge dieser Erkundungen nicht aufgeschlossen. [25]

Gemäß dem UmweltAtlas Bayern handelt es sich bei dem quartären Grundwasserleiter um einen Poren-Grundwasserleiter mit überwiegend mäßigen bis hohen Durchlässigkeiten (kf $\sim 1*10^{-5}$ - $1*10^{-2}$ m/s). Die hydrogeologische Einheit stellt der Glaziale Schotter in Form von schluffigen (Karbonat-) Kiesen und Sanden dar.

Die Deckschichten (Lösslehme) zeigen eine größtenteils äußerst geringe bis sehr geringe Durchlässigkeit (kf <1*10⁻⁵ m/s).

Im Rahmen von Standorterkundungen wurden die im Bereich des Plangebietes vorherrschenden lokalen Grundwasserverhältnisse untersucht. Im September 2022 wurde in acht Kernbohrungen Grundwasser in Tiefen von 7,20 m bis 8,80 m unter GOK im Bereich der anstehenden Kiese festgestellt.

Die Grundwassermessstelle Kleinweichs 330A (16 km südöstlich des Untersuchungsgebiets), welche den gleichen Grundwasserleiter durchteuft und ungefähr denselben mittleren Wasserstand seit 1969 von 320,16 m +NN zeigt, weist einen Grundwasserschwankungs-bereich von 2,01 m auf. [25]

Beruhend auf dieser Messzeitreihe und einem Sicherheitszuschlag von 0,5 m für das Baufeld kann ein Bemessungswasserstand für den Endzustand als auch für die Bauzeit von ca. 2 m über gemessener, bzw. interpolierter Grundwasseroberfläche angenommen werden. [25]

Die Grundwasserfließrichtung ist nach Norden zur Donau hin orientiert.

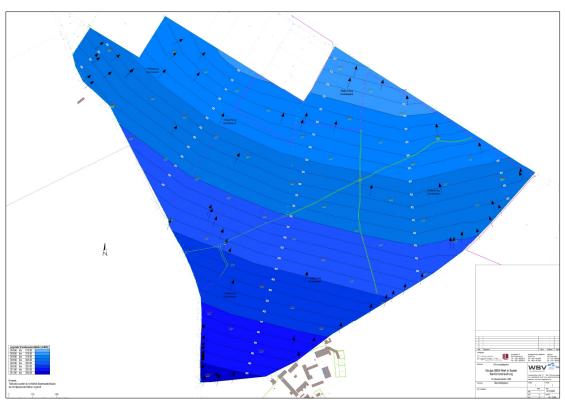


Abbildung 21. Grundwasserstände in m über Normalnull (müNN) [25].

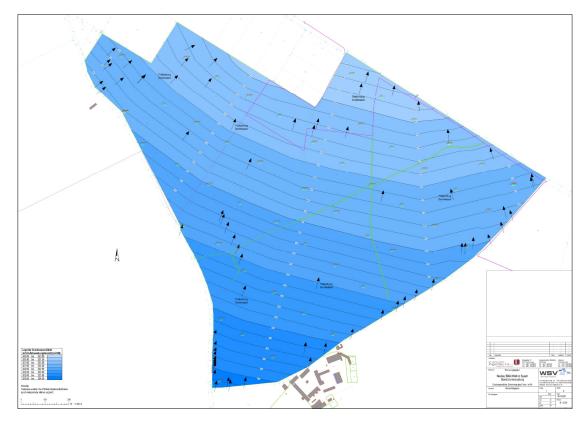


Abbildung 22. Grundwasserstände mit Schwankungen +2 m in m über Normalnull (müNN) [25].

Grundwasserbeschaffenheit im Plangebiet

Im Grundwasserschwankungsbereich wurden an drei Messpunkten erhöhte Schadstoffgehalte im Wasser und im Boden festgestellt. Vermutlich handelt es sich um Reste von Spezialbenzin. Als Eintragsort kann der identifizierte Schadensschwerpunkt aufgrund der Ergebnisse der Bodenuntersuchungen sowie der in geringerer Konzentration nachweisbaren Zustrombelastung ausgeschlossen werden.

Da sich aus der Flächennutzung im näheren Zustrombereich auch keinerlei Anhaltspunkte über die Verwendung von Spezialbenzin, das üblicher Weise als Reinigungs-, Verdünnungs- und Lösungsmittel bei verschmutzten Oberflächen sowie zur Entfettung von öligen Flächen verwandt wird, ergeben, sieht das zuständige Wasserwirtschaftsamt Deggendorf aufgrund des isolierten, eher kleinräumigen Umgriffs kein Erfordernis für weitere Maßnahmen.

Grundwasserkörper, mengenmäßiger und chemischer Zustand gemäß Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)

Die Ziele der WRRL sind der Schutz, die Verbesserung und die Vermeidung einer Verschlechterung der Grundwasserkörper (GWK) im Hinblick auf den mengenmäßigen und chemischen Zustand. Es ist ein guter chemischer und guter mengenmäßiger Zustand zu erreichen.

PRT/PRT

Grundwasserkörper (GWK)

Zur Umsetzung der WRRL wurden behördlicherseits GWK abgegrenzt. Die Abgrenzung erfolgte nach hydraulischen, geologischen und naturräumlichen Gesichtspunkten. Die Grenzen von GWK sind Fließgewässer oder Wasserscheiden, die sich zwischen Zuflussbereichen ausbilden. Markante Grenzlinien sind weiterhin geologische Übergänge. Das Plangebiet liegt im Bereich des GWK Quartär – Straubing (1_G086). [57]

Mengenmäßiger Zustand

Gemäß der aktuellen Bewirtschaftungsplanung für den Bewirtschaftungszeitraum 2022 – 2027 [56] befindet sich der GWK in einem guten mengenmäßigen Zustand. Es liegen demnach mindestens ausgeglichene Verhältnisse zwischen Grundwassernutzung und Grundwasserneubildung vor. Die Zielerreichung des guten mengenmäßigen Zustands der GWK wird als sichergestellt eingestuft.

Chemischer Zustand

Gemäß der aktuellen Bewirtschaftungsplanung für den Bewirtschaftungszeitraum 2022 – 2027 [56] befindet sich der GWK Quartär – Straubing (1_G086) in einem schlechten chemischen Zustand. Als Ursache für den schlechten Zustand werden Belastungen durch Pflanzenschutzmittel und ortho-Phosphat angeführt. Dies ist auf einen Eintrag aus der Landwirtschaft zurückzuführen. Beim ortho-Phosphat werden geogene Gründe angeführt. Die Erreichung eines guten chemischen Zustands wird erst im Zeitrahmen 2028 – 2033 erwartet.

4.6.3 Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete

Das Plangebiet liegt außerhalb von Trinkwasser-/Heilquellenschutzgebieten.

Die Trinkwassergewinnung im Gebiet Straßkirchen erfolgt aus zwei Tertiärbrunnen (Brunnen 4: Flurstück-Nrn. 1162/1 und Brunnen 5: Flurstück-Nr. 1137/2, Gemarkung Straßkirchen) westlich des Plangebietes in einer Entfernung von ca. 2,3 km. Aufgrund der Lage und Entfernung ist eine Gefährdung des Trinkwasserschutzes durch die Planung nicht zu erwarten.

4.6.4 Überschwemmungsgebiete und Hochwassergefahren

4.6.4.1 Festgesetzte Überschwemmungsgebiete

Das Plangebiet liegt außerhalb von festgesetzten Überschwemmungsgebieten.

4.6.4.2 Hochwassergefahren und Hochwasserrisiko

Das Plangebiet liegt gemäß dem UmweltAtlas Bayern außerhalb von Hochwassergefahren- und/oder Hochwasserrisikogebieten gemäß § 74 WHG.

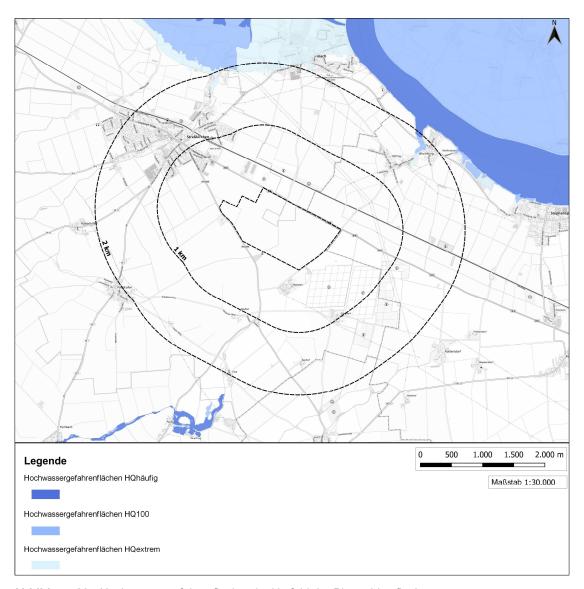


Abbildung 23. Hochwassergefahrenflächen im Umfeld der Plangebietsflächen.

Hintergrund: Bundesamt für Geodäsie, TopPlusOpen [48]

Datenquelle: Bayerisches Landesamt für Umwelt, 2023, www.lfu.bayern.de [49]

4.6.4.3 Wassersensible Bereiche

Wassersensible Bereiche kennzeichnen den natürlichen Einflussbereich des Wassers, in dem es zu Überschwemmungen und Überspülungen kommen kann. Nutzungen können hier beeinträchtigt werden durch: über die Ufer tretende Flüsse und Bäche, zeitweise hohen Wasserabfluss in sonst trockenen Tälern oder zeitweise hoch anstehendes Grundwasser. Im Unterschied zu amtlich festgesetzten oder für die Festsetzung vorgesehenen Überschwemmungsgebieten kann bei diesen Flächen nicht angegeben werden, wie wahrscheinlich Überschwemmungen sind. Die Flächen können je nach örtlicher Situation ein häufiges oder auch ein extremes Hochwasserereignis abdecken. An kleineren Gewässern, an denen keine Überschwemmungsgebiete oder Hochwassergefahrenflächen vorliegen, kann die Darstellung der wassersensiblen Bereiche Hinweise auf mögliche Überschwemmungen und hohe Grundwasserstände geben und somit zu Abschätzung der Hochwassergefahr herangezogen werden.

Der nachfolgenden Abbildung ist zu entnehmen, dass im Bereich des Plangebietes ein wassersensibler Bereich vorhanden ist. Es handelt sich um einen Verlauf einer früheren mittlerweile verfüllten Bachtälchens, der von Süden in Richtung Nordosten das Plangebiet quert.



Abbildung 24. Wassersensible Bereich im Bereich und Umfeld des Plangebietes.

Hintergrund: Bundesamt für Geodäsie, TopPlusOpen [48]

Datenquelle: Bayerisches Landesamt für Umwelt, 2023, www.lfu.bayern.de [49]

In lokalen Bereichen des Plangebietes ist daher mit zeitweise höheren Wassereintritten in das Plangebietes bzw. Wasserabflüssen im Bereich des Plangebietes auszugehen. Entsprechend der topografischen Verhältnisse ist eine in Richtung des Bachtälchen bzw. ein nach Norden gerichteter Abfluss anzunehmen. In Abhängigkeit von Auffüllungen sind lokale Unterschiede jedoch möglich.

4.6.5 Bewertung der Empfindlichkeit des Schutzgutes Wasser sowie der Konfliktpotenziale

Im Geltungsbereich des Plangebietes befinden sich keine Oberflächengewässer. Außerhalb des Plangebietes liegen Oberflächengewässer erst in einer größeren Entfernung. Mit der Umsetzung der Bauleitplanungen gehen keine nachteiligen Einwirkungen auf Oberflächengewässer einher. Eine Empfindlichkeit von Oberflächengewässern bzw. ein Konfliktpotenzial ist daher nicht festzustellen.

Für das Grundwasser nehmen die Planungen insoweit eine Bedeutung ein, als dass eine dauerhafte Flächeninanspruchnahme eingeleitet wird, die einen Einfluss auf die Grundwasserneubildungsfunktion haben kann. Eine sonstige Empfindlichkeit ist auf Grundlage nicht abzuleiten.

Überschwemmungsgebiete oder hochwassergefährdete Bereiche sind im Bereich des Plangebietes nicht ausgewiesen. Es besteht daher kein Konfliktpotenzial.

Das Plangebiet umfasst jedoch teilweise wassersensible Bereiche, in denen von einem im Vergleich zum Umfeld höheren Wasserzufluss und Wasserabfluss zu rechnen ist.

Im Bereich des Plangebietes und im direkten Umfeld sind keine Trinkwasser-/Heilquellenschutzgebiete ausgewiesen. Die nächstgelegenen Trinkwasserschutzgebiete (Brunnen) liegen ca. 2,3 km entfernt. Daher ist kein Konfliktpotenzial festzustellen.

4.7 Schutzgut Pflanzen und Tiere einschließlich der biologischen Vielfalt

4.7.1 Allgemeines

Den rechtlichen Hintergrund für die Beurteilung des Schutzgutes Pflanzen und Tiere einschließlich der biologischen Vielfalt bildet § 1 des BNatSchG [4]. Hiernach ist die Tier- und Pflanzenwelt einschließlich ihrer Lebensstätten und Lebensräume im besiedelten und unbesiedelten Raum so zu schützen, zu pflegen und zu entwickeln, dass sie auf Dauer gesichert bleiben.

Pflanzen und Tiere sind ein wesentlicher Bestandteil zur Aufrechterhaltung der natürlichen Stoff- und Energiekreisläufe. Darüber hinaus besitzt das Schutzgut eine besondere Bedeutung für den Erholungswert einer Landschaft. Daher sind Tiere und Pflanzen i. S. d. §§ 1 und 2 BNatSchG in ihrer natürlich und historisch gewachsenen Artenvielfalt nachhaltig zu sichern und zu schützen.

Einen zentralen Bestandteil des Schutzgutes Pflanzen und Tiere bilden ausgewiesene Schutzgebiete gemäß den §§ 23 - 29 und § 32 BNatSchG. Von weiterer zentraler Bedeutung sind gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG.

Neben diesen Schutzausweisungen sind weiterhin Eingriffe in Natur und Landschaft, speziell der Eingriff in entwickelte Biotope, sowie mögliche Auswirkungen auf streng geschützte Tier- und Pflanzenarten zu berücksichtigen und zu untersuchen.

4.7.2 Schutzgebiete von Natur und Landschaft

4.7.2.1 Natura 2000-Gebiete

Das Plangebiet liegt außerhalb von Natura 2000-Gebieten. Im Umfeld des Plangebietes sind das FFH-Gebiet "Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen" (DE-7142-301) und das SPA-Gebiet "Donau zwischen Straubing und Vilshofen" (DE-7142-471) jeweils, ca. 1,9 km nordöstlich des Plangebietes, festgesetzt.

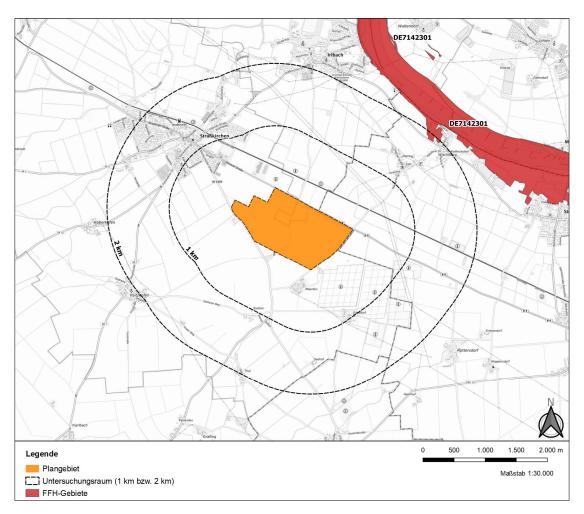


Abbildung 25. FFH-Gebiete im Umfeld der Plangebietsflächen.

Hintergrund: Bundesamt für Geodäsie, TopPlusOpen [48]

Datenquelle: Bayerisches Landesamt für Umwelt, 2023, www.lfu.bayern.de [49]

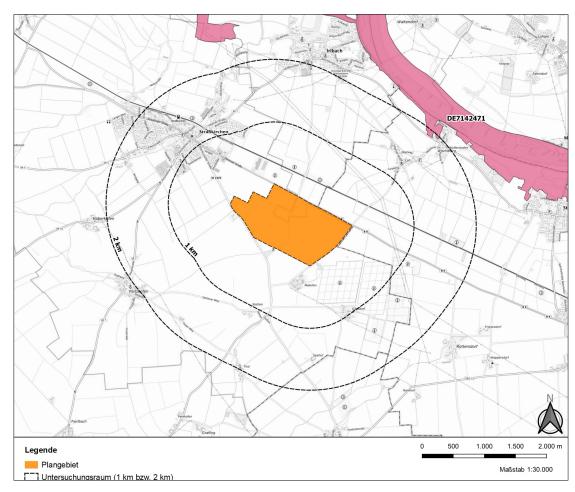


Abbildung 26. SPA-Gebiete im Umfeld der Plangebietsflächen.

Hintergrund: Bundesamt für Geodäsie, TopPlusOpen [48]

Datenquelle: Bayerisches Landesamt für Umwelt, 2023, www.lfu.bayern.de [49]

FFH-Gebiet "Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen" (DE-7142-301)

Das FFH-Gebiet "Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen" wurde v. a. ausgewiesen, um den Fließgewässercharakter und die Dynamik der Donau als Voraussetzung für die Erhaltung der Fischfauna zu sichern. Darüber hinaus soll die Funktionsbeziehung zwischen Fluss, Aue und Deichhinterland erhalten bleiben sowie die vielfältigen auentypischen Lebensräume (v. a. Auenwiesen, Hartholz- und Weichholzaue, Eichen-Hainbuchenwälder, Altwässer mit Verlandungszonen, Kiesbänke) und Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie (z. B. seltene Fischarten, Ameisenbläulinge, Gelbbauchunke, Biber) geschützt werden. Es handelt sich in weiten Teilen um bestehende Naturschutzgebiete gemäß §§ 20 ff. BNatSchG, Art. 12 ff. BayNatSchG mit hoher Bedeutung für die Biodiversität. Die Größe des FFH-Gebietes beträgt laut Standarddatenbogen (SDB) 4.769,71 ha. Der größte Teil des FFH-Gebiets überschneidet sich mit dem SPA-Gebiet "Donau zwischen Straubing und Vilshofen" (DE-7142-471).

Nachfolgend sind die gemäß dem SDB gemeldeten FFH-Lebensraumtypen und FFH-Arten zusammengestellt:

Tabelle 8. Lebensraumtypen (FFH-LRT) im FFH-Gebiet DE-7142-301.

LRT im	Bereich des FFH-Gebietes	Fläche in ha	Repräsen- tativität	Relative Fläche	Erhaltung	Gesamt- beurteilung
3130	Stillgewässer mit Pioniervegetation	0,00	i	-	-	-
3150	Nährstoffreiche Stillgewässer	116,46	В	С	В	Α
3260	Fließgewässer mit flutender Wasservegetation	27,09	В	С	В	В
3270	Flüsse mit Schlammbänken mit Pioniervegetation	43,50	В	С	В	В
6210*	Kalkmagerrasen mit Orchideen	3,89	С	С	С	В
6410	Pfeifengraswiesen	2,05	В	С	В	Α
6430	Feuchte Hochstaudenfluren	5,28	В	C	В	В
6510	Magere Flachland-Mähwiesen	102,12	В	С	В	В
7210*	Kalkreiche Sümpfe	0,07	С	С	С	С
8230	Silikatfelsen mit Pionierrasen	0,01	С	С	С	В
9170	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder auf wechseltrockenen Böden	32,80	В	С	В	В
9180*	Schlucht- und Hangmischwälder	2,90	В	С	Α	В
91E0*	Weichholzauwälder mit Erlen, Esche und Weiden	224,70	В	C	В	В
91F0	Hartholzauwälder mit Eiche und Ulmen	44,00	В	С	С	В

Relative Fläche: A = > 15 % B = 2 - 15 % C = < 2 %

Repräsentativität (Rep.): C = signifikant D = nicht signifikant A = hervorragend B = gut B = gut C = durchschnittlich / schlecht Erhaltung:

A = hervorragend Gesamtbeurteilung: A = hervorragend B = gut C = mittel (signifikant)

Tabelle 9. Arten gemäß Artikel 4 der RL 2009/147/EG und Anhang II der FFH-RL.

Code	Deutscher Name	Lat. Name		Erhaltung	Isolierung	Gesamt
4056	Zierliche Tellerschnecke	Anisus vorticulus	В	В	Α	Α
1614	Kriechender Sellerie	Apium repens	-	-	-	ı
1130	Rapfen	Aspius aspius	С	Α	С	Α
1193	Gelbbauchunke	Bombina variegata	С	С	С	С
1337	Biber	Castor fiber	С	В	С	Α
1086	Scharlachroter Plattkäfer	Cucujus cinnaberinus	С	В	Α	В
1078	Russischer Bär	Euplagia quadripunctaria	D	-	-	-
2555	Donaukaulbarsch	Gymnocephalus baloni	В	В	В	Α
1157	Schrätzer	Gymnocephalus schraetser	В	В	В	Α
1105	Huchen	Hucho hucho	С	С	Α	С
1061	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	Maculinea nausithous	С	В	С	В
1059	Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling	Maculinea teleius	С	С	С	С
1145	Europäischer Schlammpeitzger	Misgurnus fossilis	С	В	С	С

Code	Deutscher Name	Lat. Name	Population	Erhaltung	Isolierung	Gesamt
1037	Grüne Flussjungfer	Ophiogomphus cecilia	С	В	С	С
1084	Eremit	Osmoderma eremita	С	В	Α	С
1134	Bitterling	Rhodeus sericeus amarus	O	В	С	В
6158	Donau-Weißflossen-Gründling	Romanogobio vladykovi	В	В	С	Α
1114	Frauennerfling	Rutilus pigus virgo	В	В	С	Α
1166	Kammmolch	Triturus cristatus	O	В	Α	O
1032	Bachmuschel	Unio crassus	O	O	С	O
1160	Streber	Zingel streber	В	В	В	Α
1159	Zingel	Zingel zingel	В	В	В	Α

Population: A = $100 \ge P < 15 \%$ B = $15 \ge P > 2 \%$ C = $2 \ge P > 0$ D = nicht signifikant

Erhaltungszustand: A = hervorragend B = gut C = durchschnittlich

Isolierung: A = Population (beinahe) isoliert

B = Population nicht isoliert, aber am Rande des Verbreitungsgebietes C = Population nicht isoliert, innerhalb des erweiterten Verbreitungsgebietes

Gesamtwert: A = hervorragend B = gut C = signifikanter Wert

SPA-Gebiet "Donau zwischen Straubing und Vilshofen" (DE-7142-471)

Das SPA-Gebiet ist in seinen Abgrenzungen nahezu deckungsgleich mit dem vorangestellten FFH-Gebiet. Das gesamte Gebiet ist ein bedeutsamer Lebensraum für Brutvogel- und Zugvogelarten. Diese Arten sind nachfolgend aufgeführt.

Tabelle 10. Arten gemäß Artikel 4 der RL 2009/147/EG.

Code	Deutscher Name	Lat. Name	Тур	Größe	Einheit	Population	Erhaltung	Isolierung	Gesamt
A295	Schilfrohrsänger	Acrocephalus schoenobaenus	r	2-10	р	С	В		В
A297	Teichrohrsänger	Acrocephalus scir- paceus	r	120-200	р	С	С	С	С
A168	Flussuferläufer	Actitis hypoleucos	r	0-1	р	С	В	С	В
A229	Eisvogel	Alcedo atthis	r	6-15	р	С	В	С	В
A229	Krickente	Anas crecca	r	4-6	р	С	В	С	В
A055	Knäkente	Anas querquedula	r	0-1	р	С	В	С	В
A703	Schnatterente	Anas strepera	r	20-30	р	С	В	С	В
A699	Graureiher	Ardea cinerea	r	19-19	р	С	В	С	В
A726	Flussregenpfeifer	Charadrius dubius	r	5-5	р	С	В	С	В
A667	Weißstorch	Ciconia ciconia	r	2-2	р	С	В	С	В
A030	Schwarzstorch	Ciconia nigra	r	2-2	р	С	В	С	В

Code	Deutscher Name	Lat. Name	Тур	Größe	Einheit	Population	Erhaltung	Isolierung	Gesamt
A081	Rohrweihe	Circus aeruginosus	r	5-10	р	C	В	O	В
A082	Kornweihe	Circus cyaneus	С	10-10	i	С	В	С	b
A084	Wiesenweihe	Circus pygargus	R	1-2	р	С	В	В	В
A122	Wachtelkönig	Crex crex	r	5-10	р	C	В	С	В
A236	Schwarzspecht	Dryocopus martius	r	5-10	р	С	В	С	В
A027	Silberreiher	Egretta alba	С	70-70	i	С	В	С	С
A026	Seidenreiher	Egretta garzetta	С	2-2	i	Α	В	В	В
A099	Baumfalke	Falco subbuteo	r	2-3	р	С	В	О	В
A321	Halsbandschnäpper	Ficedula albicollis	r	10-15	р	С	В	О	В
A153	Bekassine	Gallinago gallinago	R	1-3	р	С	В	О	В
A217	Sperlingskauz	Glaucidium passerinum	Р	1-1	i	С	В	С	С
A075	Seeadler	Haliaeetus albicilla	q	2-2	i	С	В	В	В
A617	Zwergdommel	Ixobrychus minutus	r	2-4	р	С	Α	О	Α
A338	Neuntöter	Lanius collurio	r	15-25	р	С	В	О	С
A176	Schwarzkopfmöwe	Larus melanocephalus	С	3-3	i	С	В	С	В
A614	Uferschnepfe	Limosa limosa	r	2-2	р	В	В	О	В
A612	Blaukehlchen	Luscinia svecica	r	50-80	р	С	В	С	В
A654	Gänsesäger	Mergus merganser	r	40-45	р	В	В	В	В
A073	Schwarzmilan	Milvus migrans	r	1-2	р	С	В	С	С
A074	Rotmilan	Milvus milvus	С	0-3	i	С	В	С	С
A260	Schafstelze	Motacilla flava	r	10-20	р	С	В	О	В
A768	Großer Brachvogel	Numenius arquata	r	6-6	р	С	В	С	В
A094	Fischadler	Pandion haliaetus	С	0-3	i	С	В	С	С
A072	Wespenbussard	Pernis apivorus	r	2-3	р	С	В	С	В
A238	Mittelspecht	Picoides medius	r	5-15	р	С	В	В	В
A234	Grauspecht	Picus canus	r	5-5	р	О	В	С	В
A140	Goldregenpfeifer	Pluvialis apricaria	С	200-200	i	С	В	С	В
A119	Tüpfelsumpfhuhn	Porzana porzana	r	1-3	р	C	В	O	В
A275	Braunkehlchen	Saxicola rubetra	r	0-2	р	C	В	О	В
A309	Dorngrasmücke	Sylvia communis	r	20-30	р	C	С	О	С
A142	Kiebitz	Vanellus vanellus	r	2-3	р	С	В	С	В

Typ: p = sesshaft r = Fortpflanzung c = Sammlung w = Überwinterung

Einheit: p = Paare i = Individuen

Population: A = $100 \ge P < 15\%$ B = $15 \ge P > 2\%$ C = $2 \ge P > 0$ D = nicht signifikant

Erhaltungszustand: A = hervorragend B = gut C = durchschnittlich

Isolierung: A = Population (beinahe) isoliert

B = Population nicht isoliert, aber am Rande des Verbreitungsgebietes C = Population nicht isoliert, innerhalb des erweiterten Verbreitungsgebietes

Gesamtwert: A = hervorragend B = gut C = signifikanter Wert

4.7.2.2 Naturschutzgebiete (NSG)

Das Plangebiet liegt abseits von NSG. Das nächstgelegene NSG ("Vogelfreistätte Graureiherkolonie bei Kleinschwarzach") liegt in einer Entfernung von > 5,5 km nordöstlich des Plangebietes. Aufgrund der Entfernung ist eine Betroffenheit auszuschließen.

4.7.2.3 Landschaftsschutzgebiete (LSG)

Im Bereich des Plangebietes und im nahen Umfeld sind keine LSG ausgewiesen. Das nächstgelegene LSG ("Bayerischer Wald") liegt ca. 5 km nordöstlich des Plangebietes. Aufgrund der großen Distanz ist eine Betroffenheit auszuschließen.

4.7.2.4 Nationalparks, Naturparks, Biosphärenreservate

Im Bereich des Plangebietes und im nahen Umfeld sind keine Nationalparks, Naturparks oder Biosphärenreservate ausgewiesen. Ebenfalls sind in einem Umfeld von 5 km keine Nationalparks und Biosphärenreservate vorhanden.

Nördlich der Donau, in einer Entfernung von ca. 2,5 km liegt der Naturpark Bayerischer Wald. Aufgrund der Entfernung ist eine Betroffenheit auszuschließen.

4.7.2.5 Naturdenkmäler

Im Bereich und im Umfeld von 2 km um das Plangebietes sind keine Naturdenkmäler ausgewiesen, die durch die Planung betroffen sein könnten.

4.7.2.6 Geschützte Landschaftsbestandteile

Im Bereich und im Umfeld von 2 km um das Plangebietes sind keine geschützten Landschaftsbestandteile vorhanden, die durch die Planung betroffen sein könnten.

4.7.3 Gesetzlich geschützte Biotope

Im Bereich des Plangebietes und in seinem direkten Umfeld sind keine gesetzlich geschützten Biotope vorhanden. Im Umfeld von 2 km sind dagegen mehrere (potenziell) geschützte Biotope erfasst. Diese Biotope sind durch die Planung nicht unmittelbar betroffen, d. h. es kommt zu keiner Beseitigung der Biotope. Es sind durch die Planung bzw. in dessen Folge nur indirekte Wirkungen denkbar.

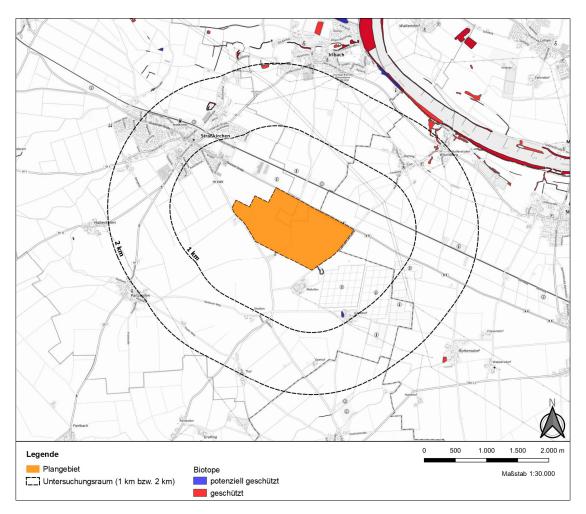


Abbildung 27. (Potenziell) geschützte Biotope im Umfeld des Plangebietes.

Hintergrund: Bundesamt für Geodäsie, TopPlusOpen [48] Datenquelle: Bayerisches Landesamt für Umwelt, 2023, www.lfu.bayern.de [49]

4.7.4 Biotope innerhalb des Plangebietes

Zur Bewertung des mit der Planung verbundenen Eingriffs in Natur und Landschaft bzw. in entwickelte Biotope wurde eine Biotoptypenerfassung durchgeführt. Die erfassten Biotope wurden hinsichtlich ihrer Wertigkeit anhand der Biotopwertliste der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV) bewertet.

Nachfolgend sind die innerhalb des Plangebietes entwickelten Biotope mit Angaben zur Flächengröße, der Biotopwertigkeit und der Bedeutung der Biotope für den Naturhaushalt zusammengestellt:

Tabelle 11. Biotop- und Nutzungstypen im Plangebiet und ihre Bedeutung für den Naturhaushalt – Schutzgut Arten und Lebensräume.

Biotop- un	d Nutzungstyp	Fläche in ha	Wertpunkte	Bedeutung für den Naturhaushalt
A11	Intensiv bewirtschafte Äcker ohne oder mit stark verarmter Segetalvegetation	133,355	2	gering
B112- Mesophiles Gebüsche / Hecken WH00BK (z. B. mit Schlehe, Weißdorn, Hasel)		0,032	10	mittel
K11	Artenarme Säume und Staudenfluren	0,016	4	gering
V32	V32 Wirtschaftswege, befestigt		1	gering

Die Plangebietsflächen werden überwiegend landwirtschaftlich intensiv genutzt. Innerhalb dieser Flächen verlaufen befestigte Wirtschaftswege. An den Rändern der Wirtschaftswege bzw. landwirtschaftlichen Nutzflächen sind kleinräumig mesophile Gebüsche/Hecken sowie artenreiche Säume und Staudenfluren entwickelt.



Abbildung 28. Biotoptypen innerhalb des Geltungsbereichs des Plangebietes. Quelle: Prof. Schaller UmweltConsult GmbH [45]

Es ist festzustellen, dass im Bereich des Plangebietes nur Biotope mit einer geringen bis mittleren Bedeutung entwickelt sind.

4.7.5 Fauna (Artenschutz)

Zum Schutz von geschützten bzw. seltenen und gefährdeten Arten wurden artenschutzrechtliche Vorschriften erlassen, die den direkten Schutz der Arten und den Schutz ihrer Lebensstätten umfassen. Dabei stehen der Erhalt der Populationen und die Sicherung der ökologischen Funktionen der Lebensstätten im Vordergrund. Die Lebensstätten sind vor Eingriffen zu schützen und in ihrem räumlich-funktionalen Zusammenhang dauerhaft zu erhalten.

In § 44 BNatSchG werden für geschützte Arten Verbotstatbestände aufgeführt, die im Rahmen von Planungs- und Zulassungsverfahren zu beachten sind. Gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG ist es verboten,

- wild lebende Tiere der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzten, 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 der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.

Für das Plangebiet und das nahe Umfeld wurde eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) [43] durchgeführt. Das zu prüfende Artenspektrum beinhaltete sowohl national als auch europarechtlich geschützte Tierarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie [8] und Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie (VSchRL [19]), die im Untersuchungsgebiet vorkamen. Für die Bewertung wurden aktuelle amtliche Daten der Artenschutzkartierung Bayern und Kartierungen durch das Planungsbüro Haller-Probst im Zeitraum von Mitte März bis Juli 2023 durchgeführt. Das berücksichtigte Untersuchungsgebiet umfasst die Flächen des Plangebietes.

Das zu untersuchende Artenspektrum wurde zunächst auf Grundlage der im Bereich des Plangebietes vorkommenden Lebensräume eingegrenzt. So wurde ein Vorkommen von Arten ausgeschlossen, deren Lebensraumansprüche von den örtlichen Verhältnissen abweichen, sodass eine Besiedlung der Flächen durch diese Arten mit einer hinreichenden Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden kann. Das zu prüfende Artenspektrum umfasste Vögel, Amphibien- und Reptilien deren Habitatansprüche überwiegend der offenen Feldflur entsprechen.

Reptilien und Amphibien

Gemäß dem Atlas Amphibien und Reptilien in Bayern ist ein Vorkommen der nachfolgenden Arten potenziell möglich:

Tabelle 12. Bestandsaufnahme im Untersuchungsgebiet nachgewiesener FFH-Arten, Amphibien und Reptilien. [43]

Deutscher Name	Lateinischer Name	Vorkommen	RL BY
Zauneidechse	Lacerta agilis	PO	3
Gelbbauchunke	Bombina variegata	PO	2
Wechselkröte	Bufotes viridis	РО	1
Knoblauchkröte	Pelobates fuscus	РО	2
Laubfrosch	Hyla arborea	PO	2

Rote Liste (RL) Deutschland 2020 (D) und Bayern 2019 (BY)

- ungefährdet
- 1 vom Aussterben bedroht
- 2 stark gefährdet

- 3 gefährdet
- V = Vorwarnliste

Ein Vorkommen der **Zauneidechse** wurde nicht nachgewiesen. Für Reptilien erschien das Untersuchungsgebiet wenig geeignet, mit Ausnahme der straßenbegleitenden Böschung entlang der B8, die einen potenziellen Lebensraum für die Zauneidechse darstellte. Diese entwickelte sich im Laufe der Monate April und Mai allerdings zu einer geschlossenen, eutrophen Fläche ohne bodennahe, sonnige Lücken. Zudem fehlte ein geeignetes Nahrungsangebot an Insekten in der intensiv genutzten Flur. Trotz mehrfacher Nachsuche konnten keine Zauneidechsen oder andere Reptilienarten nachgewiesen werden.

Die **Knoblauchkröte** benötigt lockeren Boden, der sich zum Eingraben gut eignet, auch den Winter verbringt sie eingegraben; sie nutzt gelegentlich verlassene Kleinsäugerbauten. Die Laichgewässer befinden sich meist in der Nähe der Landlebensräume. Da keine Laichgewässer mit geeignetem Umfeld existieren, wird ein Vorkommen als sehr unwahrscheinlich bewertet.

Für die **Wechselkröte** liegen keine geeigneten Lebensräume im untersuchten Bereich vor. Daher ist ein Vorkommen auszuschließen.

Für die **Gelbbauchunke** und den **Laubfrosch** werden geeignete Laichgewässer benötigt. Für die Gelbbauchunke bedarf es zudem Sukzessionsflächen und für den Laubfrosch geeignete Grünflächen (Wiesen, Offenland mit Hecken und Gräben). Beides ist im Untersuchungsraum nicht entwickelt, so dass ein Vorkommen der Arten ausgeschlossen wird.

Vögel

Gemäß den Kartierungen wurden im untersuchten Bereich der Artenschutzprüfung die nachfolgenden 20 Vogelarten nachgewiesen:

Tabelle 13. Ergebnisse der Kartierungen im Zielgebiet vom 15.3. bis 17.7. 2023. [43]

Artname	Wissenschaftlicher Name	Status	RL BY
Amsel	Turdus merula	NG, BV-U	
Bachstelze	Motacilla alba	NG	
Dohle	Coloeus monedula	NG	V
Fasan	Phasianus colchicus	NG; BV	
Feldlerche	Alauda arvensis	BV	3
Gelbspötter	Hippolais icterina	MB	3
Goldammer	Emberiza citrinella	MB	
Kiebitz	Vanellus vanellus	NG, BV-U	2
Kohlmeise	Parus major	BV	
Mäusebussard	Buteo buteo	BV	
Rabenkrähe	Corvus corone	NG, BV	
Ringeltaube	Columba plaumbus	NG, BV	
Rohrweihe	Circus aeruginosus	NG	
Rotmilan	Milvus milvus	NG	V
Saatkrähe	Corvus frugileus	NG; BV-U	
Singdrossel	Turdus philomelus	MB	
Turmfalke	Falco tinnunculus	BV	
Wanderfalke	Falco peregrinus	NG	
Wiesenschafstelze	Motacilla flava	BV	
Wiesenweihe	Circus pygargus	NG	R

Rote Liste (RL) Bayern (BY)

- 0 ausgestorben oder verschollen
- 1 vom Aussterben bedroht
- 2 stark gefährdet
- 3 gefährdet
- R extrem seltene Arten / Art mit geographischer Restriktion
- G Gefährdung unbekannten Ausmaßes
- V Arten der Vorwarnliste
- i gefährdete wandernde Art
- nicht gefährdet
- S Schutzmaßnahmen

Status

MB = möglicher Brutvogel

Im Umfeld des Plangebietes (Biotop bei Makofen; gehölzbestandene Dreiecksfläche Putzenkofen mit kleiner Kapelle; Gehölzbestand mit Stadel an der ST 2325) wurden die nachfolgenden Vogelarten nachgewiesen:

Tabelle 14. Vogelarten im Umfeld des Plangebietes. [43]

Artname	Wissenschaftlicher Name	Status	RL BY
Amsel	Turdus merula	BV	
Buchfink	Fringilla coelebs	MB/WB	
Dorngrasmücke	Sylvia communis	MB/WB	
Feldsperling	Passer montanus	NG	
Girlitz	Serinus serinus	NG	
Goldammer	Emberiza citrinella	NG	
Grünfink	Carduelis chloris	MB	
Haussperling	Passer domesticus	NG	
Kohlmeise	Parus major	NG	
Kuckuck	Cuculus canorus	WB	
Mäusebussard	Buteo buteo	WB	
Mönchsgrasmücke	Sylvia atricapilla	MB/WB	
Rabenkrähe	Corvus corone	NG	
Ringeltaube	Columba plaumbus	MB/WB	
Saatkrähe	Corvus frugileus	NG/WB	
Star	Sturnus vulgaris	NG	
Stieglitz	Carduelis carduelis	NG/MB	
Turmfalke	Falco tinnunculus	NG/WB	
Zilpzalp	Phylloscopus collybita	BV/WB	

Rote Liste (RL) Bayern (BY)

0 ausgestorben oder verschollen

1 vom Aussterben bedroht

2 stark gefährdet

3 gefährdet

R extrem seltene Arten / Art mit geographischer Restriktion

G Gefährdung unbekannten Ausmaßes

V Arten der Vorwarnliste

gefährdete wandernde Art

nicht gefährdet

S Schutzmaßnahmen

Status

BV = Brutvogel BV-U = Brutvogel in näherer Umgebung MB = möglicher Brutvogel

NG = Nahrungsgast WB = Wahrscheinlicher Brutvogel

Aus den Daten der aktuellen Kartierungen und der Artenschutzkartierung Bayern resultieren neun Arten der Vogelschutzrichtlinie im Untersuchungsgebiet und zwei weitere in den umliegenden Biotopen. Es handelt sich hierbei um: Wanderfalke (*Falco peregrinus*), Wiesenweihe (*Circus pygargus*), Rohrweihe (*Circus aeruginosus*), Rotmilan (*Milvus milvus*), Kiebitz (*Vanellus vanellus*), Feldlerche (*Alauda arvensis*), Wiesenschafstelze (*Motacilla flava*), Gelbspötter (*Hippolais icterina*), Dohle (*Coloeus monedula*), Kuckuck (*Cuculus canorus*), Dorngrasmücke (*Sylvia communis*), Rebhuhn (*Perdix perdix*), Wachtel (*Coturnix coturnix*). [43]

Gemäß der saP sind von den o. g. Arten jedoch nicht sämtliche Vogelarten durch die Planung betroffen. So wird eine Betroffenheit der Arten Wanderfalke, Rohrweihe, Rotmilan, Gelbspötter, Dohle, Kuckuck, Dorngrasmücke ausgeschlossen, da diese Arten entweder nur jagend bzw. als Nahrungsgast beobachtet worden sind (Wanderfalke, Rohrweihe, Rotmilan, Dohle) oder deren Lebensraumansprüche im Plangebiet nicht erfüllt sind (Dorngrasmücke, Gelbspötter, Kuckuck); bei diesen Arten sind allenfalls indirekte Einflüsse denkbar (z. B. durch Geräusche). [43]

Das Rebhuhn wurde im Untersuchungsgebiet nicht nachgewiesen, ist jedoch im gesamten Donauraum heimisch und besiedelt offenes reich strukturiertes Ackerland. Die intensive Bewirtschaftung mit Monokulturen und das Fehlen von geeigneter Nahrung könnten Gründe für das Fehlen der Art sein. [43]

Die Wachtel kommt ebenfalls entlang von Donau und Isar auf Flächen der offenen Kulturlandschaft vor. Die Wachtel unterliegt starken Bestandsschwankungen, was eine genaue Erfassung erschwert. Im Untersuchungsjahr konnte die Art im Bereich des Plangebietes nicht nachgewiesen werden. [43]

4.7.6 Biotopverbund

Das Plangebiet und die nähere Umgebung umfasst keine Flächen, die für den Biotopverbund relevant sind. Es handelt sich um eine weitestgehend ausgeräumte Agrarlandschaft. Nur in einzelnen Bereichen sind Feldgehölze oder Hecken entwickelt.

4.7.7 Bewertung der Empfindlichkeit des Schutzgutes Pflanzen, Tieren einschließlich der biologischen Vielfalt sowie der Konfliktpotenziale

Im Bereich des Plangebietes sind keine Schutzgebiete oder geschützte Biotope im Sinne des BNatSchG ausgewiesen. Schutzgebiete und gesetzlich geschützte Biotope sind in einer überwiegend größeren Entfernung, insbesondere im Bereich der Donau nördlich des Plangebietes entwickelt. Aufgrund der großen Distanz zwischen den Plangebietsflächen und den Schutzgebieten bzw. gesetzlich geschützten Biotopen besteht nur ein geringes Konfliktpotenzial.

Die Plangebietsflächen sind als Lebensraum für feldbewohnende Tierarten, v. a. Feldbrüter, von Bedeutung. Im Rahmen der artenschutzrechtlichen Kartierungen wurden v. a. Feldlerche, Kiebitz, Wiesenschafsstelze als unmittelbar im Plangebiet vorkommende Brutvögel festgestellt. Zudem besteht ein Lebensraumpotenzial für Rebhuhn und Wachtel. Das Plangebiet ist darüber hinaus als Nahrungsfläche von einer Bedeutung, die jedoch auch großflächig in der weiteren Umgebung vorhanden sind.

Zusammenfasend betrachtet besteht aus Sicht des Biotopschutzes nur ein geringes bis mittleres Konfliktpotenzial, da die entwickelten Biotope nur eine geringe bis mittlere Bedeutung für den Naturhaushalt aufweisen. Allerdings sind die Flächen unter artenschutzrechtlichen Gesichtspunkten für feldbewohnende Brutvogelarten von einer besonderen Relevanz und weisen gegenüber der Planung eine hohe Empfindlichkeit bzw. ein hohes Konfliktpotenzial auf.

4.8 Schutzgut Landschaft

4.8.1 Beschreibung der Landschaft, insbesondere des Landschaftsbildes

Das Schutzgut Landschaft umfasst das Landschaftsbild und die Landschaft als Lebensraum für Pflanzen und Tiere. Die nachfolgenden Ausführungen beziehen sich auf die Betrachtung des Landschaftsbildes bzw. die landschaftsästhetische Ausprägung des Plangebietes und seiner Umgebung.

Gemäß dem BNatSchG ist das Landschaftsbild in seiner Eigenart, Vielfalt und Schönheit zu erhalten, zu pflegen und zu entwickeln. Das Landschaftsbild bildet eine wichtige Voraussetzung für die Attraktivität einer Landschaft und damit für die Erlebnis- und Erholungseignung des Landschaftsraums. Anders als bei Pflanzen, Tieren oder Biotopen, die sich weitestgehend objektiv erfassen und bewerten lassen, ist die Bewertung des Landschaftsbildes vom subjektiven Maßstab des Betrachters geprägt. Das Landschaftsbild umfasst nicht nur sichtbare Elemente, sondern auch die subjektive Einstellung des Menschen. Je nach der subjektiven Einstellung werden nur bestimmte Teile, Aspekte und Strukturen der Landschaft wahrgenommen.

Im Allgemeinen werden Landschaften als schön bezeichnet, wenn das Erscheinungsbild den existentiellen Bedürfnissen des Betrachters entspricht und dem Betrachter eine positive Bedeutung vermittelt. Dies ist dann der Fall, wenn Landschaften vielfältig strukturiert sind sowie eine hohe Naturnähe und geringe Eigenartsverluste aufweisen. Bei der Beschreibung und Bewertung der Landschaft dominieren der visuelle Aspekt und der Wert für den Menschen. Die Landschaftsästhetik bzw. der Wert des Landschaftsbildes wird zudem durch den Grad der Vorbelastung beeinflusst (z. B. Industrieansiedlungen). Ferner sind eine Vielzahl dynamischer Einflussgrößen und personenspezifische Empfindlichkeiten für die Wertbestimmung der Landschaft bedeutsam.

In einem engen Zusammenhang mit dem Schutzgut Landschaft steht die Erholungseignung einer Landschaft. Im Regelfall sind Landschaften, die vielfältig bzw. abwechslungsreich durch natürliche Landschaftselemente strukturiert sind, oder Landschaften, die besondere erlebniswirksame Sichtbeziehungen ermöglichen, für den Menschen bzw. seine Erholungsnutzungen von einem besonderen Wert. Demgegenüber ist die Erholungseignung in monotonen Landschaften bzw. in stark anthropogen bzw. technisch gestalteten Landschaften gering. Die Landschaftsqualität und damit die Erholungseignung kann zudem durch Immissionen i. S. d. BImSchG beeinflusst werden.

Neben visuellen Aspekten sind für das Schutzgut Landschaft auch die Immissionen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) relevant. Hierzu zählen v. a. Geräusche (Verlärmung der Landschaft), Licht (Aufhellung) der Landschaft sowie Luftschadstoffe und Gerüche (Beeinflussung des Erholungspotenzials der Landschaft).

Die Landschaft im Bereich und im Umfeld des Plangebietes wird v. a. durch landwirtschaftliche Nutzungen geprägt. Es handelt sich um eine weitgehend ausgeräumte Agrarlandschaft. Im Hinblick auf die Funktionen im Landschafts- und Naturhaushalt weist die Agrarlandschaft eine günstige Eigenschaft auf. Zwar ist der Gesamtbereich durch die landwirtschaftlichen Intensivnutzungen als anthropogen überprägt zu bezeichnen. Für die Durchlüftungsfunktion der Landschaft, den Wasser- und Klimahaushalt der Region sowie auch als Lebensraum für faunistische Arten, ist der Agrarlandschaft jedoch zumindest eine mittlere bis hohe Bedeutung zuzuordnen.

Innerhalb der offenen Agrarlandschaft sind die Ortschaften Straßkirchen und Irlbach sowie weitere kleinere Ortschaften und Hofanlagen eingebettet. Die Ortschaften und Hofanlagen sind durch eine aufgelockerte Bauweise und einen geringen Versiegelungsgrad gekennzeichnet. Es handelt sich vorwiegend um Einzelhausbebauungen mit einem hohen Grünanteil (wie z. B. Gärten). Charakteristisch sind v. a. die größtenteils offenen Übergänge zu der umliegenden Agrarlandschaft.

Im Umfeld des Plangebietes sind einzelne Gewerbeansiedlungen und Solarparks/Solarfelder vorhanden. Die Solarparks/Solarfelder sind durch Heckenanpflanzungen umgeben. Diese Hecken dienen der Einbindung der Solarparks/Solarfelder in die Landschaft bzw. zu Minderung der visuellen Beeinträchtigung.

Es überwiegt ein offener Landschaftscharakter mit weiten Sichtbeziehungen. Sichtverschattende oder strukturierende Landschaftselemente sind nur untergeordnet vorhanden.

Für die landschaftsgebundene Erholungsnutzung ist die Landschaft von einer geringen Bedeutung. Es besteht im Wesentlichen nur eine Bedeutung für die Nah-/Kurzzeiterholung (Spazieren, Radfahren etc.).

Im aktuellen Zustand bestehen nur wenige visuelle bzw. landschaftsästhetische Belastungsfaktoren. Zudem liegt nur eine vergleichsweise geringe Belastung durch Lärm, Luftschadstoffe, Licht etc. vor. Die wesentliche Belastung im Bereich und Umfeld des Plangebietes stellt neben kleineren gewerblichen Ansiedlungen in erster Linie der Straßenverkehr auf der B8 dar.



Abbildung 29. Landschaftsbestandteile im Bereich und im 2 km Umfeld um die Plangebietsflächen. Hintergrund: Bayerisches Landesamt für Umwelt, 2023, www.lfu.bayern.de [49]

4.8.2 Bewertung der Empfindlichkeit des Schutzgutes Landschaft sowie der Konfliktpotenziale

Die Empfindlichkeit des Schutzgutes Landschaft hängt maßgeblich von der durch die Planung ausgelösten Veränderung der bestehenden Landschaftsgestalt ab. Neben den Plangebietsflächen sind mögliche Einflüsse auf die Umgebung, die sich durch visuelle Veränderungen ergeben können, zu beachten.

Weitere Konflikte für das Schutzgut Landschaft bestehen potenziell gegenüber immissionsseitigen Wirkungen (insbesondere Lärm, Luftschadstoffe, Licht), da es sich derzeit um eine weitestgehend ungestörte Landschaft handelt.

4.9 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter umfasst sämtliche von Menschen geschaffene bzw. genutzte Flächen und Gebäude, insbesondere Kultur-, Bauund Bodendenkmäler sowie wertvolle Nutzungs- und Erholungsflächen. Als Denkmäler
werden Bauten und Bauwerke bezeichnet, die für die Geschichte des Menschen, seine
Siedlungen und Arbeitsstätten bedeutsam sind. Für die Erhaltung und den Schutz von
Denkmälern können volkskundliche, städtebauliche und wissenschaftliche Gründe vorliegen. Darüber hinaus wird der Denkmalschutz durch die Seltenheit, Eigenart und
Schönheit von Denkmälern bestimmt.

Baudenkmäler sind Denkmäler, die aus baulichen Anlagen oder Teilen baulicher Anlagen bestehen. Zudem handelt es sich um Garten-, Friedhofs- und Parkanlagen sowie andere von Menschen gestaltete Landschaftsteile, wenn sie die Voraussetzungen eines Denkmals erfüllen. Historische Ausstattungsstücke sind wie Baudenkmäler zu behandeln, sofern sie mit dem Baudenkmal eine Einheit von Denkmalwert bilden.

Bodendenkmäler sind bewegliche oder unbewegliche Denkmäler, die sich im Boden befinden oder befanden. Als Bodendenkmäler gelten auch Zeugnisse tierischen und pflanzlichen Lebens aus erdgeschichtlicher Zeit, Veränderungen und Verfärbungen in der natürlichen Bodenbeschaffenheit sowie die durch nicht mehr selbständig erkennbare Bodendenkmäler hervorgerufen worden sind, sofern sie bestimmte Voraussetzungen erfüllen.

Sonstige Sachgüter sind im Regelfall bauliche Anlage (z. B. Gebäude, Straßen, Brücken etc.) sowie anthropogene Nutzungen deren Verlust eine maßgebliche Beeinträchtigung bzw. Einschränkung der menschlichen Daseinsfunktion hervorruft.

4.9.1 Vorkommen von bedeutsamen Elementen des kulturellen Erbes und von Sachgütern

4.9.1.1 Baudenkmäler

Im Plangebiet sind keine Baudenkmäler vorhanden.

Südlich des Geltungsbereichs befindet sich im Wäldchen von Putzenkofen das Baudenkmal mit der Nr. D-2-78-192-10, "Kapelle, langgestreckter, halbrund geschlossener Satteldachbau mit Vorbau und Lisenengliederung, 19. Jh.; mit Ausstattung."

Der Geltungsbereich weist einen Abstand von etwa 35 m zu dieser Kapelle auf, wobei hier zunächst ein Grünstreifen von 20,0 m im Geltungsbereich festgesetzt wurde.



Darüber hinaus befinden sich die nachfolgenden weiteren Baudenkmäler in der Nähe des Planungsgebiets:

Tabelle 15. Baudenkmäler im Bereich und Umfeld des Plangebietes.

Kennung	Bezeichnung		Entfernung
D-2-78-192-10	Kapelle, Gemeinde Straßkirchen, Irlbacher Feld	35 m	südlich
D-2-78-192-1	Feldkapelle, syn. Flurkapelle	970 m	westlich
D-2-78-192-5	Ortskapelle, syn. Dorfkapelle, syn. Weilerkapelle Gemeinde Straßkirchen, Gänsdorf 3	1.000 m	südöstlich
D-2-78-192-2	Gasthaus mit Nebengebäude, zweigeschossiger, traufseitiger Massivbau Gemeinde Straßkirchen, Kirchplatz 1 und 3	1.100 m	nordwestlich
D-2-78-192-4	Kath. Pfarrkirche St. Stephan Gemeinde Straßkirchen, Kirchplatz 2 und 4	1.200 m	nordwestlich
D-2-71-151-10	"Kath. Wallfahrts- und Filialkirche zum Hl. Kreuz Gemeinde Stephansposching, Irlbacher Straße 1	1.300 m	nordöstlich

Aufgrund der Lage und Entfernung der überwiegenden Denkmäler, kann eine direkte Betroffenheit ausgeschlossen werden. Indirekte Wirkungen sind in Bezug auf die südlich gelegene Kapelle durch bauzeitliche Erschütterungen sowie in Bezug auf sämtliche Denkmäler in Bezug auf visuelle Einwirkungen (Minderung ästhetischer Wertigkeiten) zu berücksichtigen, soweit Sichtbeziehungen zwischen den Denkmälern bestehen.

4.9.1.2 Bodendenkmäler

Gemäß dem Denkmalatlas Bayern liegt im Nordosten des Plangebietes das Bodendenkmal mit der Nr. D-2-7142-0261 "Siedlung der Hallstattzeit" sowie das Bodendenkmal mit der Nr. D-2-7142-0262 "Siedlung des Jungneolithikums (Altheimer Kultur)" und ein Teilbereich des Bodendenkmals mit der Nr. D-2-7142-0081 "Verebnete Grabhügel vorgeschichtlicher Zeitstellung".

In einem Umkreis von 2 km um die Plangebietsflächen sind darüber hinaus eine Reihe weiterer denkmalgeschützter Objekte vorhanden. Nachfolgend sind die vorkommenden Bau- und Bodendenkmäler dargestellt. Im Anschluss werden die Bau- und Bodendenkmäler im Bereich und Umfeld der Plangebietsflächen von 1 km zusammengefasst:

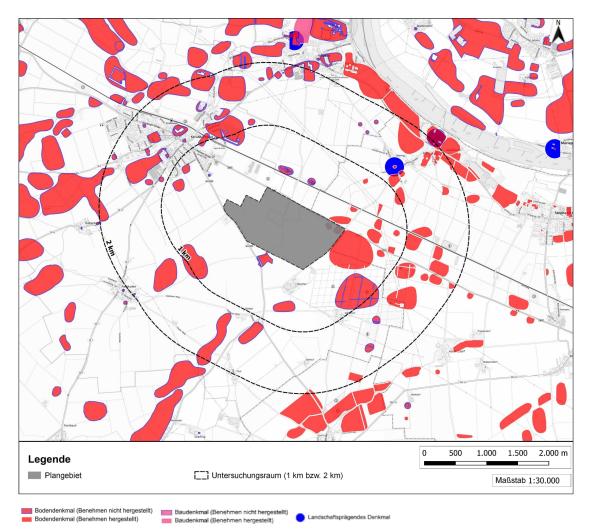


Abbildung 30. Bau- und Bodendenkmäler im Bereich und Umfeld der Plangebietsflächen.

Hintergrund: Bundesamt für Geodäsie, TopPlusOpen [48]

Datenquelle: Bayerischen Denkmal-Atlas Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege (2023) [53]

Tabelle 16. Bodendenkmäler im Bereich und Umfeld der Plangebietsflächen.

Kennung	Bezeichnung		Entfernung
D-2-7142-0088	Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung.	-	Plangebiet
D-2-7142-0261	Siedlung der Hallstattzeit.	-	Plangebiet
D-2-7142-0262	Siedlung des Jungneolithikums (Altheimer Kultur).	-	Plangebiet
D-2-7142-0081	Verebnete Grabhügel vorgeschichtlicher Zeitstellung.	-	tw. Plangebiet
D-2-7142-0401	Wüstung des Mittelalters und der frühen Neuzeit (ehem. Putzenhofen).	130 m	südlich
D-2-7142-0414	Siedlungen des Jungneolithikums (Münchshöfener und Altheimer Gruppe).	330 m	nördlich
D-2-7142-0089	Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung.	290 m	nördlich
D-2-7142-0082	Verebnete Grabhügel vorgeschichtlicher Zeitstellung.	360 m	östlich
D-2-7142-0083	Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung.	470 m	östlich
D-2-7142-0405	Siedlung vorgeschichtlicher Zeitstellung, u.a. der Latènezeit.	530 m	östlich
D-2-7142-0095	Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung.	550 m	nordöstlich



Kennung	Bezeichnung		Entfernung
D-2-7142-0267	Verebnete Grabhügel vorgeschichtlicher Zeitstellung.	630 m	südlich
D-2-7142-0038	Siedlung der mittleren bzw. späten Latènezeit.	670 m	östlich
D-2-7142-0265	Verebnete Grabhügel vorgeschichtlicher Zeitstellung.	780 m	südwestlich
D-2-7142-0096	Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung.	790 m	nördlich
D-2-7142-0376	Siedlungen des Neolithikums, u.a. des Jungneolithikums (Altheimer Kultur), des Endneolithikums (Glockenbecherkultur), der Bronzezeit, u.a. der mittleren Bronzezeit sowie der Latènezeit, Bestattungsplatz des Endneolithikums (Glockenbecherkultur).	800 m	nordwestlich
D-2-7142-0031	Viereckschanze der späten Latènezeit.	800 m	östlich
D-2-7142-0077	Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung.	900 m	nordöstlich
D-2-7142-0440	Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung.	900 m	westlich
D-2-7142-0086	Verebnete Grabhügel vorgeschichtlicher Zeitstellung.	970 m	östlich
D-2-7142-0037	Siedlung der mittleren Bronzezeit.	1.000 m	nördlich
D-2-7142-0302	Siedlung der frühen Bronzezeit.	1.000 m	nördlich

Geoarchäologische Standortanalyse

Aufgrund der innerhalb des Plangebietes gelegenen Bodendenkmäler sowie der in der Umgebung ebenfalls häufigen Vorkommen von Bodendenkmälern wurde für die Flächen des Plangebietes eine geoarchäologische Standortanalyse [47] durchgeführt.

Im Rahmen dieser geoarchäologischen Standortanalyse wurden vorhandene archäologische, geologische und physisch-geographische Unterlagen und die Reliefverhältnisse hinsichtlich archäologischer Standortgunst bewertet. Das Digitale Geländemodell (DGM1), Luftbilder und Orthofotos wurden auf künstliche, insbesondere potenziell archäologisch relevante Strukturen (Anomalien) hin untersucht. In die Untersuchung eingeflossen sind auch die Ergebnisse einer geomagnetischen Erkundung der Fläche durch die Fa. GEOLOG GbR, Starnberg.

Im Ergebnis wird davon ausgegangen, dass zumindest im östlichen Bereich des Plangebietes, in Richtung der hier vorhandenen Bodendenkmäler, noch weitere Bodendenkmäler bzw. archäologische Bodenfunde vorliegen könnten. Dabei wird von einer möglichen vorgeschichtlichen Besiedlung in der Osthälfte des Plangebietes ausgegangen. Es sind jedoch auch im weiteren Plangebiet mögliche Vorkommen von archäologisch bedeutsamen Strukturen bzw. Funden nicht ausgeschlossen. Hierzu wird u. a. auch festgestellt, dass das Plangebiet im überregionalen Vergleich insgesamt sehr günstige bis (in Teilflächen) günstige Bedingungen für eine vor- und frühgeschichtliche Besiedlung aufweisen. Die im unmittelbaren Umfeld nachgewiesenen archäologischen Spuren aus nahezu allen Kulturstufen bestätigen diese Einschätzung. [47]

Flächen, auf denen archäologische Befunde vermutet werden, sind bauvorgreifend oder baubegleitend archäologisch zu sondieren, wodurch sichergestellt werden soll, dass die von der Baumaßnahme betroffenen Bereiche frei von Bodendenkmälern sind bzw. angetroffene Bodendenkmäler vor der Zerstörung durch die Baumaßnahme geschützt, ersatzweise fachgerecht archäologisch untersucht werden können. Daher werden im Plangebiet seit dem 21.08.2023 weitere Untersuchungen durchgeführt.

PRT/PRT

Es werden Sondagen (Schürfe) auf einer Fläche von insgesamt rund 200.000 m² vorgenommen, was rund 20 % der Gesamtfläche des Plangebietes entspricht. Ein ca. 5 ha großer Bereich, welcher für im Rahmen des Artenschutzausgleichs für den Kiebitz vorgesehen ist, wird ausgespart, da der Bereich bereits ab Anfang 2024 als Ausgleichsfläche zur Verfügung gestellt wird und dort keine Arbeiten mehr stattfinden dürfen.

Bei den archäologischen Sondagen werden die obersten 50 bis 80 cm des anstehenden Bodens abgeschoben. Sofern durch den Archäologen, welcher die Arbeiten begleitet, bei dem offenen Schurf keine archäologischen Funde detektiert werden, kann der Schurf wieder mit dem abgetragenen Bodenmaterial rückverfüllt werden. Ziel ist, die gesamten Sondagen bis zum Januar 2024 durchzuführen. Die archäologische Freigabe soll für den BA 1 bis April 2024 erfolgen.

Im Ergebnis soll das von Baumaßnahmen beanspruchte Areal in Bereiche unterschiedlicher archäologischer Befundwahrscheinlichkeit eingeteilt werden. Der erforderliche Feldsondageaufwand kann somit gezielt in Areale mit höherem archäologischem "Potential" gelenkt werden, wohingegen für Bereiche, bei denen die bauvorgreifende Standortanalyse eine nur geringe archäologische Befundwahrscheinlichkeit prognostiziert, der Sondageaufwand verringert werden kann. Durch die lagegenaue Kartierung potenzieller archäologischer Objekte und Strukturen können diese gezielt in Feldsondagen erfasst und hinsichtlich ihrer archäologischen Relevanz untersucht werden. [47]



Abbildung 31. Vorschlag für archäologische Streifensondagen.

Hintergrund: DOP40 Bayerische Vermessungsverwaltung – www.geodaten.bayern.de Quelle: Solum GmbH (2023): Geoarchäologische Standortanalyse [47]

Sofern bspw. im Zusammenhang mit Baumaßnahmen noch unbekannte Bodendenkmäler angetroffen werden, so sind nach Art. 8 des Denkmalschutzgesetzes alle Beobachtungen und Funde u. a. auffällige Bodenverfärbungen, Holzreste, Mauern, Metallgegenstände, Steingeräte, Scherben und Knochen) unverzüglich, d.h. ohne schuldhaftes Zögern, der Unteren Denkmalschutzbehörde oder dem Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege, Dienststelle Thierhaupten, mitzuteilen.

Die aufgefundenen Gegenstände und der Fundort sind bis zum Ablauf einer Woche nach der Anzeige unverändert zu belassen, wenn nicht die Untere Denkmalschutzbehörde die Gegenstände freigibt oder die Fortsetzung der Arbeiten gestattet. Eigentümer, dinglich Verfügungsberechtigte und unmittelbare Besitzer eines Grundstücks, auf dem Bodendenkmäler gefunden werden, können verpflichtet werden, die notwendigen Maßnahmen zur sachgemäßen Bergung des Fundgegenstandes sowie zur Klärung der Fundumstände und zur Sicherung weiterer auf dem Grundstück vorhandener Bodendenkmäler zu dulden

Sachgüter

Im Bereich der Plangebietsflächen sind keine besonderen Sachgüter vorhanden. Im Umfeld der Plangebietsflächen sind als maßgebliche Sachgüter die vorhandenen Verkehrswege sowie die umliegenden Solarparks anzuführen.

4.9.2 Bewertung der Empfindlichkeit des Schutzgutes kulturelles Erbe und Sachgüter sowie der Konfliktpotenziale

Im Bereich des Plangebietes besteht ein Konfliktpotenzial in Bezug auf die im Randbereich vorhandenen Bodendenkmäler. Zudem ist aufgrund der hohen Anzahl an Bodendenkmälern in der Umgebung nicht auszuschließen, dass im Bereich des Plangebietes weitere archäologisch bedeutsame Elemente vorhanden sind.

4.10 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

4.10.1 Allgemeines

Die Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen können in vielfacher Weise durch geplante Nutzungen beeinflusst werden. Die wesentlichen Wirkfaktoren stellen hierbei die potenziellen Einwirkungen von Immissionen i. S. d. § 3 Abs. 2 BImSchG dar. Hierbei können Immissionen sowohl direkt als auch indirekt über Wechselwirkungen zwischen den Umweltbereichen (Luft, Boden, Wasser, etc.) auf den Menschen einwirken. Somit ist die Belastung der einzelnen Umweltschutzgüter auch vor dem Hintergrund einer Belastung des Menschen zu betrachten. Daher beinhalten die Beschreibung und Bewertung der einzelnen Umweltschutzgüter auch eine Berücksichtigung des Lebensumfeldes des Menschen.

Im Umweltbericht werden die Belastungen und Auswirkungen, die den Menschen über den Umweltpfad erreichen, jeweils schutzgutbezogen untersucht. Zudem werden die direkten Auswirkungen auf den Menschen hinsichtlich seiner Wohnumfeldfunktion und des Gesundheitsschutzes bzgl. der Immissionsfaktoren Geräusche, Luftschadstoffe, Gerüche, Erschütterungen sowie Licht betrachtet.

4.10.2 Nutzungen und Nutzungsfunktionen des Menschen

Im Zusammenhang mit einem Bauleitplanverfahren ist zu prüfen, ob für den Menschen bedeutsame Nutzungen und Nutzungsfunktionen infolge planerischer Festsetzungen bzw. durch die hierdurch ermöglichten Flächennutzungen nachteilig betroffen sind. Hierbei sind der direkte Flächenentzug für bestimmte Nutzungen sowie immissionsseitige Einwirkungen im Sinne des BImSchG, die die Nutzungseignung bzw. Nutzungsfunktionen beeinflussen bzw. einschränken können von Relevanz.

Für den Menschen sind grundsätzlich die nachfolgenden Nutzungen und Nutzungsfunktionen von besonderer Relevanz.

Tabelle 17. Nutzungen und Nutzungsfunktionen des Menschen mit besonderer Relevanz.

Wohnfunktion sowie Erwerbsfunktion des Menschen

- Wohnbaufläche sowie Einzelhausbebauungen
- Mischgebiete
- Siedlungen im Außenbereich
- · Gewerbe- und Industriegebiete
- land- und forstwirtschaftliche Produktionsstandorte

Wohnumfeldfunktion

Sensible Nutzungen sowie Nutzungen mit besonderer Funktionalität für den Menschen, z.B.:

- · Kindergärten, Schulen
- Kurgebiete, Klinikgebiete, Krankenhäuser
- Alten- und Seniorenheime
- Kirchliche und sonstige religiöse Einrichtungen
- Wochenend- und Ferienhausgebiete, Campingplätze

Erholungs- und Freizeiteinrichtungen

- Grün- und Parkanlagen in Siedlungsgebieten
- Kleingartenanlagen
- Spielplätze
- Wälder mit Erholungsfunktion
- Rad- und Wanderwege
- Bereiche mit kultureller Bedeutung (Sehenswürdigkeiten)
- Siedlungsnahe Erholungsräume, Erholungsschwerpunkte, Gebiete für Kurzzeiterholung

Wohnfunktion sowie Erwerbsfunktion des Menschen

Erwerbsfunktion des Menschen

Für die Erwerbsfunktion des Menschen ist nur die landwirtschaftliche Nutzung von Bedeutung. Die vorliegende Planung wird zusätzliche Voraussetzungen für die Weiterentwicklung von Arbeitsplätzen und für die Erwerbsfunktion des Menschen schaffen.

Im Umfeld des Plangebietes sind einzelne gewerbliche Nutzungen entwickelt, die für die Erwerbsfunktion eine Bedeutung aufweisen. Es bestehen zudem Ausweisungen von Gewerbe-/Industrieflächen, die zukünftig für Erwerbstätigkeiten eine Bedeutung einnehmen können.

Wohnfunktion des Menschen

Unter die Wohnfunktion des Menschen sind insbesondere wohnbauliche Siedlungsnutzungen, aber auch Mischgebiete, Einzelhausbebauungen oder Hofanlagen zusammenzufassen. Diese Nutzungen dienen insbesondere dem Menschen zu Wohnzwecken, schließen in diesem Zusammenhang jedoch bspw. private Nutzgärten mit ein.

Im Umfeld des Plangebietes befinden sich die folgenden Siedlungsstrukturen:

Makofen ca. 130 m südlich Straßenkirchen ca. 600 m nordwestlich Gänsdorf ca. 800 m südöstlich Stetten ca. 1.000 m südlich Loh ca. 1.100 m nordöstlich Seehof ca. 1.400 m südlich Thal ca. 1.800 m südlich Irlbach ca. 1.800 m nördlich Paitzkofen ca. 1.900 m südwestlich

Wohnumfeldfunktion

Unter der Wohnumfeldfunktion sind sensible Nutzungen bzw. Nutzungseinrichtungen zu verstehen, die eine unmittelbare Verbindung zu wohnbaulichen Nutzungen des Menschen aufweisen und für den Menschen besondere Funktionen erfüllen.

Sensible Einrichtungen bzw. Nutzungen, die eine besondere Bedeutung für die Wohnumfeldfunktion aufweisen, sind im Bereich und im Umfeld des Plangebietes nicht entwickelt. Sensible Einrichtungen bzw. Nutzungen sind in Straßkirchen (z. B. Kindergarten, Grund- und Mittelschule) vorhanden.

Erholungs- und Freizeiteinrichtungen

Spezifische Einrichtungen für Erholungs- bzw. Freizeitnutzungen sind im Bereich des Plangebietes nicht vorhanden. Es besteht auch keine besondere Funktion für Erholungs- bzw. Freizeitnutzungen.

In der Umgebung sind teilweise Freizeiteinrichtungen, wie z. B. das Sportgelände des FC Straßkirchen 1928 e.V. westlich des Plangebietes vorhanden. Zudem dienen die in der Umgebung vorhandenen Wege und Straßen der Kurzzeit-/Feierabenderholung (Spazieren, Fahrradfahren u. ä.).

4.10.3 Vorbelastung durch Geräusche

Im Zusammenhang mit dem vorliegenden Bauleitplanverfahren nimmt der Schutz der Nachbarschaft vor unzulässig hohen Geräuschimmissionen eine zentrale Bedeutung der Planung ein. Für den Geräusch-Immissionsschutz wurden daher mehrere Fachgutachten [37] [38] [39] erstellt.

Für die Bewertung der Auswirkungen der Planung auf den Geräuschimmissionsschutz in der Nachbarschaft wurden mehrere Immissionsorte im Umfeld des Plangebietes festgelegt.

Tabelle 18. Immissionsorte, Gebietseinstufung und Immissionsrichtwerte (IRW) nach TA Lärm [36].

Immissionsort			Gebiet	IR	w	
					dB	(A)
Nr.	Lage		Fl. Nr.		Tag	Nacht
IO 1	Robert-Koch-Straße 23	Straßkirchen	216/19	WA	55	40
IO 2	Ringstraße 27	Straßkirchen	488/13	WA	55	40
IO 3	Ringstraße 29a	Straßkirchen	488/14	WA	55	40
IO 4	Schafbergstraße 22	Straßkirchen	555	Außenbereich	60	45
IO 5	Osserstraße 15	Straßkirchen	556/43	WA	55	40
IO 6	Makofener Straße 38	Loh	1218	Außenbereich	60	45
IO 7	Makofen 2	Makofen	942	Außenbereich	60	45
IO A	Makofen 6	Makofen	943	so	65	50
ЮВ	Passauer Straße 55	Straßkirchen	524	GI (GE)	65	50
IO C	Erweiterungsfläche GE	Straßkirchen	525	GE	65	50
IO D	Gewerbegebiet Ost "VI"	Straßkirchen	499	GE	65	50



Abbildung 32. Übersichtslageplan mit eingetragenen Immissionsorten [36].

Für die Bewertungen der Auswirkungen durch Geräusche und für die Festlegung von Geräusch-Kontingenten im Bebauungsplan wurde zunächst eine qualitative Bewertung [37] der Geräuschvorbelastung im Umfeld des Plangebietes durchgeführt. Diese qualitative Bewertung erfolgte auf Grundlage von existierenden rechtskräftigen Bebauungsplänen und auf Grundlage von planerischen Geräuschvorbelastungen in der Umgebung. In der qualitativen Bewertung wird folgendes festgestellt:

- An den IO 2 und 3 wird von einer relevanten Geräuschvorbelastung ausgegangen. Durch die Geräuschanteile aus Festsetzungen rechtskräftiger Bebauungspläne i. V. m. Nebenbestimmungen aus der Genehmigung zur Gewerbenutzung Ohmstraße 2 ist eine Vorbelastung von ca. 39 dB(A) anzusetzen.
- Für den IO 4 ist von einer Geräuschvorbelastung von 41 42 dB(A) auszugehen.
- Am IO 5 wird durch die Geräuschanteile aus Festsetzungen rechtskräftiger Bebauungspläne in Verbindung mit Nebenbestimmungen aus der Genehmigung zur Gewerbenutzung Ohmstraße 2 eine Vorbelastung von ca. 38 dB(A) ermittelt.
- Am Immissionsort IO 7 in Makofen ist unter anderem durch die eingeschränkte Betriebszeit der im Sondergebiet "SO Biomassehof Makofen" immissionsschutzrechtlich genehmigten Anlage zur Nachtzeit mit keinen relevanten Geräuschvorbelastungen zu rechnen.

Sonstige Angaben bzw. Informationen zur Geräusch-Vorbelastung in der Umgebung des Plangebietes liegen nicht vor.

4.10.4 Vorbelastung durch Gerüche

Im Bereich und im Umfeld des Plangebietes liegt nach aktuellem Kenntnisstand keine besondere Geruchsbelastungssituation vor.

4.10.5 Vorbelastung durch Erschütterungen

Im Bereich und im Umfeld des Plangebietes liegen nach aktuellem Kenntnisstand keine Erschütterungen vor, die zu berücksichtigen wären.

4.10.6 Vorbelastung durch Licht

Das Plangebiet und die Umgebung sind durch eine geringe Lichtvorbelastung geprägt. Im Zusammenhang mit dem Bauleitplanverfahren wurde im Rahmen der durchgeführten lichttechnischen Untersuchung [34] eine Vorbelastungsermittlung von Lichtimmissionen durchgeführt. Hierfür wurden im Bereich und im Umfeld des Plangebietes die nachfolgenden Immissionsorte für das Schutzgut Mensch festgelegt:

Tabelle 19. Immissionsorte IO für das Schutzgut Mensch.

Ю	Adresse	Nutzung	Gebiet
IO 1	Makofen 2, Makofen	Wohnen	Außenbereich
IO 2	Makofener Straße 38, Stephansposching	Wohnen	Außenbereich
IO 3	Robert-Kochstraße 25, Straßkirchen	Wohnen	WA
IO 4	Schafbergstraße 22, Straßkirchen	Wohnen	Außenbereich

Neben diesen Immissionsorten wurden zudem auch Immissionspunkte für Flora und Fauna im Bereich und im Umfeld des Plangebietes festgelegt, die nachfolgend mit berücksichtigt werden:

Tabelle 20. Immissionspunkte IP für das Schutzgut Flora und Fauna.

IP	Beschreibung
IP 1	Gehölzgruppe, Staatsstraße 2325
IP 2	Bierweg
IP 3	Makofen

Die Lage der Immissionsorte und Immissionspunkte ist nachfolgend dargestellt:

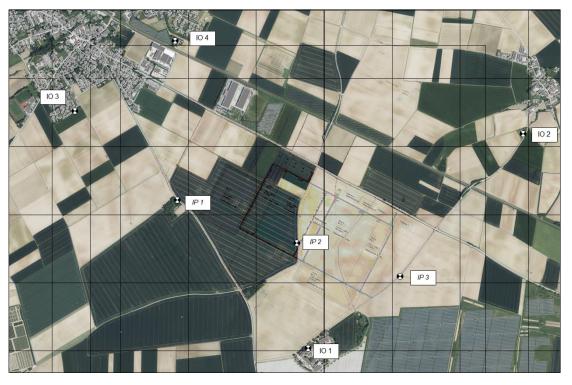


Abbildung 33. Lageplan Immissionsorte IO, Schutzgut Mensch - Immissionspunkte IP, Schutzgut Flora und Fauna. [34]

Die nachfolgenden Tabellen fassen die messtechnisch ermittelten Lichtimmissionen (angegeben als Beleuchtungsstärken E_V in Lux (Lx) zusammen.

Tabelle 21. Schutzgut Mensch, gemessene vertikale Beleuchtungsstärke E_V in Ix, Bestandssituation.

Immissionsort / Messpunkt	E _V in lx
IO 1, Makofen 2, Makofen	0,00 *
IO 2, Makofener Straße 38, Stephansposching, Ortsteil Loh	< 0,01
IO 3, Robert-Kochstraße 25, Straßkirchen	< 0,01
IO 4, Schafbergstraße 22, Straßkirchen	< 0,01

^{* 3.9} lx im Bereich der Straßenlaterne

Tabelle 22. Schutzgut Flora und Fauna, gemessene horizontale Beleuchtungsstärke E_h in lx und vertikale Beleuchtungsstärken E_v in lx, Bestandssituation.

Immissions-/Messpunkt	E _h in lx	E _v in lx
IP 1	0,00	< 0,01
IP 2	< 0,01	< 0,01
IP 3	< 0,01	< 0,01

Eine nähere Bewertung der Vorbelastung sowie eine Bewertung der aus der Planung resultierenden Auswirkungen erfolgt in Bezug auf das Schutzgut Mensch in Kapitel 5.10.5. Eine Bewertung in Bezug auf Flora und Fauna (und damit indirekt der wertgebenden Funktion der Landschaft (Wohnumfeldfunktion) erfolgt in Kapitel 5.7.1.5).

4.10.7 Bewertung der Empfindlichkeit des Schutzgutes Menschen, insbesondere der menschlichen Gesundheit, sowie der Konfliktpotenziale

Grundsätzlich ist der Mensch gegenüber äußeren Einwirkungen empfindlich. Die Empfindlichkeit unterscheidet sich allerdings in Abhängigkeit von den Nutzungsansprüchen, den betroffenen Bevölkerungsgruppen und von der Vorbelastungssituation. Die Empfindlichkeiten des Menschen lassen sich in die folgenden Kategorien einordnen:

Tabelle 23. Empfindlichkeiten des Menschen bzw. von Nutzungen/Nutzungsfunktionen (Beispiele).

Empfindlichkeit	Nutzungen/Nutzungsfunktionen
hoch	Kurgebiete, Klinikgebiete Krankenhäuser, Altenheime, Pflegeheime Reine und allgemeine Wohngebiete Wälder und strukturreiche Landschaften, Tourismusgebiete
mittel	Wohnbauflächen im städtischen Bereich Mischgebiete, Dorfgebiete Gemeinbedarfsflächen (Schulen, Kindergärten etc.) Erholungsflächen (z.B. Campingplätze)
gering	Siedlungen im Außenbereich, Einzelgehöfte etc. Parkanlagen/Grünflächen im Siedlungsbereich Sportstätten, Kirchen, Museen, sonstige kulturelle Einrichtungen Feierabend-/Kurzzeiterholungsgebiete in wenig strukturierten Bereichen
keine	Gewerbe-/Industriegebiete Sondergebiete (Hafen, Flughafen, Bahnanlagen, Einkaufshäuser)

MÜLLER-BBM

Das Plangebiet ist für den Menschen nur von einer geringen Bedeutung im Hinblick auf die Feierabenderholung und allgemein das offene Erscheinungsbild, das zum Wohlbefinden des Menschen beiträgt. In der Umgebung liegen mehrere Ortschaften bzw. Ansiedlungen, denen aufgrund der dörflichen Strukturen eine hohe Bedeutung für die Wohnqualität zuzuordnen ist.

Aufgrund der dörflichen Strukturen und der offenen Landschaftsgestalt besteht gegenüber der Planung insgesamt eine hohe Empfindlichkeit und ein entsprechend erhöhtes Konfliktpotenzial.

5 Beschreibung der zu erwartenden Umweltauswirkungen

5.1 Wirkfaktoren und Bewertungsmethodik

Im Umweltbericht sind die planbedingten Auswirkungen auf die Umwelt, soweit diese verlässlich absehbar sind, darzustellen und zu bewerten. Umfang und Detaillierungsgrad dieser Bewertung hängen vom Konkretisierungsgrad der Planung ab. Nachfolgend werden die aus der Planung ableitbaren Wirkfaktoren auf die Umwelt und ihre Bestandteile zusammengestellt.

Die Grundlage für die Abgrenzung der Wirkfaktoren bilden einerseits die planungsrechtlichen Festsetzungen des Bebauungsplans u. a. hinsichtlich der Art und dem Maß der möglichen baulichen Nutzungen im Plangebiet. Darüber hinaus richtet sich die Bewertung der Umweltauswirkungen nach der Art der im Plangebiet zuzulassenden Nutzungen sowie der für diese Nutzungen abzuleitenden Wirkfaktoren und damit Einwirkungen auf die Umwelt.

Die im Geltungsbereich des Bebauungsplans möglichen Nutzungen sind durch die vorstehend genannten Festsetzungen zur Art der baulichen Nutzung eingeschränkt. Insbesondere verbleibt als mögliche Nutzung die genannte Montage von Hochvoltbatterien. Unter "Komponentenfertigung für Kfz-Energiesysteme" wären bei den explizit genannten zulässigen und unzulässigen Nutzungen, z. B. noch die Montage von Brennstoffzellen, die Montage von Steuerelektronik für Hochvoltbatterien oder die Montage von Elektromotoren möglich.

Wie in der Begründung und auch in Kapitel 2.5 des Umweltberichtes ausgeführt wird, ist die voraussichtlich geplante Nutzung des Plangebietes die Montage von Hochvoltbatterien mit einer Produktion von bis zu 580.000 Hochvoltbatterien pro Jahr (E/a) inklusive der hierfür erforderlichen Infrastruktur und Nebeneinrichtungen. Diese Nutzung soll in drei Bauabschnitten (BA1, BA2 und BA3) realisiert werden, wobei im Endausbau ein branchenübliches Wechselflächenkonzept realisiert wird.

Im Rahmen der für das Vorhaben erstellten Fachgutachten für den Bebauungsplan wurden für die vorgenannte potenzielle Nutzung des Plangebietes "Montage von Hochvoltbatterien" die nachfolgenden Planfälle untersucht:

- Planfall 1: Realisierung von BA1 und BA2 mit einer Gebäudehöhe von rund 12,7 m, Montagekapazität von 726.000 E/a bei einer Stundenleistung von 105 E/h.
- **Planfall 2:** Realisierung von BA1, BA2 sowie BA3 mit einer Gebäudehöhe von 19,5 m, Montagekapazität von 726.000 E/a bei einer Stundenleistung von 180 E/h im branchenüblichen Wechselflächenkonzept.
- Planfall 3: Realisierung von BA1, BA2 und BA3, Montagekapazität von ca.
 1.577.000 E/a bei Stundenleistung 180 E/h ohne Wechselflächenkonzept bzw. Maximalbetrachtung der Ausnutzbarkeit der Planung

Der Planfall 3 (Grenzfall) stellt den unter Berücksichtigung der planungsrechtlichen Festsetzungen maßgeblichen Fall dar, der mit den höchsten potenziellen Umwelteinwirkungen auf die Umwelt verbunden sein kann (auch als Grenzfall benennbar).

Die Unterscheidung in die drei Planfälle ist für den Umweltbericht nur bedingt sinnvoll bzw. sachgerecht, da es sich vorliegend nicht um einen vorhabenbezogenen Bebauungsplan, sondern um einen projektbezogenen Angebotsbebauungsplan handelt. Für den Umweltbericht sind daher die Auswirkungen durch die vollständige Ausnutzung des Bebauungsplans entsprechend seiner Festsetzungen maßgeblich. Darüber hinaus werden auch solche Auswirkungen betrachtet, die hinsichtlich einer möglichen zukünftigen Nutzung des Plangebietes auf Basis vorliegender Informationen bereits mit einer hinreichenden Genauigkeit bewertbar sind.

Der vorgenannte Sachverhalt bedeutet, dass bei der Bewertung einer möglichen zukünftigen Nutzung des Plangebietes der sogenannte Planfall 3, der in einzelnen Fachgutachten betrachtet und bewertet worden ist, für den Umweltbericht zur Bewertung der Umweltauswirkungen der Planung herangezogen wird. Die Planfälle 1 und 2 der Fachgutachten werden nur berücksichtigt, soweit aus diesen Planfällen maßgebliche Rückschlüsse für den Planfall 3 gezogen werden müssen.

Die Bewertungsgrundlagen/-methoden der Fachgutachten sind auch für den Umweltbericht relevant bzw. maßgebend. Eine von diesen Bewertungsmethoden abweichende Bewertung erfolgt nicht. Es werden im Umweltbericht ggfs. nur ergänzende Informationen zu den Bewertungen beigefügt, sofern dies aus vorliegender fachlicher Sicht (z. B. aus Gründen der Nachvollziehbarkeit von planungsbedingten Auswirkungen auf die Umwelt) zweckdienlich ist.

Sofern für einen Wirkfaktor oder ein Schutzgut keine separaten Fachgutachten erstellt worden sind, so erfolgt die Bewertung im Rahmen des Umweltberichtes auf Basis von fachlich begründeten Beurteilungskriterien und/oder auf Grundlage von fachgutachterlichen Erfahrungswerten.

5.1.1 Bau- und anlagenbedingte Wirkfaktoren

Unter baubedingten Wirkfaktoren sind diejenigen Wirkfaktoren zusammenzufassen, die durch Bautätigkeiten, Baustellen-/Lieferverkehr sowie durch Bauflächen und Baustelleneinrichtungsflächen hervorgerufen werden.

Anlagenbedingten Wirkfaktoren stellen dagegen statische Eingriffsgrößen dar, die von den baulichen Nutzungen innerhalb des Plangebietes hervorgerufen werden.

Aus der Planung sind die nachfolgenden bau- und anlagenbedingten Wirkfaktoren abzuleiten:

- Flächeninanspruchnahmen / Flächenversiegelungen (inkl. Bodenverdichtungen, -abträge, -aufträge)
- Visuelle Wirkungen
- Luftschadstoff-/Staubemissionen
- Geräuschemissionen
- Lichtemissionen
- Baubedingten Fahrzeugverkehr

5.1.2 Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Unter den betriebsbedingten Wirkfaktoren sind Wirkfaktoren zu verstehen, die durch die Realisierung der Bauleitplanung durch die zugelassenen Nutzungen hervorgerufen werden könnten. Dabei sind vorliegend Wirkfaktoren zu beachten, die sich aus den zugelassenen möglichen baulichen Nutzungen (Nutzungsarten) sowie durch infrastrukturelle Bestandteile der Planung (z. B. Straßenbeleuchtungen) ergeben könnten. Unter Berücksichtigung der Art des Bebauungsplans und der Art der zugelassenen Nutzungen sind die nachfolgenden Wirkfaktoren abzugrenzen:

- Luftschadstoff-/Staubemissionen
- Geräuschemissionen
- Lichtemissionen
- Niederschlagswasserbeseitigung
- Fahrzeugverkehr

5.1.3 Relevanz der Wirkfaktoren für Schutzgüter

Nachfolgend ist angegeben, welche Schutzgüter durch die vorangestellten Wirkfaktoren gemäß fachgutachterlichen Erfahrungen potenziell betroffen sein könnten.

Tabelle 24. Zusammenstellung der prüfungsrelevanten Wirkfaktoren.

Wirkfaktoren	Schutzgüter								
	Klima	Luft	Fläche	Boden	Wasser	Pflanzen und Tiere	Landschaft	kulturelles Erbe, Sachgüter	Menschen
Flächeninanspruchnahme/-versiegelung									
Visuelle Wirkungen									
Luftschadstoff-/Staubemissionen									
Geräuschemissionen									
Lichtemissionen									
Niederschlagswasser									
Fahrzeugverkehr									

5.2 Schutzgut Klima

5.2.1 Flächeninanspruchnahme/-versiegelung

Der Wirkfaktor der Flächeninanspruchnahme/-versiegelung umfasst neben Auswirkungen durch Veränderungen von Grund und Boden auch die möglichen Auswirkungen durch die zukünftige Bebauung (Gebäude, Hallen).

Das Plangebiet wird im Bestand intensiv landwirtschaftlich genutzt. Es handelt sich lokalklimatisch um ein Freilandklimatop, welches positive Einflüsse u. a. auf die Durchlüftungsfunktion der Region hat.

Der Bebauungsplan sieht für das geplante Sondergebiet (SO) eine Grundflächenzahl (GRZ) von 0,8 vor. Hiernach können 80 % des Plangebietes von 134 ha einer baulichen Nutzung zugeführt werden.

Gemäß den Festsetzungen zum Bebauungsplan sollen mindestens 60 % aller Dachflächen extensiv begrünt werden. Zudem wird eine Begrünung von mindestens 20 % Summe aller Gebäudefassaden mit hochwüchsigen und ausdauernden heimischen Kletterpflanzen festgesetzt. Auf mindestens 20 % der Grundstücksflächen des jeweiligen Baugrundstücks sollen ferner Vegetationsflächen angelegt werden. Die Anlage von Grün- bzw. Gehölzflächen ist zudem entlang der Grenzen des Plangebietes vorgesehen.

5.2.1.1 Auswirkungen auf die mikro- und lokalklimatischen Bedingungen

5.2.1.1.1 Veränderungen von Grund und Boden (Flächenversiegelungen, Überbauung)

Auswirkungen auf Temperaturen

Böden zeigen in Abhängigkeit der Nutzungsart aufgrund der Unterschiede der Verdunstungsfähigkeit, der Wärmeleitung und -speicherkapazität sowie des Absorptionsvermögens solarer Strahlung eine unterschiedliche Erwärmung der üben dem Boden liegenden atmosphärischen Grenzschicht. Ein zunehmender Versiegelungsgrad führt gegenüber der Umgebung zu einer zunehmenden Überwärmung des versiegelten Bodens. Die veränderte Bodenenergiebilanz hat u. a. eine höhere Lufttemperatur und eine geringere Luftfeuchte in Bodennähe gegenüber einem unversiegelten Boden zur Folge.

Die Veränderungen gegenüber einer unbebauten Umgebung sind abhängig von der Wetterlage. Bei stärkerem Wind und allgemein unbeständiger Witterung sind bei der Temperatur keine spürbaren Unterschiede über den verschiedenen Oberflächen zu erwarten. An wolkenarmen Tagen mit viel Sonnenschein ist dagegen die Wärmeaufnahme von versiegelten und bebauten Flächen am Tage höher. In der Nacht geben diese Flächen Wärme ab.

Die Aufstellung bzw. Realisierung des Bebauungsplans wird zu einer Versiegelung von bislang unversiegelten Flächen führen. Die Folge der Versiegelungen bzw. der Veränderungen der Oberflächenbeschaffenheit sind Veränderungen bzw. Erhöhungen der Oberflächen- bzw. Lufttemperaturen und damit der mikroklimatischen Ausgangssituation. Gegenüber den aktuellen Lufttemperaturen im Bereich des Plangebietes ist eine Erhöhung der Lufttemperatur und ein lokaler Wärmeinseleffekt zu erwarten. Dies liegt in der Aufheizung der versiegelten und bebauten Flächen sowie in der nächtlichen Wärmeabstrahlung der versiegelten/bebauten Flächen begründet.

Die gegenwärtigen mikroklimatischen Bedingungen bzw. die lokalklimatische Ausprägung des Freilandklimas gehen weitgehend verloren. Die Temperaturverhältnisse werden sich den Bedingungen eines Gewerbe-/Industrieklimatops annähern, wenngleich aufgrund der umliegenden landwirtschaftlichen Flächen und der guten Durchlüftung des Untersuchungsraums gewisse Abpufferungseffekte zu erwarten sind.

Die unversiegelten Grünflächen im Plangebiet sowie die Dach- und Fassadenbegrünungen werden in einem zumindest geringen Umfang zu einem ausgleichenden Effekt beitragen.

Außerhalb des Plangebietes sind Veränderungen bzw. Erhöhung der Temperaturverhältnisse nur im direkten Nahbereich zu erwarten. Allerdings werden diese Veränderungen im Vergleich zum Plangebiet in einer deutlich abgeschwächten Form auftreten, zumal hier aufgrund der weitgehend offenen Landschaft und der damit verbundenen guten Durchlüftung des Gebietes einen stärkeren Einfluss durch das umgebende Freilandklima zu erwarten ist.

Ergebnisse des Klimamodells PALM

Für den Bebauungsplan wurde eine mikroklimatische Simulation mit dem Stadtklimamodell PALM [41] durchgeführt. In dieser Simulation werden die Auswirkungen bei Realisierung der Planung auf die bodennahen Lufttemperaturen simuliert. Als Eingangsdaten werden Temperaturdaten des DWD, die Geländestruktur, die bestehende und zukünftige Bebauung bzw. die Boden-/Geländebeschaffenheit (z. B. Gewässer, Asphalt/Beton, Vegetationsklassen wie Nadelbäume, Laubbäume, niedriges Gras, Getreideflächen) verwendet.

Auf Grundlage der verwendeten Eingangsdaten wurden die Temperaturverhältnisse im Bereich und Umfeld des Plangebietes vor und nach der Umsetzung der Bauleitplanung simuliert. Die Differenz zwischen diesen beiden Simulationen stellen die Folgen der Planung auf die Temperaturverhältnisse dar. Diese Veränderungen sind für ausgewählte Zeitpunkte für einen heißen Sommertag (Temperaturmaximum > 30 °C) mit einer Windgeschwindigkeit von < 1 m/s (30.08.2015) dargestellt.

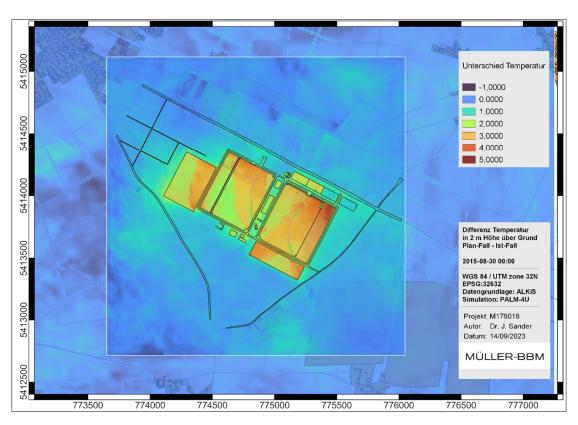


Abbildung 34. Differenzbetrachtung der Lufttemperatur in 2 m Höhe um 00:00 Uhr.

Hintergrund: DOP40 Bayerische Vermessungsverwaltung – www.geodaten.bayern.de
Quelle: Müller-BBM Industry Solutions GmbH (2023): Mikroklimatische Simulation [41]

M175462/01 Version 2 28. September 2023

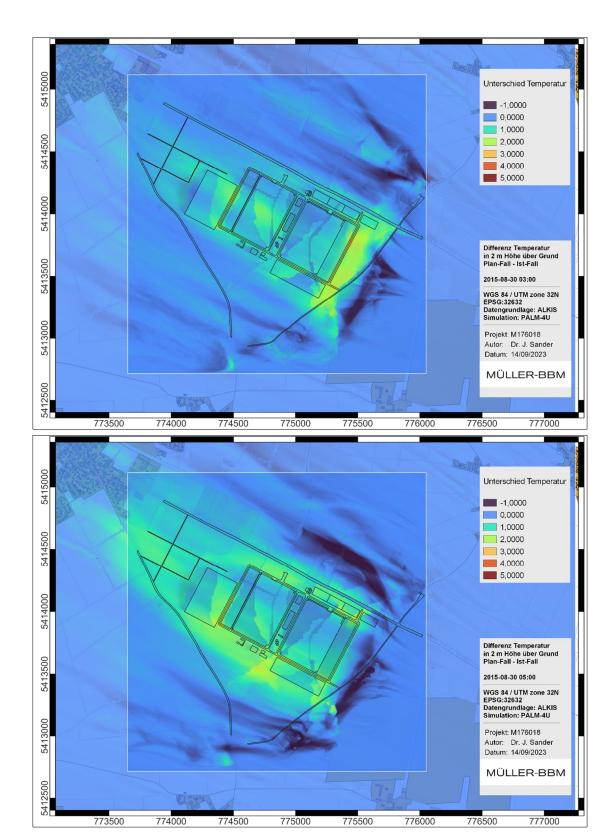


Abbildung 35. Differenzbetrachtung der Lufttemperatur in 2 m Höhe um 03:00 Uhr (oben) bzw. 05.00 Uhr (unten).

Hintergrund: DOP40 Bayerische Vermessungsverwaltung – www.geodaten.bayern.de Quelle: Müller-BBM Industry Solutions GmbH (2023): Mikroklimatische Simulation [41]

Die Ergebnisse zeigen, dass sich im Bereich der geplanten baulichen Nutzungen bzw. Versiegelungen sich eine Aufwärmung der Lufttemperaturen von bis zu 5 K einstellt. Die Temperaturerhöhung, die durch die neu zu errichteten Gebäude verursacht wird, verliert sich im Laufe der Nacht und zugeführte Kaltluft dominiert das Temperaturgeschehen.

Die Temperaturerhöhung, die durch die neu zu errichteten Gebäude verursacht wird, verliert sich im Laufe der Nacht und zugeführte Kaltluft dominiert das Temperaturgeschehen. An dem betrachteten Modelltag sammelt sich etwa um 03:00 Uhr warme Luft an der Ostseite des Gebäudekomplexes und kalte Luft breitet sich nach Westen in Richtung des Solarparks aus. Diese, durch das Gebäude verursachte, blockierende Situation setzt sich in den nächsten Stunden bis kurz nach Sonnenaufgang fort.

Um 05:00 Uhr trägt die, durch die geänderte thermische Situation verursachte Strömung kältere Luft aus dem westlich liegenden Straßkirchen in den Bereich der Gebäude. Dabei bildet sich eine Wärmefahne von den Randgebieten von Straßkirchen zu den neu errichteten Gebäuden im Plangebiet aus, in der Temperaturerhöhungen von weniger als 1,5 K erreicht werden. Ein Eindringen der wärmeren Luft in die Wohngebiete von Straßkirchen ist nicht erkennbar. Östlich der Anlage sammelt sich kältere Luft die nach Osten bis knapp vor der Kammlage der topografischen Erhöhung gelangt. In einzelnen Furchen fließt die kalte Luft weiter nach Osten ab.

Mit Sonnenaufgang bricht diese Strömung rasch zusammen und der Einfluss der neu zu errichtenden Gebäude auf die Lufttemperatur bleibt in den nächsten Stunden marginal. Mit zunehmendem Sonnenstand beginnt dann eine zunehmende Erwärmung der Gebäude.

Als Fazit der Simulation wird festgehalten, dass die Überbauung zwar wesentlich zu Änderungen des lokalen, mikroklimatischen Temperaturgeschehen beiträgt. Eine zusätzliche belastende Wirkung bleibt jedoch in einer heißen Sommernacht auf das Überbauungsgebiet beschränkt.

Auswirkungen auf Luftfeuchtigkeit und Bodennebel

Infolge der Flächenversiegelungen ist gegenüber dem Ist-Zustand im Bereich des Plangebietes eine Abnahme der Luftfeuchte in Bodennähe zu erwarten, da feuchtigkeitsspendende Gräser (Vegetationsstrukturen) in deutlich verringerter Menge vorhanden sind. Die Versiegelungen haben zudem einen mikroklimatologischen Einfluss auf die Verdunstungsleistung und die Wasseraufnahmekapazität des Bodens. So kann ein vermindertes Verdunstungspotential nur noch bedingt zu einer Reduktion der Umgebungstemperatur beitragen und die verminderte Wasseraufnahmekapazität kann zu einem erhöhten oberflächigen Niederschlagswasserabfluss führen.

Die potenziellen Auswirkungen werden sich auf das Plangebiet selbst und ggfs. unmittelbar angrenzende Bereiche beschränken. Ein Einfluss auf den gesamten Untersuchungsraum ist aufgrund der umliegenden offenen Landschaftsgestalt und der bereits genannten guten Durchlüftung des Untersuchungsraums nicht zu erwarten. Eine Zunahme von Bodennebel ist ebenfalls nicht zu erwarten.

Niederschläge, Glatteisgefahr, Tau- und Reifbildung

Die mit der Planung verbundenen Standortveränderungen sind mit keinen Wirkungen verbunden, die einen Einfluss auf die Niederschlagsverhältnisse im Bereich und im Umfeld des Plangebietes hervorrufen könnten. Es sind zudem auch keine Einflüsse erkennbar, die zu einer Zunahme von Glatteis oder der Tau- und Reifbildung führen.

Auswirkungen auf Sonnenscheindauer und Globalstrahlung

Es sind infolge der Planung keine Einflüsse auf die Sonnenscheindauer zu erwarten.

Der Strahlungshaushalt kann durch bauliche Anlage potenziell beeinflusst werden, da anstatt einer durch Vegetation geprägten Fläche eine bauliche Überformung eintritt. Die Veränderungen des Strahlungshaushaltes resultiert v. a. aus der erhöhten Absorption der kurzwelligen Solarstrahlung durch die Baukörper und der daraus resultierenden Erhöhung der langwelligen Ausstrahlung. Dies kann im Nahbereich zu einer höheren bodennahen Lufttemperatur und zu einer Verringerung der Luftfeuchte führen.

Fazit

Durch die mit der Planung vorbereiteten Flächenversiegelungen können im Bereich des Plangebietes und im direkt angrenzenden Umfeld potenzielle Einflüsse auf die Temperatur- und Feuchteverhältnisse resultieren. Eine Beeinflussung des gesamten Untersuchungsraums von 2 km um das Plangebiet ist nicht zu erwarten, da der dominierende Einfluss im Untersuchungsgebiet von den Freilandklimatopen und der guten Durchlüftung geprägt ist.

5.2.1.1.2 Baukörper

Gebäude bzw. hohe Baukörper stellen für das bodennahe Windfeld ein Strömungshindernis dar. Durch Gebäude verändern sich folglich die bodennahe Strömungsmuster. Die Geschwindigkeit des Windes wird barrierebedingt vor und nach dem Hindernis sowie um das Gebäude herum verändert. Die Um- und Überströmung eines Gebäudes erzeugt Verwirbelungen im Lee und führt somit zu einer Modifizierung des Windfeldes gegenüber dem ungestörten Zustand. Zudem sind zwischen einzelnen Gebäuden lokale Düseneffekte möglich. In abgeschirmten Bereichen können sich dagegen windschwache Zonen ausbilden.

Bezüglich der Rauigkeitsänderung sind die Unterschiede in der Gebäudehöhe zu berücksichtigen. Fragmentierte Gebäudehöhen führen i. d. R. zu einer Erhöhung der Rauigkeit und somit lokal zu einer Abnahme der Windgeschwindigkeit.

Im Bebauungsplan werden maximale Gebäude- bzw. Wandhöhen von 19,5 m, im Bereich des Bundesstraße B8 von 15,0 m festgesetzt, wobei diese Wandhöhen durch technische Aufbauten um bis zu 5,0 m sowie durch Kamine um bis zu 14,0 m überschritten werden dürfen.

Da das Plangebiet aktuell nicht durch bauliche Nutzungen geprägt ist, werden sich die bodennahen Windverhältnisse infolge der beabsichtigten baulichen Nutzungen zwangsläufig verändern. Diese Veränderungen werden innerhalb des Plangebietes am höchsten sein, nehmen jedoch aufgrund der hier vorliegenden Nutzungen selbst keine Bedeutung ein.

In der Umgebung sind zumindest im Nahbereich des Plangebietes, in Abhängigkeit der tatsächlichen Ausgestaltung von baulichen Nutzungen, Veränderungen der lokalen Strömungsmuster zu erwarten.

Unter Berücksichtigung der Höhe der potenziell möglichen Baukörper ist erfahrungsgemäß davon auszugehen, dass sich die Einflüsse auf das bodennahe Windfeld auf den Nahbereich von wenigen hundert Metern begrenzen werden. Bei schwachwindigen Tagen werden nur im direkten angrenzenden Bereich mögliche Effekte erwartet, wobei sich diese Effekte je nach Windrichtung unterscheiden können. Es sind sowohl lokale Zunahmen von Windgeschwindigkeiten als auch reduzierende Effekte möglich.

Zusammenfassend betrachtet sind durch die möglichen Gebäude im Plangebiet lokal begrenzte Veränderungen des bodennahen Windfeldes zu erwarten. Die Reichweite der Auswirkungen wird sich jedoch im Wesentlichen auf das Plangebiet und den Nahbereich um das Plangebiet begrenzen. Eine großräumige Einflussnahme auf den gesamten Untersuchungsraum ist nicht zu erwarten.

5.2.1.1.3 Auswirkungen auf Kaltluft

Freilandflächen (z. B. Äcker, Wiesen, Brachland etc.) können aufgrund der nächtlichen Auskühlung große Kaltluftmengen produzieren. Da in solchen Bereichen im Regelfall keine oder nur geringe Strömungshindernisse vorliegen, kann die Kaltluft bei einem entsprechenden Relief sich entweder in Senken sammeln oder entsprechend der Topografie abfließen.

Um die möglichen Auswirkungen der Planung im Umfeld des Plangebiets bei Kaltluftsituationen zu bewerten, wurden Kaltluftsimulationen mit dem Kaltluftabflussmodell KLAM_21 des DWD durchgeführt. Die Ergebnisse sind in einer Kaltluftprognose [33] zusammengestellt.

Gemäß der Kaltluftprognose werden sich infolge der mit der Aufstellung des Bebauungsplans verbundenen Nutzungsänderung einer derzeitig landwirtschaftlich genutzten Fläche die Kaltluftströmungen und Kaltluftschichtdicken nur geringfügig ändern. Grundsätzlich wird eine ähnliche Entwicklung der Kaltluft im Vergleich zwischen dem Ist- und dem Plan-Zustand festgestellt [33].

Die Kaltluft fließt v. a. von Südwesten in den Nordosten, wo sich die Donau befindet. Der Kaltluftstrom zum Donautal hin wird, von Südwesten kommend, nordwestlich/südöstlich um das Plangebiet geringfügig herumgeleitet. Nach ca. 4 Stunden sind keine Unterschiede in der Kaltluftausprägung zwischen lst- und dem Plan-Zustand mehr festzustellen. Bereits in der Anfangsphase (bis 2 Stunden) sind die Auswirkungen bezüglich der Kaltlufthöhe in den angrenzenden Siedlungsbereichen marginal (Differenz max. 1 m). Auch die Fließgeschwindigkeiten und Fließrichtungen werden nur minimal durch den geplanten Bebauungsplan verändert. [33]

Somit stellt die Nutzungsänderung im Plangebiet kein nachhaltiges Hindernis für die Kaltluftausbreitung dar. Aufgrund der geringen Fließgeschwindigkeiten und der Stagnation der nächtlichen Kaltluft im Donautal sind relevante Einflüsse durch Kaltluftereignisse auf die Ausbreitungssituationen nicht zu erwarten. Mögliche geringe Kaltluftereignisse werden daher durch die in der Ausbreitungsrechnung zu verwendenden Meteorologie ausreichend abgebildet.

Zusammenfassend ist gemäß der Kaltluftprognose festzustellen, dass die Planung nur mit geringen Auswirkungen auf die Kaltluftsituation im lokalen Bereich verbunden ist. Die aktuellen Bedingungen werden sich nur geringfügig verändern.

5.2.1.2 Auswirkungen auf das Globalklima

Die Planung führt zu einer vollständigen Veränderung einer Teilfläche eines großräumigen Freilandklimatops. In diesem Bereich werden sich die mikroklimatischen Bedingungen verändern, eine Beeinträchtigung des gesamten großräumigen Freilandklimatops wird jedoch nicht verursacht. Aufgrund der lokal begrenzten Auswirkungen sind erhebliche nachteilige Effekte auf das Globalklima nicht zu erwarten.

In Bezug auf das Globalklima ist zudem zu beachten, dass mit der Bauleitplanung eine Nutzung ermöglicht werden soll, die einen wesentlichen Baustein zur Reduzierung von Auswirkungen auf das Globalklima bzw. einen wesentlichen Beitrag zum Schutz des Globalklimas gegenüber dem Klimawandel führen soll.

Die Lage des Plangebietes ist unter klimaökologischen Gesichtspunkten positiv zu bewerten, da aufgrund der Verkehrsanbindung das Transportaufkommen auf längeren Strecken reduziert wird und damit ein Beitrag zur Energieeinsparung (sowohl fossiler als auch regenerativer Energien) geleistet wird.

Im Ergebnis sind auf Grundlage des vorgenannten Sachverhalts keine relevanten nachteiligen Auswirkungen auf das Globalklima zu erwarten.

5.2.2 Fazit

Durch die mit der Planung verbundenen Wirkfaktoren sind auf Basis des aktuellen Planungsstandes die in der nachfolgenden Auswirkungsintensitäten auf das Schutzgut Klima im Bereich und im Umfeld der Plangebietsflächen zu erwarten:

Tabelle 25. Zusammenfassende Auswirkungsprognose auf das Schutzgut Klima.

Wirkfaktoren	Plangebiets- flächen	Nahbereich < 1 km	Fernbereich > 1 km	
Flächeninanspruchnahme/-versiegelung	hoch (Ausgleich)	gering	keine	
Flächeninanspruchnahme (Baukörper)	gering	gering	keine	
Globalklima		keine		

5.3 Schutzgut Luft

5.3.1 Emissionen von Luftschadstoffen und Partikeln (Stäube) in der Bauphase

Baubedingten Emissionen von Luftschadstoffen und Partikeln stellen einen temporären Wirkfaktor dar, der in Abhängigkeit der unterschiedlichen Bauabschnitte variieren kann. Die größte Intensität ist während der Herrichtung von Bauflächen bzw. von Verkehrsflächen (bodeneingreifende Tätigkeiten) einschließlich des Baus von neuen Gebäuden zu erwarten.

Bei den baubedingten Emissionen handelt es sich v. a. um bodennahe Freisetzungen. Das Ausbreitungspotenzial der Luftschadstoffe und Stäube ist daher auf die Plangebietsflächen und das direkte Umfeld begrenzt. Einwirkungen in einer größeren Entfernung sind aufgrund der begrenzten Reichweite nicht zu erwarten.

Das Ausmaß der baubedingten Emissionen kann im Bedarfsfall durch unterschiedliche Maßnahmen (siehe Kapitel 7.2.1) auf ein nicht mehr vermeidbares Maß reduziert werden. Die Maßnahmen können je nach Erfordernis die Intensität und Reichweite der Emissionen zusätzlich minimieren.

An das Plangebiet grenzen keine sensiblen Nutzungen des Menschen oder sonstige sensible Bereiche innerhalb des Landschafts- und Naturhaushaltes an. Der nächstgelegene zu berücksichtigende sensible Bereich stellt Makofen südlich des Plangebietes dar, wobei in diesem Bereich ebenfalls gewerbliche Tätigkeiten stattfinden und dieser Bereich durch Staubeinwirkungen infolge landwirtschaftlicher Tätigkeiten regelmäßig beeinflusst wird.

Aufgrund der räumlichen Nähe soll ein besonderes Augenmerk auf die Vermeidung und Verminderung von Emissionen bzw. immissionsseitige Einwirkungen gelegt werden, um potenzielle Einwirkungen durch Luftschadstoffe und Stäube in der Bauphase auf ein Minimum zu begrenzen. Die hierfür geeigneten Maßnahmen sollten daher in der Detailplanung der Baustelle berücksichtigt bzw. integriert werden.

Sofern geeignete Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Emissionen ergriffen werden (siehe Kapitel 7.2.1), sind zwar Beeinträchtigungen im Nahbereich nicht ausgeschlossen, dass Ausmaß wird jedoch unter Berücksichtigung der temporären Dauer der Bauphase als gering eingeschätzt.

Der Einfluss auf weitere Bereiche in der Umgebung des Plangebietes ist aufgrund der räumlichen Distanzen erfahrungsgemäß gering. Durch Vermeidungs-/Verminderungsmaßnahmen lassen sich auch im ungünstigen Fall (z. B. staubintensive Tätigkeiten bei trockenerer Witterung) auf ein allenfalls geringes Ausmaß begrenzen. Es ist daher zusammenfassend betrachtet nicht zu erwarten, dass es im Bereich von sensiblen Nutzungen des Menschen in der Umgebung zu einer als relevant einzustufenden Erhöhung der lufthygienischen Belastung kommen wird.

5.3.2 Emissionen von Luftschadstoffen und Partikeln (Stäube) Betriebsphase

5.3.2.1 Einleitung

Durch die vorliegende Planung werden selbst keine Emissionen von Luftschadstoffen und Partikeln hervorgerufen, die zu nachteiligen Beeinträchtigungen in der Umgebung führen könnten. Es werden jedoch Nutzungen ermöglicht, aus denen Luftschadstoff- und/oder Partikelemissionen freigesetzt werden könnten. Aufgrund der mit dem Bebauungsplan vorgesehenen Nutzungseinschränkungen des Plangebietes wird jedoch sichergestellt, dass es innerhalb des Plangebietes nicht zu einer Ansiedlung von stark emittierenden Betrieben kommen kann.

Für den Bebauungsplan wurde ein Fachgutachter zur Luftreinhaltung [40] erstellt. In diesem Fachgutachten werden die möglichen Auswirkungen durch eine gemäß dem Bebauungsplan zugelassene Nutzungsart prognostiziert und bewertet.

In dem Fachgutachten wurde dabei eine potenzielle Nutzung des Plangebietes durch die BMW Group (Montage von Hochvoltbatterien) betrachtet (Planfall 1 und Planfall 2). Im Hinblick auf die Bauleitplanung wurde für den Planfall 3 (Grenzfall) angenommen, dass durch die Realisierung der Bauleitplanung um den Faktor 2,2 höhere Immissionsbeiträge aus einer Nutzung des Plangebietes in der Umgebung als im prognostizierten Planfall 2 hervorgerufen werden.

Für den Planfall 3 wurde im Fachgutachten Luftreinhaltung keine Ausbreitungsrechnung durchgeführt, sondern lediglich eine qualitative Bewertung auf Grundlage des Planfalls 2 vorgenommen. Im Umweltbericht wird daher nachfolgend der Planfall 2 entsprechend der Ausbreitungsrechnungen sowie der Planfall 3 durch Multiplikation der Ergebnisse des Planfalls 2 um den Faktor 2,2 dargestellt und bewertet.

5.3.2.2 Ableitbedingungen, Emissionen und Emissionsbegrenzungen

Gefasste Emissionsquellen

Im Fachgutachten zur Luftreinhaltung wurden für den Planfall 2 der potenziell möglichen Nutzung des Plangebietes die nachfolgenden Emissionen (Tagesmittelwerte) und Ableitbedingungen angesetzt:

Tabelle 26. Emissionen (im Tagesmittel) und Ableitbedingungen für die Quellen im Planfall 2. [40]

Anzahl im Fall 2 Betriebsart		Filter 19 Volllast	RTO 7 Volllast	Absaugung 1 Volllast	Absaugung 1 Volllast	Absaugung 1 Volllast	Absaugung 1 Volllast
		(je Filter)	(je RTO)	BA1, erweit.	BA2, erweit.	BA3 (30E/h)	BA3 (15E/h)
Schornstein							
Schornsteinhöhe	m	zu ermitteln	zu ermitteln	zu ermitteln	zu ermitteln	zu ermitteln	zu ermitteln
Innendurchmesser	m	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,50
Querschnittfläche	m²	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,20
Abgaskenngrößen im Schornstein							
Austrittsgeschwindigkeit	m/s	19,6	30,6	19,6	24,6	9,8	7,1
Temperatur an der Mündung	°C	50	220	20	20	20	20
Wasserbeladung	kg/kg _{RG,tr.}	0,008	0,023	0,008	0,008	0,008	0,008
Volumenstrom fe., Betriebsbed., maximal	m³/h	20.000	31.100	20.000	25.000	10.000	5.000
Volumenstrom tr., Betriebsbed., maximal	m³/h	19.800	30.000	19.700	24.700	9.870	4.940
Volumenstrom fe., Normbed., maximal	m³/h	16.900	17.200	18.600	23.300	9.310	4.660
Volumenstrom tr., Normbed., maximal	m³/h	16.700	16.600	18.400	23.000	9.200	4.600
Stickstoffoxide							
- NO ₂ -Anteil im Abgas	%		20				
- max. NO _x -Konzentration (als NO ₂) 1)	mg/m³		100				
- maximaler NO-Massenstrom	kg/h		0,9				
- maximaler NO ₂ -Massenstrom	kg/h		0,3				
- maximaler NO ₂ -Massenstrom (mit 60%-Konvention) 2)	kg/h		1,1				
- maximaler NO _x -Gesamtmassenstrom (als NO ₂)	kg/h		1,7				
Kohlenmonoxid (CO)							
- maximale Konzentration 1)	mg/m³		100				
- maximaler Massenstrom	kg/h		1,7				
Staub			•				
- maximale Konzentration 1)	mg/m³	20		20	20	20	20
- maximaler Massenstrom	kg/h	0,3		0,4	0,5	0,2	0,1
Gesamt C		*		•	•		
- maximale Konzentration 1)	mg/m³		20				
- maximaler Massenstrom	kg/h		0,3				
organ. Stoffe der Nr. 5.2.5 Kl. I			-,-				
- maximale Konzentration 1)	mg/m³			20	20	20	20
- maximaler Massenstrom	ka/h			0.4	0.5	0.2	0.1
organ. Stoffe der Nr. 5.2.5 Kl. II					- 12	- ,=	
- maximale Konzentration 1)	mg/m³			100	100	100	100
- maximaler Massenstrom	ka/h			1.8	2,3	0.9	0.5

¹⁾ Konzentrationsangaben jeweils bezogen auf trockenes Abgas im Normzustand

Diffuse Emissionsquellen

Die Realisierung einer zukünftigen Nutzung innerhalb des Plangebietes wird mit diffusen Emissionen aus LKW- bzw. KFZ-Verkehren verbunden sein. Es handelt sich dabei um bodennahe Emissionen, die sich insbesondere auf den Nahbereich des Plangebietes auswirken können. Im Fachgutachten Luftreinhaltung wurden daher auch solche diffusen Emissionen als relevant eingestuft und im den Ausbreitungsberechnungen berücksichtigt. Die für den Planfall 2 angesetzten Emissionen sind nachfolgend aufgeführt:

Tabelle 27. Emissionen durch Kfz-Fahrten im Geltungsbereich des Bebauungsplans in g/s im Tagesmittel (Planfall 2) [40].

Quell ID	Basalan ilana Estatata at 1)	Emissionen in g/s im Tagesmittel							
Queil ID	Beschreibung Fahrtstrecke 1)	NO	NO ₂	NO _X	NΗ ₃	SO ₂	pm-1	pm-2	Benzol
1_NO	ZP1-N + ZP1-S	5,3E-03	1,4E-03	9,6E-03	1,8E-05	1,0E-05	1,9E-04	1,4E-03	5,0E-06
2_WO	ZP2-W + ZP2-O	2,1E-03	5,6E-04	3,7E-03	6,9E-06	4,0E-06	7,2E-05	5,5E-04	1,9E-06
2_12WOW	ZP2-W + ZP2-O + ZP12-W	3,5E-03	9,5E-04	6,3E-03	1,2E-05	6,8E-06	1,2E-04	9,4E-04	3,3E-06
2_13WOW	ZP2-W + ZP2-O + ZP13-W	1,2E-02	3,3E-03	2,2E-02	4,1E-05	2,4E-05	4,3E-04	3,3E-03	1,1E-05
3_12WOW	ZP3-W + ZP3-O + ZP12-W	9,8E-03	2,7E-03	1,8E-02	3,3E-05	1,9E-05	3,4E-04	2,6E-03	9,1E-06
4_NS	ZP4-N + ZP4-S	1,3E-02	3,5E-03	2,3E-02	4,4E-05	2,5E-05	4,6E-04	3,5E-03	1,2E-05
6_WO_A	ZP6-W + ZP6-O Teil A	4,7E-03	1,3E-03	8,5E-03	1,6E-05	9,2E-06	1,7E-04	1,3E-03	4,4E-06
6_WO_B	ZP6-W + ZP6-O Teil B	1,8E-03	5,0E-04	3,3E-03	6,2E-06	3,6E-06	6,4E-05	4,9E-04	1,7E-06
7_WO	ZP7-W + ZP7-O	6,9E-03	1,9E-03	1,3E-02	2,3E-05	1,3E-05	2,4E-04	1,8E-03	6,5E-06
8_NS	ZP8-N + ZP8-S	7,7E-03	2,1E-03	1,4E-02	2,6E-05	1,5E-05	2,7E-04	2,1E-03	7,2E-06
10_SA	ZP10-S Teil A	1,6E-03	4,3E-04	2,8E-03	5,3E-06	3,1E-06	5,5E-05	4,2E-04	1,5E-06
10_SB	ZP10-S Teil B	2,4E-03	6,4E-04	4,3E-03	8,0E-06	4,6E-06	8,3E-05	6,3E-04	2,2E-06
10_SC	ZP10-S Teil C	1,6E-03	4,4E-04	2,9E-03	5,5E-06	3,1E-06	5,7E-05	4,3E-04	1,5E-06
11_OA	ZP11-O Teil A	4,6E-04	1,2E-04	8,3E-04	1,5E-06	8,9E-07	1,6E-05	1,2E-04	4,3E-07
11_OB	ZP11-O Teil B	1,5E-03	4,1E-04	2,8E-03	5,1E-06	3,0E-06	5,4E-05	4,1E-04	1,4E-06
11_OC	ZP11-O Teil C	4,6E-04	1,2E-04	8,3E-04	1,6E-06	9,0E-07	1,6E-05	1,2E-04	4,3E-07
P1	Parkhaus 1	2,5E-02	6,7E-03	4,5E-02	8,4E-04	1,6E-04	1,6E-03	2,2E-03	1,6E-03
P2	Parkplatz 2	1,4E-03	3,7E-04	2,5E-03	4,7E-05	9,1E-06	8,6E-05	1,2E-04	8,7E-05
P3	Parkplatz 3	1,4E-03	3,7E-04	2,5E-03	4,7E-05	9,1E-06	8,6E-05	1,2E-04	8,7E-05
P4	Parkplatz 4	3,6E-04	9,8E-05	6,5E-04	1,2E-05	2,4E-06	2,3E-05	3,2E-05	2,3E-05
BUS_P	Bus-Parkplatz	2,7E-03	7,4E-04	5,0E-03	9,8E-06	4,7E-06	6,8E-05	4,2E-04	9,3E-06
LKW_P	Lkw Parkplatz	2,0E-02	5,5E-03	3,7E-02	6,9E-05	4,0E-05	7,2E-04	5,4E-03	1,9E-05
B_A_W	BMW-Allee westl. bis Pforte	8,8E-03	2,4E-03	1,6E-02	3,4E-04	3,6E-05	7,3E-04	1,7E-03	5,2E-04
B_A_M	BMW-Allee zw. Pforte und Parkhaus	5,2E-03	1,4E-03	9,3E-03	1,6E-04	2,0E-05	4,5E-04	1,4E-03	2,1E-04
B_A_PAR	BMW-Allee Höhe P1-P4	1,2E-02	3,2E-03	2,1E-02	4,1E-04	4,9E-05	1,0E-03	3,0E-03	5,8E-04
B_A_O	BMW-Allee östl. P4	2,0E-03	5,3E-04	3,5E-03	4,6E-05	7,5E-06	1,8E-04	7,2E-04	4,1E-05

5.3.2.3 Ermittlung und Beurteilung der Auswirkungen

Die Belastung durch Luftschadstoffe und Stäube ist außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans zu beurteilen. Dabei sind im Umfeld des Plangebietes nur diejenigen Orte für die Beurteilung relevant, an denen das entsprechende Schutzgut nicht nur vorübergehend exponiert ist. Auf der Grundlage der umliegenden Nutzungen wurden daher die nachfolgenden Beurteilungspunkte festgelegt. Diese Beurteilungspunkte stellen wohnbaulich bzw. gewerblich genutzte Bereich in der näheren Umgebung des Plangebietes dar.

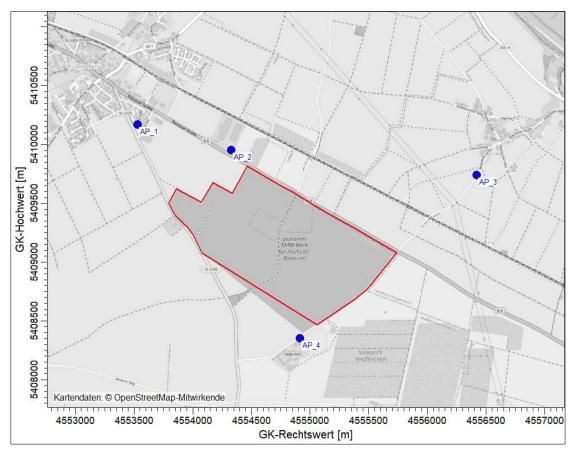


Abbildung 36. Beurteilungspunkte AP_1 bis AP_4.
AP_1: Ringstraße 29, AP_2: Passauer Str., AP_3: Makofener Str. 38, AP_4: Makofen 6
Hintergrund: OpenStreetMap-Mitwirkende

Nachfolgend sind die prognostizierten Zusatzbelastungen für die Stickstoffdioxid (NO_2) und Partikel (Feinstaub PM_{10}) für den Planfall 2 grafisch dargestellt.

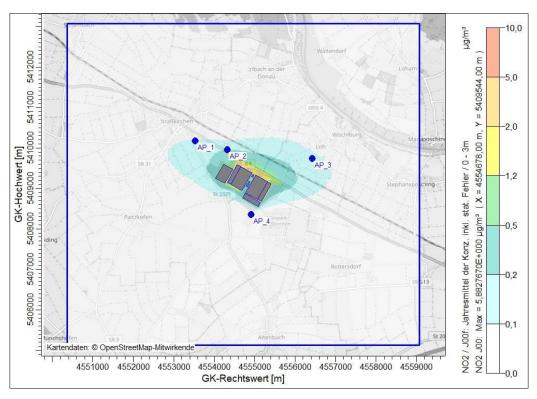


Abbildung 37. Stickstoffdioxid (NO₂), Räumliche Verteilung der Gesamtzusatzbelastung im Jahresmittel (IJGZ) in der bodennahen Schicht in μg/m³

Hintergrund: OpenStreetMap-Mitwirkende

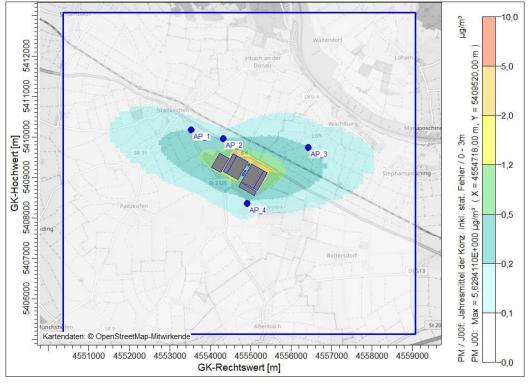


Abbildung 38. Partikel (PM₁₀), Räumliche Verteilung der Gesamtzusatzbelastung im Jahresmittel (IJGZ) in der bodennahen Schicht in μg/m³
Hintergrund: OpenStreetMap-Mitwirkende

Gesamtzusatzbelastungen

In den nachfolgenden Tabellen sind die prognostizierten Gesamtzusatzbelastungen an den Beurteilungspunkten aufgeführt und den maßgeblichen Immissionswerten (Beurteilungswerten der TA Luft gegenüberstellt:

Tabelle 28. Maximale Kenngrößen der Immissions-Jahres-Gesamtzusatzbelastung (IJGZ) für Schadstoffe, für die in Nr. 4.2.1 der TA Luft Immissionswerte (IW) vorliegen (Planfall 2).

Parameter	Einheit	AP_1	AP_2	AP_3	AP_4	IW	Irrele- vanz
Schwefeldioxid (SO ₂)	[µg/m³]	0,0002	0,0009	0,0003	0,0002	50	1,7
Stickstoffdioxid (NO ₂)	[µg/m³]	0,11	0,20	0,11	0,07	40	1,4
Partikel (PM ₁₀)	[µg/m³]	0,2	0,2	0,2	0,2	40	1,4
Partikel (PM _{2,5})	[µg/m³]	0,07	0,07	0,07	0,06	25	0,875
Benzol	[µg/m³]	0,004	0,016	0,005	0,002	5	0,17
Staubniederschlag	[µg/(m²·d)]	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,35	0,0122

Tabelle 29. Maximale Kenngrößen der Immissions-Jahres-Gesamtzusatzbelastung (IJGZ) für Schadstoffe, für die in Nr. 4.2.1 der TA Luft Immissionswerte (IW) vorliegen (Planfall 3 = Planfall 2 x Faktor 2,2).

Parameter	Einheit	AP_1	AP_2	AP_3	AP_4	IW	Irrele- vanz
Schwefeldioxid (SO ₂)	[µg/m³]	0,0004	0,0020	0,0007	0,0004	50	1,7
Stickstoffdioxid (NO ₂)	[µg/m³]	0,24	0,44	0,22	0,15	40	1,4
Partikel (PM ₁₀)	[µg/m³]	0,44	0,44	0,44	0,44	40	1,4
Partikel (PM _{2,5})	[µg/m³]	0,15	0,15	0,15	0,13	25	0,875
Benzol	[µg/m³]	0,009	0,035	0,011	0,004	5	0,17
Staubniederschlag	[µg/(m²·d)]	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,35	0,0122

Die Ergebnisse zeigen, dass die Gesamtzusatzbelastungen für die Schadstoffe mit Immissionswerten zum Schutz der menschlichen Gesundheit (Benzol, NO₂, SO₂, PM₁₀, PM_{2,5}) und für Staubniederschlag an allen Beurteilungspunkten deutlich unterhalb der Irrelevanzkriterien der Nr. 4.1 TA Luft liegen. Daher kann davon ausgegangen werden, dass schädliche Umwelteinwirkungen durch die vorgesehene Nutzung im Geltungsbereich des Bebauungsplans nicht hervorgerufen werden und somit die Ermittlung weiterer Immissionskenngrößen nach TA Luft entfallen kann.

Ungeachtet dessen wurde im Fachgutachten zur Luftreinhaltung die Gesamtbelastung der Stoffe ermittelt, da laut Aussage im Fachgutachten die TA Luft nicht unmittelbar einschlägig ist. Der zusätzliche Beurteilungsschritt zur Ermittlung der Gesamtbelastung ist aus vorliegender umweltfachlicher Sicht nicht erforderlich, da die Regelungen der TA Luft deutschlandweit für immissionsschutzrechtliche Vorhaben anerkannt sind und kein höheres Schutzniveau durch die zusätzliche Betrachtung der Gesamtbelastung erreicht wird.

Nachfolgend sind die Gesamtbelastungen an den Beurteilungspunkten aufgeführt:

Tabelle 30. Maximale Kenngrößen der Immissions-Jahres-Gesamtzusatzbelastung (IJGZ) für Schadstoffe, für die in Nr. 4.2.1 der TA Luft Immissionswerte (IW) vorliegen (Planfall 2).

Parameter	Einheit	AP_1	AP_2	AP_3	AP_4	IW
Schwefeldioxid (SO ₂)	[µg/m³]	5,0	5,0	5,0	5,0	50
Stickstoffdioxid (NO ₂)	[µg/m³]	15,1	15,2	15,1	15,1	40
Partikel (PM ₁₀)	[µg/m³]	15,2	15,2	15,2	15,2	40
Partikel (PM _{2,5})	[µg/m³]	10,1	10,1	10,1	10,1	25
Benzol	[µg/m³]	1,0	1,0	1,0	1,0	5
Staubniederschlag	[µg/(m²·d)]	0,100	0,100	0,100	0,100	0,35

Tabelle 31. Maximale Kenngrößen der Immissions-Jahres-Gesamtzusatzbelastung (IJGZ) für Schadstoffe, für die in Nr. 4.2.1 der TA Luft Immissionswerte (IW) vorliegen (Planfall 3).

Parameter	Einheit	AP_1	AP_2	AP_3	AP_4	IW
Schwefeldioxid (SO ₂)	[µg/m³]	5,0	5,0	5,0	5,0	50
Stickstoffdioxid (NO ₂)	[µg/m³]	15,2	15,4	15,2	15,2	40
Partikel (PM ₁₀)	[µg/m³]	15,4	15,4	15,4	15,4	40
Partikel (PM _{2,5})	[µg/m³]	10,2	10,2	10,2	10,2	25
Benzol	[µg/m³]	1,0	1,0	1,0	1,0	5
Staubniederschlag	[µg/(m²·d)]	0,100	0,100	0,100	0,100	0,35

Erwartungsgemäß ist festzustellen, dass die Konzentrationen in der Gesamtbelastung aufgrund der geringen (irrelevanten) Zusatzbelastung nicht relevant erhöht werden und die Immissionswerte sicher eingehalten bzw. deutlich unterschritten werden.

Die Planung ist somit nur mit geringen Auswirkungen auf die lufthygienische Ausgangssituation verbunden. Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Luft sowie den mit diesem Schutzgut in Wechselwirkung stehenden weiteren Schutzgüter sind nicht zu erwarten.

5.3.3 Stickstoff- und Säuredeposition

Für die Beurteilung der potenziellen Auswirkungen auf naturschutzrechtlich relevante Bereiche (Natura 2000-Gebiete) wurden die zu erwartenden Stickstoff- und Säureeinträge im Umfeld des Plangebietes prognostiziert. Die Ergebnisse der Ausbreitungsrechnungen sind nachfolgend dargestellt:

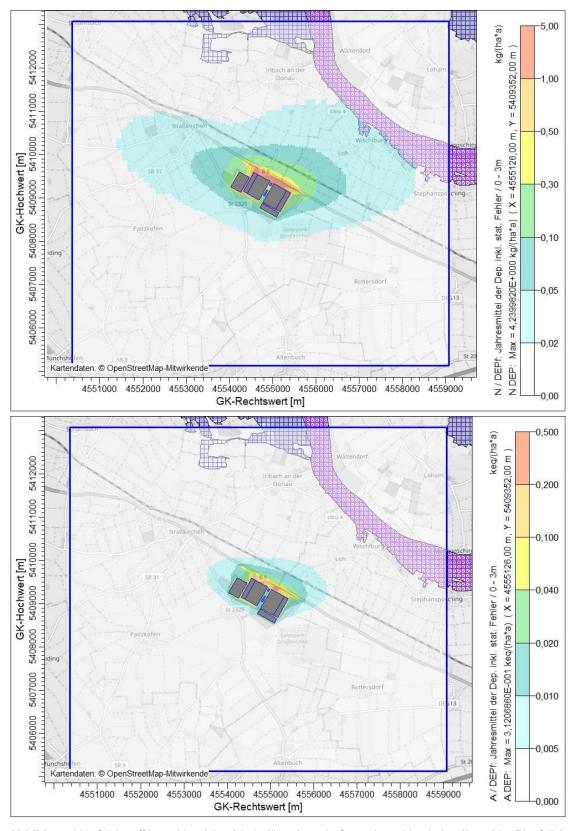


Abbildung 39. Stickstoffdeposition (oben) in kg/(ha·a) sowie Säuredeposition in keq/(ha·a) im Planfall 2 Hintergrund: OpenStreetMap-Mitwirkende

Gemäß Anhang 8 der TA Luft sowie gemäß aktuellen naturschutzfachlich anerkannten Beurteilungsweise für Stickstoff- und Säuredepositionen gilt für Stickstoffeinträge ein Abschneidekriterium von 0,3 kg/(ha·a) und für Säureeinträge ein Abschneidekriterium von 0,04 keq/(ha·a). Bei Einhaltung dieser Abschneidekriterien sind ohne weitergehende Beurteilung erhebliche Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten ausgeschlossen. Erst bei einer Überschreitung der Abschneidekriterien ist eine weitergehende vertiefte Untersuchung der Verträglichkeit einer Planung bzw. eines Vorhabens mit den Erhaltungszielen der Natura 2000-Gebiete erforderlich.

Die Ergebnisse der Ausbreitungsrechnungen legen für die Stickstoff- und Säuredepositionen jeweils dar, dass Zusatzbelastungen oberhalb der Abschneidekriterien nur im Bereich des Plangebietes bzw. direkt angrenzenden Bereichen vorliegen. In diesen Bereichen sind keine Natura 2000-Gebiete festgesetzt. Daher ist eine weitere Untersuchung von Stickstoff- und Säuredepositionen in Bezug auf Natura 2000-Gebiete nicht erforderlich.

5.3.4 Fazit

Mit der Planung werden Nutzungen vorbereitet, die zu einer Freisetzung von Luftschadstoffen und Stäuben führen können. Hierdurch sind Einflüsse auf die aktuelle lufthygienische Ausgangssituation möglich. Die aus diesen Emissionen resultierenden Auswirkungen auf das Schutzgut Luft sind nachfolgend zusammengefasst:

Tabelle 32. Zusammenfassende Auswirkungsprognose auf das Schutzgut Luft.

Wirkfaktoren	Plangebiet	Nahbereich < 1 km	Fernbereich > 1 km
Luftschadstoff-/Staubemissionen (Bau)	nicht relevant	gering	gering
Luftschadstoff-/Staubemissionen (Betrieb)	nicht relevant	gering	gering
Stickstoff-/Säuredepositionen	nicht relevant	nicht relevant	nicht relevant

Für das Plangebiet besteht keine Relevanz, da dieser Bereich als Sondergebiet mit einer gewerblich-industriellen Nutzung zwangsläufig durch eine erhöhte Grundbelastung gekennzeichnet wird. In diesem Bereich gelten zukünftig insbesondere arbeitsschutzrechtliche Anforderungen, deren Einhaltung sicherzustellen sein wird.

5.4 Schutzgut Fläche

5.4.1 Flächeninanspruchnahme/-versiegelung

Die Bewertung von Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche umfasst im Wesentlichen den Flächenverbrauch und den hiermit einhergehenden Ressourcenschutz. Zur Operationalisierung und Bewertung des Schutzgutes Fläche besteht noch kein allgemeingültiges Verfahren. Als mögliche Indikatoren für den Flächenverbrauch gelten Nutzungsänderungen, Neuinanspruchnahme und Dauerhaftigkeit [72]. Daher ist zu bewerten, ob sich durch die Planung die bestehenden und planerisch vorgesehenen Flächennutzungen qualitativ oder quantitativ ändern.

Die Bundesregierung hat sich im Rahmen der Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie zum Ziel gesetzt, bis zum Jahr 2030 die Neuinanspruchnahme von Flächen für Siedlungen und Verkehr auf unter 30 ha pro Tag zu verringern¹.

Seitens des Bayerischen Landesamtes für Statistik erfolgt eine jährliche Flächenerhebung nach den tatsächlichen Nutzungen auf Landes-, Kreis- sowie Gemeindeebene. Diese Flächenerhebungen erfolgen v. a. auf Grundlage des Amtlichen Liegenschaftskatasterinformationssystems (ALKIS). Für das vorliegende Vorhaben werden die nachfolgenden statistischen Ergebnisse für Bayern herangezogen [54].

Die versiegelten Flächen (Siedlung + Verkehr) im Verwaltungsgebiet der Gemeinden Straßkirchen und Irlbach umfassen aktuell rund 604 ha, was einem Anteil von 11,1 % an der gesamten Bodenfläche beider Gemeinden entspricht. Durch die Planung wird sich der Anteil an Industrie-/Gewerbeflächen erhöhen. Die Fläche des gesamten Plangebietes beträgt 134 ha. Für das Gebiet ist die Festsetzung einer Grundflächenzahl von 0,8 vorgesehen, d. h. rund 80 % der Fläche können versiegelt werden. Dies entspricht somit bezogen auf die Gesamtfläche einer Flächengröße von 107,2 ha. Der Anteil der versiegelten Fläche beider Gemeinden erhöht sich somit auf 711,2 ha. Die zukünftige Versiegelung (Siedlung + Verkehr) liegt damit bei einem Anteil von 13,1 % an der gesamten Bodenfläche beider Gemeinden. Dies entspricht einer Erhöhung um 2 Prozentpunkte.

Neben diesem Flächenverbrauch von 2 % kommt es zu einer Verschiebung des Anteils der Vegetationsflächen. Der Anteil landwirtschaftlicher Fläche wird sich entsprechend reduzieren. Neben der Erhöhung des Anteils an versiegelten Flächen wird sich zusätzlich der Anteil an Grünflächen, mitunter Gehölzflächen erhöhen.

In Bezug auf das Gebiet des Landkreises Straubing-Regen resultiert eine Erhöhung an versiegelter Fläche (Siedlung + Verkehr) von derzeit 10,8 % auf 11,3 %, d. h. eine Zunahme von 0,5 %.

_

https://www.bundesregierung.de/resource/blob/998006/1873516/3d3b15cd92d0261e7a0bcdc8f43b7839/2021-03-10-dns-2021-finale-langfassung-nicht-barrierefrei-data.pdf#page=270

Tabelle 33. Flächennutzungen im Landkreis Straubing-Regen, Straßkirchen, Irlbach (gerundete Ganzzahlen; Summenwerte daher teilweise abweichend).

Flächenbezeichnung	Fläche in ha					
	Straubing-Regen	Straßkirchen	Irlbach			
Bodenfläche insgesamt	120.161	3.839	1.584			
Siedlung	7.660	312	86			
- Wohnbaufläche	2.555	81	34			
- Industrie- und Gewerbefläche	1.278	147	16			
- Tagebau, Grube, Steinbruch	232	-	-			
- Gemischte Nutzungen	2.645	66	27			
- besonderer funktionaler Prägung	389	4	2			
- Sport-, Freizeit- und Erholungsfläche	530	12	8			
Verkehr	5.318	153	53			
- davon Straße, Weg, Platz	5.172	140	53			
Vegetation und Gewässer	105.164	3.360	1.368			
- Landwirtschaftsfläche	69.686	3.154	850			
- Waldfläche	31.730	138	457			
- Gehölz	1.589	12	17			
- Moor	2	-	-			
- Unland, vegetationslose Fläche	2.151	55	44			
- Gewässer	2.019	15	76			

Die Größenordnung der Flächenveränderungen ist als gering einzustufen. Die Planung führt zwar zu einer Erhöhung versiegelter Fläche von > 30 ha, der Flächenverbrauch findet jedoch prinzipiell (planungsrechtlich) nur einmalig und nicht pro Tag statt. Umgerechnet auf einen täglichen Flächenverbrauch (365 Tage) liegt der tägliche Flächenverbrauch bezogen auf eine versiegelbare Fläche von 107,2 ha bei rund 0,294 ha. Die entspricht einem Anteil von 0,98 % des auf 30 ha angestrebten täglichen Flächenverbrauchs bis zum Jahr 2030. Auch dieser Anteil ist als gering zu bewerten.

Losgelöst von der vorgenannten Betrachtung ist auszuführen, dass mit der Umsetzung der Planung entsprechende Ausgleichsmaßnahmen für Eingriffe in Natur und Landschaft vorgesehen sind. Diese Maßnahmen werden zu einer Flächenaufwertung an anderer Stelle führen.

Zusammenfassend betrachtet wird durch die Planung zwar zahlenmäßig eine große Fläche in Anspruch genommen. Bezogen auf die Gemeindegebiete bzw. das Kreisgebiet ist dieser Flächenverbrauch jedoch gering.

5.4.2 Fazit

Mit der Planung sind bau- und anlagenbedingte Flächeninanspruchnahmen verbunden. Sonstige relevante Wirkfaktoren für das Schutzgut Fläche liegen nicht vor. Die Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche sind wie folgt einzustufen:

Tabelle 34. Zusammenfassende Auswirkungsprognose auf das Schutzgut Fläche.

Wirkfaktoren	Plangebiets- flächen	Nahbereich < 1 km	Fernbereich > 1 km
Flächeninanspruchnahme/-versiegelung	gering	keine	keine

5.5 Schutzgut Boden

5.5.1 Flächeninanspruchnahme/-versiegelung

Die Planung führt zu einer Veränderung der bestehenden Flächennutzungen innerhalb des Plangebietes und somit zu einem Eingriff in Grund und Boden. Gemäß den Festsetzungen des Bebauungsplans wird dabei eine Flächenversiegelung von 80 % (GRZ 0,8) der Grundstücksflächen zulässig sein. Die weiteren 20 % der Grundstücksflächen bleiben dagegen unversiegelt erhalten und werden als Grünflächen ausgestaltet.

Die Flächen, die gemäß den Festsetzungen des Bebauungsplans einer dauerhaften Versiegelung zugeführt werden dürfen, werden nahezu vollständig durch Gebäude und Verkehrsflächen beansprucht. Es findet eine dauerhafter Flächenverlust bzw. ein Verlust von ökologischen Bodenfunktionen statt.

Bevor die Nivellierung des Geländes erfolgen kann, muss zunächst der fruchtbare Oberboden mit einer durchschnittlichen Schichtdicke von ca. 40 cm abgetragen werden. Dieser Oberboden ist ein wertvolles Schutzgut und wird der landwirtschaftlichen Nutzung wieder zugeführt. Dies kann allerdings erst nach dem Abernten der Felder im Sommer/ Herbst 2024 erfolgen, weshalb eine Zwischenlagerung von Erdmassen im Bereich des Plangebietes (Bereich der Bauabschnitte BA1 auf BA2) erforderlich ist.

Die Lagerung und Verwertung des Bodenmaterials erfolgen unter Berücksichtigung der bodenfunktionalen Anforderungen und unter Beachtung der gesetzlichen Bestimmungen. Der Umgang richtet sich neben Bau- und Naturschutzrechtlichen Vorgaben im Detail nach Vorgaben aus Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG), Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) sowie der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV). Weiterhin wurde die Durchführung einer bodenkundlichen Baubegleitung (BBB) nach DIN 19639 beauftragt, um einen gesicherten und ordnungsgemäßen Umgang mit dem anfallenden Bodenmaterial zu gewährleisten.

Der Oberbodenabtrag im Plangebiet und die Zuführung des Oberbodens zur landwirtschaftlichen Nutzung wieder zugeführt werden soll, trägt zur Steigerung der Fruchtbarkeit von Ackerböden in der Region bei. Die Verteilung des Oberbodens an Landwirte in der Region gemäß dem Vorbild des Donauausbaues soll in Zusammenarbeit und Abstimmung mit lokalen, landwirtschaftsnahen Vereinen, der Regierung von Niederbayern und dem Wasserwirtschaftsamt Deggendorf erfolgen. Dabei wird der Oberboden, der eine Wertigkeit von ca. 80 Bodenpunkte hat, Eigentümern von Ackerland mit ≤ 60 Bodenpunkten für die Aufbringung zur Verfügung gestellt. Hierbei darf eine maximale Aufbringhöhe von bis zu 20 cm Schichtdicke erfolgen. So kann der gewünschte Effekt einer Flächenaufwertung erzielt werden, wodurch das Nähr- und Schadstoffrückhaltevermögen, als auch des Retentionsvermögen für Niederschläge optimiert wird.

Nachfolgend werden die aus dem Vorhaben resultierenden Auswirkungen auf die Bodenfunktionen gemäß BBodSchG beschrieben und bewertet.

Lebensgrundlage für Menschen

Das Plangebiet ist aktuell als landwirtschaftliche Nutzfläche für den Menschen als Produktionsstandort für Lebensmittel bzw. als landwirtschaftliche Erwerbsfläche von einer Bedeutung. Diese Funktion geht infolge der planbedingten Flächeninanspruchnahme vollständig verloren.

Obwohl es zu einem Verlust einer landwirtschaftlichen Fläche kommt, sind die Auswirkungen auf die Funktion "Lebensgrundlage des Menschen" gering. Dies liegt darin begründet, dass in der Umgebung des Plangebietes großflächig weitere landwirtschaftliche Nutzflächen bestehen bleiben. Zudem ist zu berücksichtigen, dass mit der Planung die Wirtschaftskraft im Bereich Straßkirchen/Irlbach gestärkt wird bzw. neue Arbeitsplätze geschaffen werden, die ebenfalls eine Lebensgrundlage für den Menschen darstellen werden.

Der abgetragene fruchtbare Oberboden soll darüber hinaus in der Region auf Böden verteilt werden, die im Vergleich zum Plangebiet aktuell durch eine geringere Wertigkeit gekennzeichnet sind. Durch diese Maßnahme wird die Wertigkeit von Böden in der Region erhöht.

Lebensraumfunktion für Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen

Mit der Bauleitplanung wird eine Inanspruchnahme von landwirtschaftlichen Nutzflächen vorbereitet. Infolge dieser Flächeninanspruchnahme wird sich die gegenwärtige Lebensraumfunktion des Bodens verändern. In Bereichen, die zukünftig bebaut oder versiegelt werden sollen, wird ein Totalverlust der Lebensraumfunktion verursacht. Diese Böden können aufgrund der anthropogenen Überprägung keinen Lebensraum mehr darstellen.

In den geplanten unversiegelten Teilbereichen des Plangebietes wird sich dagegen die Lebensraumfunktion gegenüber dem aktuellen Zustand verändern. Es wird einerseits bei der Realisierung der Bauleitplanung zu einem baubedingten Eingriff in die Böden zur Herstellung / Modellierung der Bodenoberfläche kommen, wodurch sich die Bodenstruktur/-textur verändert. Andererseits werden Anpflanzungen vorgenommen, die gegenüber der heutigen intensiven landwirtschaftlichen Nutzung ebenfalls zu einem veränderten Lebensraum mit Folgen für sekundäre Bodenentwicklung beitragen. Durch beide Einflussfaktoren werden sich die gegenwärtigen Lebensraumverhältnisse verändern, was mit Unterschieden in der Besiedlung durch Tiere, Pflanzen und ggfs. Bodenorganismen verbunden ist.

Die Lebensraumfunktion des Bodens bzw. der mit der Planung verbundene Verlust ist grundlegend jedoch zu differenzieren. Aufgrund der hohen Bodenfruchtbarkeit sind die Böden für ackerbauliche Nutzungen bedeutsam, woraus wiederum ein wertvoller Lebensraum für feldbewohnende Tierarten resultiert. Auf der anderen Seite bieten zukünftige Grünflächen, die mit Gehölzen bepflanzt werden, anderen (gehölzbewohnenden Tierarten) einen neuen Lebensraum. Im Zusammenhang mit der natürlichen Sukzession und Pflege-/Unterhaltungsmaßnahmen von Grünflächen werden die Böden gegenüber dem aktuellen Zustand veränderte Lebensraumverhältnisse bieten.

Im Hinblick auf den Verlust der aktuellen Lebensräume und damit einhergehend der aktuellen Lebensraumfunktion des Bodens, insbesondere in Folge der Flächenversiegelungen, wurde eine Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung im Sinne des § 14 BNatSchG durchgeführt (siehe hierzu Kapitel 5.7.1.1 und 7.3). Für die Eingriffe in Natur und Landschaft sind umfassende Kompensations- bzw. Ersatzmaßnahmen geplant. Diese sehen u. a. die Entwicklung von intensiv genutzten Ackerflächen in Extensivgrünland oder die Anlage von Hecken/Gehölzen in der Umgebung des Plangebietes vor (siehe hierzu Anlagen 1 und 2 des Umweltberichtes).

Die geplanten Kompensations-/Ersatzmaßnahmen stellen eine Aufwertung bzw. Verbesserung von bestehenden Lebensraumverhältnissen in der Umgebung dar. Zugleich handelt es sich bei den Maßnahmen um maßgebliche Aufwertungen von Böden bzw. Bodenfunktionen, v. a. durch die Extensivierung von vormals intensiv genutzten Flächen. Es werden somit in der Umgebung sowohl die anstehenden Böden als auch die Lebensraumverhältnisse gefördert werden.

Zusammenfassend betrachtet führt somit die Planung im Bereich der Plangebietsflächen überwiegend (80 %) zu einem Totalverlust der Lebensraumfunktion des Bodens. In Teilbereichen (20 %) wird sich die Lebensraumfunktion gegenüber dem Bestand durch Begrünungsmaßnahmen verändern. Die Verluste der Lebensraumfunktion stellen einen Eingriff in Natur und Landschaft dar. Daher wurde eine Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung durchgeführt und geeignete Kompensations-/Ersatzmaßnahmen festgelegt. Diese Maßnahmen gewährleisten einen vollständigen Ausgleich des Eingriffsumfangs. Die vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen führen im Bereich der Umsetzung in der Region bzw. im selben Naturraum zu einer Aufwertung der dort vorkommenden Böden einschließlich der ökologischen Bodenfunktionen. Die Kompensationsmaßnahmen sind multifunktional für mehrere Umweltschutzgüter von einer sehr positiven Bedeutung. Der Verlust von Böden im Plangebiet stellt zwar zwangsläufig einen erheblichen Eingriff in das Schutzgut Boden am Ort des Eingriffs dar, die vorgesehenen Kompensations-/Ersatzmaßnahmen gewährleisten jedoch innerhalb desselben Naturraums einen vollständigen Ausgleich dieses Eingriffs, so dass aus fachgutachterlicher Sicht kein darüber hinausgehender zusätzlicher Kompensationsbedarf besteht.

Standort für land- und forstwirtschaftliche Nutzung

Infolge der Planung kommt es zu einem Verlust von landwirtschaftlichen Nutzflächen. Durch den Oberbodenabtrag und dessen geplanter Verteilung auf geringwertigere landwirtschaftlich genutzte Böden in der Region, erfolgt jedoch eine Aufwertung in umliegenden Gebieten.

Bestandteil des Naturhaushaltes, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen sowie Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen auf Grund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers

Die mit der Planung verbundenen Flächenversiegelungen führen zu einem Verlust der Grundwasserneubildungsfunktion in den betroffenen Bereichen. In unversiegelten Teilbereichen des Plangebietes ins eine Grundwasserneubildung bzw. -versickerung über die belebte Bodenzone auch weiterhin möglich. Darüber hinaus soll anfallendes unbelastetes Niederschlagswasser, soweit dieses nicht einer Nutzung zugeführt wird, vor

Ort über Mulden / Rigolen versickert werden. Die Auswirkungen auf den Wasserhaushalt werden daher als gering eingestuft.

Im Hinblick auf stoffliche Pufferwirkung führt die Planung zu keinen nachteiligeren Schutzeigenschaften, da die Flächen versiegelt werden oder der vorhandene Boden aller Voraussicht nach vor Ort wieder verwendet werden kann.

Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte

Für die naturgeschichtliche Entwicklung weisen die anstehenden Böden keine besondere Bedeutung auf, da es sich um in der Region weit verbreitete Böden handelt. Nachteilige Auswirkungen sind insoweit nicht gegeben.

Die Böden im Bereich der Plangebietsabgrenzungen können aufgrund der Siedlungsgeschichte der Region potenzielle Bestandteile der kulturgeschichtlichen Entwicklung enthalten. So befinden sich im Osten des Plangebietes im Denkmalatlas Bayern eingetragene Bodendenkmäler. Auch gemäß der durchgeführten geoarchäologischen Standortanalyse liegen im weitläufigen Plangebiet mehrere Verdachtsflächen bzw. Verdachtsmomente vor, in denen mögliche Bodendenkmäler bzw. archäologisch bedeutsamen Objekte, Bodenverfärbungen etc. vorkommen könnten. Es sollen daher weitere bauvorgreifende archäologische Untersuchungen insgesamt 333 Streifensondagen mit einer Gesamtfläche von etwa 19,5 ha durchgeführt werden.

Sofern im Zusammenhang mit Baumaßnahmen noch unbekannte Bodendenkmäler angetroffen werden, so sind nach Art. 8 des Denkmalschutzgesetzes alle Beobachtungen und Funde u. a. auffällige Bodenverfärbungen, Holzreste, Mauern, Metallgegenstände, Steingeräte, Scherben und Knochen) unverzüglich, d.h. ohne schuldhaftes Zögern, der Unteren Denkmalschutzbehörde oder dem Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege mitzuteilen.

Fazit

Mit der Planung finden physische Eingriffe in den Boden statt, die zu einem Verlust von natürlichen Bodenfunktionen von rund 80 % der Grundstücksflächen führen werden. Rund 20 % der Grundstücksflächen bleiben unversiegelt und werden in ihrer Funktionsfähigkeit nur geändert (zum Teil Aufwertung im Fall der Anlage von Grünflächen).

Die Planung führt v. a. zu einem Verlust der Lebensraumfunktion des Bodens in überwiegenden Teilbereichen des Plangebietes. Da es sich hierbei um Eingriffe in Natur und Landschaft handelt, werden entsprechende Kompensations-/Ersatzmaßnahmen erforderlich. Diese führen in der Umgebung des Plangebietes auf mehreren Flächen zu einer Aufwertung der derzeit vorliegenden Lebensräume und hiermit zugleich auch zu einer Aufwertung der ökologischen Bodenfunktionen, insbesondere der Lebensraumfunktion. Im Bereich des Plangebietes kommt es somit zusammenfassend betrachtet zu einem Verlust von Böden und dessen Bodenfunktionen, diese werden jedoch vollständig ausgeglichen, so dass keine erheblichen nachteiligen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden verbleiben.

5.5.2 Luftschadstoff-/Staubemissionen

Bauphase

Die mit der Bauphase verbundenen Staubemissionen (aufgewirbeltes Erd-/Bodenmaterial, staubhaltige mineralische Baustoffe) können auf die Umgebung einwirken. Es handelt sich dabei um Staubpartikel, die aufgrund ihrer Größe und der bodennahen Freisetzung nur eine geringe Reichweite aufweisen. Es sind Staubimmissionen im Wesentlichen nur im Bereich der Baustelle sowie im direkten Umfeld zu erwarten. Diese Einflüsse können jedoch durch geeignete Maßnahmen reduziert werden. Da es sich in erster Linie um Böden handelt, die vormals ackerbaulich genutzt worden sind und die bereits durch landwirtschaftliche Tätigkeiten aufgewirbelt und verfrachtet worden sind, sind keine relevanten Auswirkungen auf Böden in der Umgebung zu erwarten.

Die baubedingten Luftschadstoffemissionen (z. B. Stickstoffoxide) sind ebenfalls nur ein temporärer Wirkfaktor. Die Reichweite ist ebenfalls aufgrund der bodennahen Freisetzung im Wesentlichen auf das Betriebsgelände begrenzt. Es ist daher im Umfeld nur von geringen temporären Immissionen auszugehen. In Anbetracht der umliegenden Flächennutzungen (Gewerbe, Landwirtschaft, Siedlungen) sind jedoch keine relevanten Bodenveränderungen zu erwarten.

Betriebsphase

Unter Berücksichtigung der Art der zugelassenen Nutzungen im Plangebiet sind keine Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben zu erwarten, die zu einer Schadstoffanreicherung in Böden und somit Beeinträchtigungen führen könnten.

5.5.3 Niederschlagswasser

Das im Bereich des Plangebietes anfallende Niederschlagswasser von befestigten Flächen soll erfasst und über Mulden bzw. Rigolen versickert werden. Eine Nutzung des Niederschlagswassers für betriebliche Zwecke ist ebenfalls möglich. Eine Voraussetzung für die Versickerung ist dabei, dass das anfallende Niederschlagswasser sowie die anstehenden Böden im Bereich der Versickerungen frei von relevanten Schadstoffkonzentrationen sind. Es ist daher im Rahmen der nachgelagerten Genehmigungsverfahren bzw. den für die Versickerung erforderlichen wasserrechtlichen Erlaubnisse nachzuweisen, dass eine Unbedenklichkeit der Versickerungen gewährleistet ist. Sofern etwaige Schadstoffbelastungen nicht auszuschließen sind, so ist eine Versickerung von Niederschlagswasser (an vorgesehenen Standorten im Plangebiet) nicht möglich. In diesem Fall sind entweder die Versickerungsflächen zu verlagern oder das Niederschlagswasser ist abzuleiten.

Es ist davon auszugehen, dass eine Versickerung von nicht nutzbaren Niederschlagswasser innerhalb des Plangebietes möglich ist. Es ist unter Berücksichtigung der vorgenannten Prüfung in nachgelagerten Erlaubnis-/Genehmigungsverfahren nicht zu erwarten, dass es infolge der Planung zu nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Boden kommen kann.

5.5.4 Fazit

Mit der Planung sind Wirkfaktoren verbunden, die sich potenziell auf das Schutzgut Boden bzw. die ökologischen Bodenfunktionen auswirken können. Die nachfolgende Tabelle fasst die Ergebnisse der Bewertungen zusammen:

Tabelle 35. Zusammenfassende Auswirkungsprognose auf das Schutzgut Boden.

Wirkfaktoren	Plangebiets- flächen	Nahbereich < 1 km	Fernbereich > 1 km
Flächeninanspruchnahme/-versiegelung	(Teil-)Verlust Ausgleich	keine	keine
Luftschadstoff-/Staubemissionen			
- Bauphase	keine	keine	keine
- Betriebsphase	keine	keine	keine
Niederschlagswasser	keine	keine	keine

5.6 Schutzgut Wasser

5.6.1 Flächeninanspruchnahme/-versiegelung

Oberflächengewässer

Durch die Planungen werden keine Oberflächengewässer beansprucht. Der ehemalige verfüllte Bachlauf (Erlgraben) stellt kein Oberflächengewässer mehr dar, welches berücksichtigt werden müsste. Es ist jedoch in Bezug auf die zukünftige Bebauung zu berücksichtigen, dass es sich um einen wassersensiblen Bereich handelt. Dies ist im Rahmen der Planungen der Nutzungen von Verkehrsflächen, Gebäuden etc. entsprechend zu berücksichtigen.

Nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser bzw. Oberflächengewässer sind aus dem Umstand jedoch nicht zu erkennen.

Grundwasser

Im Plangebiet kommt es durch die vorbereiteten Flächenversiegelungen zu einer Einschränkung der Niederschlagswasserversickerung und damit zu einem Einfluss auf die Grundwasserneubildung. Zur Minimierung des Einflusses ist eine Versickerung von anfallenden unbelastetem Niederschlagswasser im Plangebiet vorgesehen. Das Niederschlagswasser wird damit vor Ort dem Wasserhaushalt wieder zugeführt. Der Flächenbedarf für die Versickerung wird im Zuge der Objektplanung ermittelt und dort entsprechend berücksichtigt.

Gemäß dem Bebauungsplan ist eine Verzögerung des Regenwasserabflusses in den bebauten Bereichen durch eine großflächige Dachbegrünung vorgesehen. Hierdurch wird die Abflussgeschwindigkeit reduziert und die Regenwasseraufnahme durch den Boden unterstützt.

Die entsprechend erforderlichen Nachweise nach den einschlägigen Merkblättern für Niederschlagswasserversickerungen sind bei den dem Bauleitplanverfahren nachgelagerten erforderlichen Wasserrechtsverfahren vorzulegen.

Unter Berücksichtigung der aktuellen Planung sowie unter Berücksichtigung der Umgebungssituation mit einem hohen Anteil von Freiflächen sowie einem ebenfalls in Richtung Norden zunehmenden Einfluss durch die Donau sind die Auswirkungen auf die mengenmäßige Grundwassersituation als gering zu bewerten. Es ist insbesondere keine Gefährdung des mengenmäßigen Zustands des Grundwassers gemäß den Bestimmungen der WRRL zu erwarten.

Oberflächenwasserabfluss

Aufgrund des Geländereliefs ist im Fall von Niederschlägen ein entsprechender Oberflächenwasserabfluss dem Geländeprofil folgend möglich. Dieser ist im Plangebiet in Richtung Osten bis Nordosten gerichtet. Wild abfließendes Wasser darf gemäß § 37 WHG nicht zum Nachteil Dritter ab- bzw. umgeleitet werden. Es sind daher im Zusammenhang mit einer zukünftigen Nutzung des Plangebietes entsprechende geeignete Maßnahmen zu ergreifen, um den ordnungsgemäßen Wasserabfluss innerhalb und aus dem Plangebiet heraus zu gewährleisten.

Trinkwasser-/Heilquellenschutzgebiete

Im Bereich des Plangebietes sind keine Trinkwasser-/Heilquellenschutzgebiete vorhanden. Nachteilige Auswirkungen werden nicht hervorgerufen.

Überschwemmungsgebiete und Hochwassergefahren/-risiken

Das Plangebiet liegt außerhalb von Überschwemmungsgebieten, Hochwassergefahren- und -risikogebieten. Eine Gefährdung des Hochwasserschutzes in der Region oder eine Gefahr der geplanten Nutzungen durch Hochwasserereignisse besteht nicht.

5.6.2 Luftschadstoff-/Staubemissionen

Bauphase

Im Plangebiet sind keine Oberflächengewässer vorhanden. Südöstlich des Plangebietes befindet sich ein Teich, der weitgehend von Gehölzen umschlossen ist. Die mit der Bauphase verbundenen Luftschadstoffemissionen (gasförmige Luftschadstoffe) sind für Oberflächengewässer, auch aufgrund der kurzfristigen Dauer nicht relevant.

Bei den in der Bauphase resultierenden Stäuben wird es sich im Wesentlichen um oberflächennahe anstehendes Erdmaterial handeln. Dieses weist nach aktuellem Kenntnisstand keine relevanten Schadstoffbelastungen auf. Es ist daher nicht von einer nachteiligen Betroffenheit des Teiches bzw. allgemein von Oberflächengewässern auszugehen. Die gilt gleichermaßen auch für Wasserabflüsse im Sinne des § 37 WHG. Der Erlgraben ist nicht betroffen, da dieser entfernt liegt und der ehemalige Bachlauf im Plangebiet kein Oberflächengewässer darstellt.

Eine Gefährdung des Grundwassers durch baubedingte Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben ist aus o. g. Gründen ebenfalls nicht zu erwarten.

Betriebsphase

Die im Plangebiet gemäß dem Bebauungsplan zulässigen Nutzungen werden aufgrund ihrer Art nach aktuellem Kenntnisstand mit keinen Emissionen von Luftschadstoffen / Stäuben verbunden sein, aus denen sich nachteilige Beeinträchtigungen von Oberflächengewässern oder des Grundwassers hervorgerufen werden könnten.

5.6.3 Niederschlagswasser

Das im Plangebiet anfallende Niederschlagswasser soll innerhalb des Plangebietes soll innerhalb des Plangebietes versickert und somit dem natürlichen Wasserkreislauf unmittelbar wieder zugeführt werden. Für die genaue Umsetzung einer Niederschlagswasserversickerung wird in einem der Bauleitplanung nachgelagerten wasserrechtlichen Erlaubnisverfahren eine Detailplanung und Bewertung der Verträglichkeit der Versickerung nachzuweisen sein. Da im Plangebiet jedoch keine Nutzungen entwickelt werden sollen, aus denen sich relevante Schadstofffreisetzungen bzw. -anreicherungen auf Dachflächen zu erwarten sind, ist nicht von relevanten Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser auszugehen.

5.6.4 Fazit

Mit der Planung sind Wirkfaktoren verbunden, die sich potenziell auf das Schutzgut Wasser auswirken können. Die nachfolgende Tabelle fasst die Ergebnisse der Bewertungen zusammen:

Tabelle 36. Zusammenfassende Auswirkungsprognose auf das Schutzgut Wasser.

Wirkfaktoren	Plangebiets- flächen	Nahbereich < 1 km	Fernbereich > 1 km
Flächeninanspruchnahme/-versiegelung	gering	keine	keine
Luftschadstoff-/Staubemissionen			
- Bauphase	keine	keine	keine
- Betriebsphase	keine	keine	keine
Niederschlagswasser	keine	keine	keine

5.7 Schutzgut Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt

Im Zusammenhang mit dem Schutzgut Pflanzen und Tiere, einschließlich der biologischen Vielfalt, sind unterschiedliche fach-rechtliche Teilaspekte zu betrachten und zu bewerten. Daher wird in diesem Kapitel eine getrennte Auswirkungsbeurteilung der Planung für die nachfolgend aufgelisteten Teilaspekte durchgeführt:

- Allgemeiner Biotop- und Artenschutz Biotopflächen, Eingriffe in Natur und Landschaft
- Schutzgebiete gemäß § 23 29 BNatSchG
- Natura 2000-Gebiete gemäß § 31 ff. BNatSchG
- Artenschutz gemäß § 44 ff. BNatSchG

5.7.1 Biotopschutz (Biotopflächen, Eingriffe in Natur und Landschaft)

5.7.1.1 Flächeninanspruchnahme/-versiegelung

Mit der vorliegenden Planung ist eine Flächeninanspruchnahme von bislang weitgehend unversiegelten Böden verbunden, die einer intensiven landwirtschaftlichen Nutzung (Ackerflächen) unterliegen. Durch die Umsetzung der Planung wird es zu einer Veränderung der Flächennutzungen kommen. Bei diesen Veränderungen handelt es sich um Eingriffe in Natur und Landschaft im Sinne des § 14 BNatSchG. Die Abarbeitung der Eingriffsregelung erfolgt nach § 1a Abs. 3 S. 1 BauGB nach § 1 Abs. 7 BauGB als Teil des Umweltberichts (§ 2 Abs. 4 BauGB). Die vollständige Eingriffs-/Ausgleichsregelung ist dem Kapitel 7.3 des Umweltberichtes zu entnehmen.

Nachfolgend sind die von der Planung bzw. den Eingriffen betroffenen Biotope mit Angaben zur Flächengröße und Biotopwertigkeit zusammengestellt.

Tabelle 37. Biotop- und Nutzungstypen im Plangebiet und ihre Bedeutung für den Naturhaushalt – Schutzgut Arten und Lebensräume.

-	d Nutzungstyp opwertliste)	Bedeutung für den Na- turhaushalt	Wert- punkte	Fläche (ha)
A11	Intensiv bewirtschafte Äcker ohne oder mit stark verarmter Segetalvegetation	gering	2	133,3556
B112- WH00BK	Mesophile Gebüsche / Hecken (z.B. mit Schlehe, Weißdorn, Hasel)	mittel	10	0,0323
K11	Artenarme Säume und Staudenfluren	gering	4	0,0158
V32	Wirtschaftswege, befestigt	gering	1	0,4077
Gesamtfläd	che			133,8114

Von den o. g. Flächengrößen werden rund 80 % entsprechend einer GRZ von 0,8 einer Versiegelung bzw. Überbauung zugeführt. Auf 20 % der Fläche werden neue Grünflächen in Form von Gehölzanpflanzungen und Wiesen angelegt werden. Innerhalb des Plangebietes sollen zudem Dach- und Fassadenbegrünungen entsprechend der Festsetzungen des Bebauungsplans realisiert werden. Festgesetzte, rechtlich verbindlich gesicherte Vermeidungsmaßnahmen am Ort des Eingriffs, die Auswirkungen auf die Umweltschutzgüter mindern, werden über einen Planungsfaktor von 5 % durch Abschläge beim ermittelten Ausgleichsbedarf berücksichtigt.

Gemäß der Eingriffsbilanzierung besteht ein Kompensationsbedarf von 2.140.041 Wertpunkten (ohne Planungsfaktor) bzw. von 2.033.039 Wertpunkten (mit Planungsfaktor).

Da innerhalb des Plangebietes der Kompensationsbedarf nicht umgesetzt werden kann, sind Kompensations-/Ersatzmaßnahmen in der Umgebung des Plangebietes vorgesehen. Diese Maßnahmen sind in Kapitel 7.3.2 zusammengestellt und in den Anlagen 1 und 2 des Umweltberichtes grafisch und textlich näher spezifiziert.

Durch die Umsetzung der Kompensations-/Ersatzmaßnahmen werden die mit der Planung verbundenen Eingriffe in Natur und Landschaft vollständig ausgeglichen. Daher verbleiben nach der Umsetzung der Maßnahmen keine als erheblich nachteilig einzu-

stufenden Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft bzw. des Schutzgutes Pflanzen und Tiere.

5.7.1.2 Visuelle Wirkungen

Visuelle Wirkungen sind für den allgemeinen Biotopschutz ohne eine direkte Bedeutung. Eine Relevanz ergibt sich für die innerhalb von Biotopen vorkommenden Arten, die durch Bewegungen etc. gestört werden könnten, was mit einer indirekten Auswirkung auf Biotope durch Einschränkung der Habitatqualität (Funktionseinschränkung) gleichzusetzen ist. Bei der vorliegenden Bauleitplanung sind v. a. die visuellen Einflüsse auf umliegende landwirtschaftliche Flächen und Gehölzflächen relevant, da die aktuelle visuelle Eigenart der Landschaft bzw. der aktuell weitgehend ungestörte Weitblick für vorkommende Arten, beeinflusst werden kann.

Bauphase

Die Bauphase ist mit visuellen Wirkungen auf die Umgebung durch Bewegungen von Baufahrzeugen, Baumaschinen und durch das Baustellenpersonal verbunden. Insbesondere hohe Baumaschinen, wie bspw. Kräne, aber auch aufwachsende Gebäude und Montagetätigkeiten in höhere Lagen können mit nachteiligen visuellen Einflüssen auf die Umgebung verbunden sein.

Durch die visuellen Effekte auf die Umgebung werden Störwirkungen auf Tiere hervorgerufen. Die Einflüsse sind potenziell dazu in der Lage, bei Tieren Flucht- oder Meidungsreaktionen auszulösen, was potenziell zu einer (zumindest temporären) Verdrängung von Arten im Umfeld des Plangebietes führen kann. Zugleich können optische Reize die Biotopqualität vermindern, so dass trotz eines verfügbaren Lebensraums keine Ansiedlung von Arten erfolgt oder es zu einer dauerhaften Lebensraumaufgabe kommt.

Im Bereich und Umfeld des Plangebietes sind insbesondere feldbewohnende Vogelarten bzw. Offenlandarten verbreitet. Da das Störpotenzial in einer Bauphase erfahrungsgemäß am höchsten ist, zumal in der Bauphase auch weitere Störeinflüsse (z. B. Geräusche) vorliegen, ist davon auszugehen, dass der Nahbereich des Plangebietes von sensiblen Tier-/Vogelarten gemieden wird.

Um die Auswirkungen auf diese Arten so gering wie möglich zu halten, sollten insbesondere Modellierungsarbeiten, die u. a. mit hohen visuellen Störreizen verbunden sein können, außerhalb der Brutzeiten von Vögeln durchgeführt werden, so dass es nicht zu einer Aufgabe der Brut und damit zu einer unbeabsichtigten Tötung von Individuen kommt. Es zwar in der sich anschließenden Brutperiode gewisse Meidungseffekte nicht ausgeschlossen, eine hierdurch bedingte Tötung von Tieren ist jedoch mit hinreichender Wahrscheinlichkeit auszuschließen. Da das Zeitfenster (Brutzeit) zur Umsetzung aller Baumaßnahmen nicht ausreichend sein wird, sollen entsprechend der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) zusätzlich CEF-Maßnahmen für die betroffenen Vogelarten umgesetzt werden (siehe hierzu Kapitel 7.4).

Es ist aufgrund des Störpotenzials der Bauphase zur Realisierung der Bauleitplanung über das Plangebiet hinaus mit relevanten Beeinträchtigungen zu rechnen. Die Störungsintensität ist Abhängigkeit von den Bautätigkeiten und die Betroffenheit von vorkommenden Arten ist artspezifisch. Es ist im nahen gelegenen Umfeld von einer hohen

Störungsintensität auszugehen. Durch die vorgesehene Bauzeitenregelung sowie die die vorgesehenen CEF-Maßnahmen für vorkommende feldbewohnende Vogelarten werden erhebliche nachteilige Auswirkungen jedoch vermieden.

Baukörper / Anlagen

Über die Bauphase hinaus sind visuelle nachteilige Einflüsse auf die Umgebung auch durch die innerhalb des Plangebietes vorgesehenen baulichen Anlagen bzw. Gebäude zu erwarten. Das Ausmaß der Beeinträchtigung hängt dabei von den Bauhöhen sowie deren Anordnung/Entfernung zur umliegenden offenen Landschaft ab. Neben den Baukörpern resultieren visuelle Wirkungen jedoch auch aus dem Aufenthalt des Menschen, dem zu erwartenden Fahrzeugverkehr sowie auch aus den randlich vorgesehenen Begrünungen des Plangebietes mit Gehölzen ab. Hierbei spielt insbesondere die sogenannte Kulissenwirkung eine Rolle.

Durch die Kulissenwirkung werden betroffene Bereiche von den Vögeln gemieden und können zu einem Verlust von potenziellen Fortpflanzungs- und Ruhestätten führen. Entsprechen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung ist Störwirkbereich von 50 – 100 m anzunehmen.

Für die potenziell betroffenen Arten sind artspezifische vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) vorgesehen, die den potenziellen Lebensraumverlust kompensieren.

Durch die Realisierung der Bauleitplanung werden zusammenfassend betrachtet nachteilige Auswirkungen auf die Umgebung durch visuelle Störreize verursacht. Es im direkten Anschluss an das Plangebiet zumindest für empfindliche Offenlandarten ein Lebensraumverlust anzusetzen. Es sind daher für diesen Verlust entsprechende CEF-Maßnahmen vorgesehen. Mit zunehmender Entfernung nimmt die Störintensität ab. Bereits nach ca. 100 m sind die Auswirkungen auf die vorkommenden Offenlandarten als gering einzustufen.

Darüber hinaus ist festzustellen, dass nicht sämtliche bekannten Arten aus dem Bereich und Umfeld des Plangebietes durch die zukünftigen Nutzungen im Plangebiet nachteilig betroffen sind. So werden z.B. einzelne gehölzbewohnende Arten durch die vorgesehenen Gehölzanpflanzungen begünstigt.

Zusammenfassend betrachtet sind somit nur im direkten Umfeld hohe Auswirkungen aufgrund der Betroffenheit von Offenlandarten zu erwarten. Mit zunehmender Distanz zum Plangebiet nimmt die Auswirkungsintensität deutlich ab.

5.7.1.3 Luftschadstoff-/Staubemissionen

Mit der Bauleitplanung werden Nutzungen vorbereitet, die in der Bau- und Betriebsphase mit Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben verbunden sind.

Bauphase

Die mit der Bauphase verbundenen Freisetzungen von Luftschadstoffen und Stäuben treten bodennah auf und können durch verschiedene Maßnahmen gemindert werden (siehe Kapitel 7.2.1). Es ist daher nur von einer sehr begrenzten Reichweite und einer

geringen Intensität von Einwirkungen auf die Umgebung auszugehen. In erster Linie ist eine Betroffenheit des Plangebietes sowie direkt angrenzender Bereiche zu erwarten, die überwiegend einer landwirtschaftlichen Nutzung unterliegen. Die in diesen Bereichen potenziell zu erwartenden Immissionen sind in Anbetracht der vorliegenden Verkehrsemissionen auf der B8, der landwirtschaftlichen Tätigkeiten (ebenfalls Staubentwicklungen) sowie der nur temporären Bauphasen als gering einzustufen.

Betriebsphase

Durch den zukünftigen Betrieb von durch den Bebauungsplan zugelassenen Nutzungen sind aller Voraussicht nach Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben verbunden. Mit Blick auf das Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt sind dabei die Immissionen von Stickstoffoxiden (NO_x), Schwefeldioxid (SO₂) sowie Stickstoffund Säuredepositionen relevant. Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, dass im näheren Umfeld des Plangebietes keine Lebensräume entwickelt sind, denen gegenüber den vorgenannten Luftschadstoffen bzw. Stickstoff-/Säureeinträgen eine besondere Empfindlichkeit zuzuordnen ist. Es handelt sich in erster Linie um Ackerflächen und weit verbreitete (nicht seltene oder gefährdete) Lebensräume (Biotope). Ungeachtet dessen wird auf Grundlage des Fachgutachtens zur Luftreinhaltung eine Bewertung von möglichen Auswirkungen auf die Umgebung durchgeführt.

Stickstoffoxiden (NO_x) und Schwefeldioxid (SO₂)

Für die Bewertung bzw. für den Schutz vor erheblichen Nachteilen, insbesondere dem Schutz der Vegetation und von Ökosystemen, können orientierend die Bewertungsmaßstäbe der TA Luft herangezogen werden. Die Bewertungsmaßstäbe umfassen den allgemeinen Schutz von Biotopen und der vorkommenden Tierarten. Gemäß Nr. 4.4.1 der TA Luft ist zu beurteilen, ob der Schutz vor erheblichen Nachteilen, insbesondere der Schutz der Vegetation und von Ökosystemen, durch die Zusatzbelastungen von Schwefeldioxid (SO₂) und Stickstoffoxiden (NO_x) gewährleistet ist.

Für die Gesamtzusatzbelastungen der o. g. Parameter ist gemäß Nr. 4.1 der TA Luft eine Irrelevanzschwelle von 10 % des Immissionswertes festgelegt. Sofern die Irrelevanzschwelle überschritten wird, ist zu untersuchen, ob die Immissionswerte gemäß Nr. 4.4.1 bzw. 4.4.2 der TA Luft in der Gesamtbelastung eingehalten werden. Werden die Irrelevanzschwellen und die Immissionswerte überschritten, so sind in Nr. 4.4.3 der TA Luft u. a. Irrelevanzkriterien für die Zusatzbelastung (vorhabenbedingte Änderung der Immissionen) genannt, bei denen ein Vorhaben auch bei Überschreitung der Immissionswerte durch die Gesamtbelastung zulässig ist.

Die Immissionswerte für SO_2 und NO_x zum Schutz von Ökosystemen und der Vegetation sind gemäß Nr. 4.6.2.6 Abs. 6 der TA Luft nicht anzuwenden, wenn die Beurteilungspunkte zur Überprüfung auf Einhaltung der Immissionswerte nicht mehr als 20 km von Ballungsräumen bzw. 5 km von anderen bebauten Gebieten, Industrieanlagen oder Straßen entfernt sind. Im Interesse des Schutzes besonders schutzbedürftiger Bereiche kann es jedoch erforderlich sein, Beurteilungspunkte in geringerer Entfernung festzulegen.

Vorliegend sind im Untersuchungsgebiet sensible Bereiche von Natur und Landschaft in einer geringeren Entfernung entwickelt (z. B. FFH-Gebiete, gesetzlich geschützte Biotope). Daher wird aus rein vorsorglichen Gründen auch eine Bewertung der Zusatzbelastungen durch NO_x und SO_2 vorgenommen.

Bei den (potenziell) gesetzlich geschützten Biotopen ist zu berücksichtigen, dass nur teilweise als empfindlich einzustufen sind bzw. eine Relevanz aufweisen. Nachfolgend sind die nächstgelegenen (potenziell) geschützten Biotope aufgeführt:

• Nr. 1 = "Gehölzsaum an Weiher nördlich Makofen" (ID 7142-0036-001)

Hecken, naturnah (80 %), Gewässer-Begleitgehölze, linear (20 %) potenziell geschützt 20 % = Gewässer-Begleitgehölze

Entfernung: ca. 15 m östlich des Plangebietes

Empfindlichkeit: aufgrund der Art und der Lage an einem Verkehrsweg sowie im Bereich landwirtschaftlicher Nutzflächen gering

Nr. 2 = "Weiher bei Gänsdorf" (ID 7142-0035-001)

Gewässer-Begleitgehölze, linear (70 %), Sonstige Flächenanteile (30 %) potenziell geschützt 70 % = Gewässer-Begleitgehölze

Entfernung: ca. 800 m südöstlich des Plangebietes

Empfindlichkeit: aufgrund der Art und der Lage im Bereich landwirtschaftlicher Nutzflächen gering

 Nr. 3 = "Wärmeliebende Saumvegetation an Hohlweg östlich von Loh" (ID 7142-1205-001)

Wärmeliebende Säume (100 %) potenziell geschützt 100 %

Entfernung: ca. 1.500 m nordöstlich des Plangebietes

Empfindlichkeit: mäßige Empfindlichkeit aufgrund der Art

Alle weiteren (potenziell) geschützten Biotope liegen in einer größeren Entfernung sowie außerhalb der Hauptausbreitungsrichtung von Luftschadstoffen. Die o. g. drei Biotope werden daher stellvertretend für alle (potenziell) geschützten Biotope betrachtet.

Nachfolgend sind die in den Ausbreitungsrechnungen ermittelten Immissions-Jahresgesamtzusatzbelastungen zusammengestellt. Wie bereits in Kapitel 5.3 ausgeführt, wurde im Fachgutachten Luftreinhaltung für den für die Bauleitplanung maßgeblichen Planfall 3 keine Ausbreitungsrechnung durchgeführt, sondern nur eine qualitative Bewertung auf Grundlage des Planfalls 2 vorgenommen. Im Umweltbericht wird daher nachfolgend der Planfall 2 entsprechend der Ausbreitungsrechnungen sowie der Planfall 3 durch Multiplikation der Ergebnisse des Planfalls 2 um den Faktor 2,2 dargestellt und bewertet.

Tabelle 38. Kenngrößen der Immissions-Jahresgesamtzusatzbelastung (IJGZ) im Bereich nächstgelegenerer geschützter Biotope für SO₂, NO_x, sowie Gegenüberstellung mit den Immissionswerten der Nr. 4.4.1 der TA Luft.

Parameter	Biotop	pp Zusatzbelastungen		Immissions-	Anteil am IW		
		Planfall 2	Planfall 3	werte (IW)	Planfall 2	Planfall 3	
		[µg/m³]	[µg/m³]	[µg/m³]	[%]	[%]	
SO ₂	Nr. 1	< 0,2	< 0,4		< 1,0 %	< 2,0 %	
	Nr. 2	< 0,2	< 0,4	20	< 1,0 %	< 2,0 %	
	Nr. 3	< 0,2	< 0,4		< 1,0 %	< 2,0 %	
NO _x	Nr. 1	< 1,0	< 2,2		< 3,3 %	< 7,3 %	
	Nr. 2	< 0,3	< 0,7	30	< 1,0 %	< 2,3 %	
	Nr. 3	< 0,5	< 1,1		< 1,7 %	< 3,6 %	

Die prognostizierten Immissions-Jahresgesamtzusatzbelastung im Bereich der betrachteten Biotope sind jeweils irrelevant im Sinne der TA Luft. Erhebliche nachteilige Beeinträchtigungen sind nicht festzustellen und der Schutz der Vegetation und von Ökosystemen ist sichergestellt. Die Auswirkungsintensität der immissionsseitigen Zusatzbelastungen ist als gering zu bewerten.

Stickstoff- und Säuredepositionen

Wirkungsseitig können Stickstoffdepositionen zu einer Veränderung des Nährstoffhaushalts von Böden führen. Darauf ergeben sich Veränderungen der Standortbedingungen für Pflanzen bzw. Pflanzengesellschaften, wodurch z. B. nährstoffliebende Pflanzen gefördert und Pflanzen nährstoffarmer Standorte zurückgedrängt werden. Stickstoffdepositionen können somit zu einer Beeinflussung von Arten und Lebensgemeinschaften in Ökosystemen führen.

Säuredepositionen können ebenfalls zu einer Veränderung von Böden bzw. von abiotischen Standortverhältnissen, v. a. des Bodenchemismus, führen. Diese Veränderungen können ebenfalls die Lebensbedingungen für Pflanzen bzw. Pflanzengesellschaften beeinflussen und zu einer Veränderung der Vegetationszusammensetzung und zu einem Einfluss auf die Fauna bzw. Lebensgemeinschaften führen.

Die Bewertung von Stickstoff- und Säuredepositionen steht v. a. im Zusammenhang mit der Prüfung der FFH-Verträglichkeit eines Vorhabens. Nach aktuellen Rechtsprechungen² sind zumindest in Bezug auf Stickstoffdepositionen die gleichen Bewertungsmaßstäbe einer FFH-Verträglichkeitsprüfung auch für gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG anzuwenden, da diese Biotope oftmals qualitativ mit FFH-Lebensraumtypen (FFH-LRT) vergleichbar sind. Für Säuredepositionen bestehen dagegen keine rechtlichen Anforderungen zur Bewertung außerhalb von Natura 2000-Gebieten. Aus rein vorsorglichen Gründen werden Säuredepositionen nachfolgend jedoch mitbetrachtet.

_

Urteil des 7. Senats vom 21. Januar 2021 - BVerwG 7 C 9.19, OVG Sachsen-Anhalt, Urteil vom 08.06.2018 – 2 L 11/16, VG Münster, Urteil vom 12.04.2018 – 2 K 2307/16

Die in Anhang 9 der TA Luft für Stickstoffdepositionen außerhalb von Gebieten gemeinschaftlicher Bedeutung (Natura 2000-Gebieten) genannten Bewertungskriterien sind vor dem Hintergrund der o. g. Urteile sowie unter naturschutzfachlichen Gesichtspunkten nicht haltbar. Es ist daher eine Bewertung unter Berücksichtigung der Anforderungen analog zu Gebieten gemeinschaftlicher Bedeutung vorzunehmen.

Es ist daher zunächst für die Stickstoffdepositionen zu untersuchen, ob das sog. Abschneidekriterium³ von 0,3 kg N/(ha·a) durch die Zusatzbelastungen eingehalten wird. Das Abschneidekriterium von 0,3 kg N/(ha·a) ist als Konvention und höchstrichterlich durch das BVerwG (Urteil vom 15.05.2019 (7 C 27.17)) anerkannt. In Anhang 8 der TA Luft ist das Abschneidekriterium für Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung ebenfalls festgelegt.

Für Säuredepositionen wird ebenfalls Anhang 8 der TA Luft angewendet, wonach ein Abschneidekriterium von 0,04 keq/(ha·a) gilt.

Nachfolgend werden die prognostizierten Zusatzbelastungen gemäß den Ausbreitungsrechnungen im Fachgutachten Luftreinhaltung (siehe hierzu auch Kapitel 5.3.3) an den o. g. nächstgelegenen (potenziell) gesetzlich geschützten Biotopen zusammengestellt. Dabei ist zu beachten, dass diese Biotope keinem FFH-LRT zuzuordnen bzw. nicht mit FFH-LRT vergleichbar sind. Die Betrachtung ist auch daher konservativ.

Tabelle 39. Ergebnisse der Stickstoff- und Säuredeposition im Bereich der nächstgelegenen (potenziell) geschützten Biotope.

Parameter	Biotop	Planfall 2	Planfall 3	Abschneidekri- terium	Einhal- tung
Stickstoffdeposition	Nr. 1	< 0,10 kg N/(ha·a)	< 0,22 kg N/(ha·a)		ja
	Nr. 2	< 0,02 kg N/(ha·a)	< 0,04 kg N/(ha·a)	0,3 kg N/(ha·a)	ja
	Nr. 3	< 0,05 kg N/(ha·a)	< 0,11 kg N/(ha·a)		ja
Säuredeposition	Nr. 1	< 0,010 keq/(ha·a)	< 0,022 keq/(ha·a)		ja
	Nr. 2	< 0,005 keq/(ha·a)	< 0,011 keq/(ha·a)	0,04 keq/(ha·a)	ja
	Nr. 3	< 0,005 keq/(ha·a)	< 0,011 keq/(ha·a)		ja

Die Ergebnisse zeigen, dass im Bereich der nächstgelegenen (potenziell) geschützten Biotope zu keiner Überschreitung der o. g. Abschneidekriterien kommt. Es werden folglich keine relevanten Stickstoff-/Säureeinträge verursacht.

_

Als Abschneidekriterium wird ein Schwellenwert bezeichnet, bei dem die Zurechnung einer FFH-Gebietsbeeinträchtigung zu einem Vorhaben weder messtechnisch möglich noch der Eintrag messtechnisch nachweisbar oder von der Hintergrundbelastung abgrenzbar ist

5.7.1.4 Geräuschemissionen

Bauphase

Die durch Baumaschinen, Baufahrzeuge und durch Baustellentätigkeiten verursachten Geräusche können im Allgemeinen zu einer Zunahme der Störungsintensität gegenüber (lärm-)empfindlichen Tierarten führen. Als Folge dessen sind Vergrämung einzelner Individuen, insbesondere von Vögeln, möglich.

Zur Intensität von möglichen baubedingten Geräuschen liegen keine Informationen bzw. Prognosen vor. Es ist jedoch davon auszugehen, dass es im Nahbereich des Plangebietes durch Baumaßnahmen innerhalb des Plangebietes zu Störwirkungen kommen wird, die zu einer (temporären) Verdrängung der hier vorkommenden lärmempfindlichen Arten führen könnten. Entsprechend der Ausführungen der speziellen artenschutzrechtliche Prüfung (saP) sind daher gemäß dem Fachbeitrag zur Vermeidung von Störungen von Brut- und Jungvögeln die Bauarbeiten außerhalb der Brutzeit der vorkommenden Arten (15.3 – 15.7) durchzuführen. Vogelarten, die sich dann während der Bauphase ansiedeln, sind als tolerant gegenüber den baubedingten Geräuschen einzustufen und führen nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung der Arten. Da die Bauphase(n) jedoch voraussichtlich längere Zeit andauern können, sind zudem CEF-Maßnahmen für die vorkommenden Arten geplant.

Es ist folglich davon auszugehen, dass es zu hohen Störwirkungen im angrenzenden Bereich an das Plangebiet kommen wird. Eine Erheblichkeit wird jedoch durch die vorgesehenen Verhinderungs-/Verrichtungsmaßnahmen sowie CEF-Maßnahmen vermieden.

Betriebsphase

Geräuschimmissionen können sich direkt auf Tiere sowie auf deren Lebensräume und damit indirekt auf die dort lebende Fauna nachteilig auswirken. Geräusche stellen für Tiere i. d. R. Stress- und Störfaktoren dar, die zu einer Verdrängung oder zu einem Ausweichverhalten führen.

Lebensraumbeeinträchtigungen resultieren aus der Reduzierung der Lebensraumqualität (Verlärmung). Viele Tierarten weisen eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Lärm auf und reagieren hierauf z. T. mit Fluchtverhalten sowie mit einer vorübergehenden oder dauerhaften Aufgabe von Lebensräumen. Besonders empfindliche Zeiträume für Störungen stellen Fortpflanzungs-, Brut-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten dar.

Die Empfindlichkeit gegenüber Lärm ist artspezifisch. Daher ist in Bezug auf vorkommende Arten anzunehmen, dass diese sich an die vorhandene Geräuschkulisse adaptiert haben bzw. unempfindlich sind. Sensible Arten werden dagegen den durch Geräusche beeinflussten Bereich bereits heute meiden.

Zur Bewertung der Auswirkungen durch Geräusche wird die Indikatorartengruppe Vögel betrachtet, für die die umfassendsten Kenntnisse zu Empfindlichkeiten und Verhaltensweisen vorliegen. Es wird auf das Forschungs- und Entwicklungsvorhaben des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung [70] zurückgegriffen, in dem die Auswirkungen von Straßen auf Vögel untersucht worden sind sowie die hieraus entwickelte Arbeitshilfe "Vögel im Straßenverkehr" [71]. In den Untersuchungen werden artspezifische Lärmempfindlichkeiten berücksichtigt, die v.a. auf artspezifische

Verhaltens- und Lebensweisen beruhen. Danach sind die wichtigsten Funktionen für Vögel akustische Kommunikationssignale, die der Partnerfindung, Revierverteidigung, Nahrungssuche, Gefahrenwahrnehmung und der Kontaktkommunikation dienen.

Im FuE-Vorhaben wurde u. a. festgestellt, dass ein Teil der untersuchten Arten einen bestimmten Abstand zu Straßen aufweisen, der sich auf die Verkehrsintensität und damit auf den vom Verkehr ausgehenden Lärm zurückführen lässt. Der andere Teil der Arten weist dagegen kein eindeutiges Verteilungsmuster in Bezug auf die Verkehrsintensität und damit den verkehrsbedingten Lärm auf, so dass bei diesen Arten andere Wirkfaktoren (z. B. optische Störungen) entscheidend sind.

Obwohl sich die o. g. Untersuchungen auf Verkehrslärm beziehen, lassen sich allgemeine Analogieschlüsse zu den Wirkungen von Lärm auf Vögel ziehen, da sich die spezifischen Lärmempfindlichkeiten bzw. Störanfälligkeiten und die Lebens- und Verhaltensweisen nicht an der Art des Lärms orientieren. Daher werden die Bewertungsansätze der o. g. Untersuchungen zur Beurteilung des vorliegenden Vorhabens herangezogen bzw. übertragen. Auf Grundlage der Lärmempfindlichkeiten bzw. Störanfälligkeit werden Vögel in sechs Gruppen eingeteilt (vgl. nachstehende Tabelle).

In den o. g. Untersuchungen werden für schallempfindliche Arten "kritische Schallpegel" genannt, bei deren Überschreitung ein Lebensraumverlust zu erwarten ist. Für die weiteren Brutvogelarten werden "kritische Distanzen" (Effektdistanzen) angegeben, bei deren Unterschreitung infolge von Störwirkungen ebenfalls von Lebensraumverlusten auszugehen ist. Diese Effektdistanzen beziehen sich allerdings nicht ausschließlich auf akustische Wirkungen, sondern können auch optische Signale (Bewegungen des Menschen etc.) umfassen.

In Bereichen, in denen ein **kritischer Schallpegel** erreicht oder überschritten wird, liegt eine ökologisch relevante Einschränkung der akustischen Kommunikation und damit von wesentlichen Lebensfunktionen einer Brutvogelart vor.

Tabelle 40. Übersicht der störungs- bzw. schallempfindlichen Artengruppen [71]

Gruppe	Kurzcharakterisierung	Prognose-Instrumente
Gruppe 1	Brutvögel mit hoher Lärmempfindlichkeit Arten, bei denen der Lärm der Wirkfaktor mit der größten Reichweite ist. Es handelt sich um Arten, die als sehr lärmempfindlich gegen Lärm einzustufen sind.	kritischer Schallpegel bzw. Fluchtdistanz
Gruppe 2	Brutvögel mit mittlerer Lärmempfindlichkeit Die Arten gehören nicht zu den lärmempfindlichsten Arten. Der Lärm ist meistens nicht der Wirkfaktor mit der größten Reichweite, er beeinflusst dennoch die räumliche Verteilung.	kritischer Schallpegel, Effektdistanz
Gruppe 3	Brutvögel mit erhöhtem Prädationsrisiko bei Lärm Die Arten können bei hohem Hintergrundlärm erhöhte Verluste durch Prädation (= durch Fressfeinde) erleiden. Für den Repro- duktionserfolg stellt der Lärm eine Gefahrenquelle dar, die nicht immer aus dem räumlichen Verteilungsmuster der Elternvögel zu erkennen ist.	kritischer Schallpegel, Effektdistanz
Gruppe 4	Brutvögel mit untergeordneter Lärmempfindlichkeit Es handelt sich um schwach lärmempfindliche Arten, an deren Verteilungsmuster der Lärm zu einem geringen Anteil beteiligt ist.	Effektdistanz

Gruppe	Kurzcharakterisierung	Prognose-Instrumente
Gruppe 5	Brutvögel ohne spezifisches Abstandsverhalten zu Straßen (u. a. Brutkolonien) Arten, für die der Lärm am Brutplatz aus verschiedenen Gründen keine Rolle spielt. Hierzu gehören u. a. Zugvögel, die bereits verpaart im Brutgebiet eintreffen, Arten, die in lauten Kolonien oder an von Natur aus lauten Plätzen wie z. B. Wasserfällen brüten. Diese Arten zeigen kein spezifisches Abstandsverhalten. Soweit eine Meidung bei der Wahl des Brutplatzes erkennbar ist, dann entspricht sie in etwa der artspezifischen Fluchtdistanz zu Störungen. Für Brutkolonien werden koloniespezifische Störradien herangezogen.	Effektdistanz, Fluchtdistanz artspezifischer Störradius der Brutkolonie
Gruppe 6	Rastvögel und Überwinterungsgäste Arten, die im Wirkraum des zu prüfenden Vorhabens als Rastvogel und/oder Wintergast vorkommen.	Artspezifischer Störradius

Als **Effektdistanz** wird die maximale Reichweite des erkennbaren Einflusses auf die räumliche Verteilung einer Vogelart bezeichnet. In den Effektbereichen können die Vogelarten grundsätzlich vorkommen, jedoch sinkt die Anzahl der potenziellen Vorkommen mit der Nähe zur Geräuschquelle. Außerhalb der Effektdistanz sind keine nachteiligen Wirkungen auf die Vogelvorkommen gegeben.

Als **Fluchtdistanz** wird der Abstand bezeichnet, den eine Art zu bedrohlichen Lebewesen wie natürlichen Feinden und Menschen einhält, ohne dass das Tier die Flucht ergreift. Die Fluchtdistanz kann angeboren oder durch Erfahrungen erworben sein. Dies führt dazu, dass individuenabhängige Unterschiede vorliegen können. In dicht besiedelten Gebieten zeigen bspw. einige Arten eine geringere Fluchtdistanz als in weitgehend ungestörten Landschaften. Arten, für die eine Fluchtdistanz vorliegt, weisen im Regelfall keine Lärmempfindlichkeit auf.

Der **Störradius** ist die Distanz, bis zu der sich natürliche Feinde oder Menschen der Kolonie bzw. dem Rastvogeltrupp nähern können, ohne dass alle oder ein Teil der Vögel auffliegen.

Bewertung der Lärmempfindlichkeit von Vögeln im Umfeld

Für das Plangebiet und seine Umgebung wurden artenschutzrechtliche Kartierungen von vorkommenden (Brut-)Vögeln durchgeführt. In der nachfolgenden Tabelle sind für diese Vogelarten die Empfindlichkeiten zusammengestellt:

Tabelle 41. Vögel im Bereich und Umfeld des Plangebietes (Kritische Schallpegel, Effektdistanz, Fluchtdistanz und Störradius nach [71].

Deutscher Name	Lat. Name	Status	stanz / istanz / adius	cher pegel
			Effektdistanz Fluchtdistanz Störradius	Kritischer Schallpegel
Gruppe 1 - Brutvögel mit he	oher Lärmempfindlichkeit			
- Gruppe 2 - Brutvögel mit m	ittlerer Lärmempfindlichkeit	-	-	-
Kuckuck	Cuculus canorus	WB	EF 300 m	58 dB(A) tags
Gruppe 3 - Brutvögel mit ei	höhtem Prädationsrisiko bei Lä	rm	-	
Kiebitz	Vanellus vanellus	BV / NG	EF 200 m	55 dB(A) tags
Gruppe 4 - Brutvögel mit u	ntergeordneter Lärmempfindlich	keit		
Amsel	Turdus merula	BV	EF 100 m	-
Bachstelze	Montacilla alba	NG	EF 200 m	-
Buchfink	Fringilla coelebs	MB/WB	EF 100 m	-
Dorngrasmücke	Sylvia communis	MB/WB	EF 200 m	-
Feldlerche	Alauda arvensis	BV	EF 500 m	-
Gelbspötter	Hippolais icterina	MB	EF 200 m	-
Girlitz	Serinus serinus	NG	EF 200 m	
Goldammer	Emberiza citrinella	MB	EF 100 m	-
Grünfink	Carduelis chloris	MB	EF 200 m	-
Kohlmeise	Parus major	BV	EF 100 m	-
Mönchsgrasmücke	Sylvia atricapilla	MB/WB	EF 200 m	-
Wiesenschafstelze	Motacilla flava	BV	EF 100 m	-
Singdrossel	Turdus philomelos	MB	EF 200 m	-
Star	Sturnus vulgaris	NG	EF 100 m	-
Stiglitz	Carduelis carduelis	NG/MB	EF 100 m	-
Zilpzalp	Phylloscopus collybita	BV/WB	EF 200 m	-
Gruppe 5 - Brutvögel ohne	spezifisches Abstandsverhalte	n zu Straßen (u	. a. Brutkoloni	en)
Dohle	Coloeus monedula	NG	EF 100 m	-
Feldsperling	Passer montanus	NG	EF 100 m	-
Haussperling	Passer domesticus	NG	EF 100 m	-
Mäusebussard	Buteo buteo	BV	FD 200 m	-
Rabenkrähe	Corvus corone	NG, BV	FD 200 m	-
Ringeltaube	Columba palumbus	NG, BV	EF 100 m	-
Rohrweihe	Circus aeruginosus	NG	FD 300 m	-
Rotmilan	Milvus milvus	NG	FD 300 m	-
Saatkrähe	Corvus frugileus	NG/BV	FD 50 m	-
Turmfalke	Falco tinnuncululus	BV/NG	FD 100 m	-
Wanderfalke	Falco peregrinus	NG	FD 200 m	-
Wiesenweihe	Circus pygargus	NG	FD 300 m	

<u>Status</u>

BV = Brutvogel BV-U = Brutvogel in näherer Umgebung MB = möglicher Brutvogel

NG = Nahrungsgast

Der Tabelle ist zu entnehmen, dass insbesondere Vogelarten mit einer nur untergeordneten (Gruppe 4) oder keiner Lärmempfindlichkeit (Gruppe 5) potenziell vorkommen bzw. nachgewiesen worden sind. Lediglich mit dem Kuckuck in der Umgebung sowie dem Kiebitz wurden besonders lärmempfindliche Arten festgestellt.

Bewertung der Auswirkungen

Gemäß der für die Planung erstellten Fachgutachten zum Geräusch-Immissionsschutz werden in der Umgebung des Plangebietes an festgelegten Immissionsorten zur Tagzeit Geräuschimmissionen von bis zu 44 dB(A) bzw. 40 dB(A) zur Nachtzeit hervorgerufen. Es handelt sich dabei um die höchsten prognostizierten Geräuschimmissionen aus dem Plangebiet im Bereich der nahe gelegenen Ansiedlung Makofen. An allen anderen Immissionsorten werden niedrigere Geräuschimmissionen prognostiziert.

Bei den vorgenannten Ergebnissen ist zu berücksichtigen, dass es sich hierbei überwiegend um Ergebnisse von Geräuschimmissionen handelt, die im räumlichen Umfeld des Plangebietes liegen, jedoch nicht sämtliche Agrarflächen im Umfeld abdecken. Dennoch erlauben die Ergebnisse der Fachgutachten zum Geräusch-Immissionsschutz eine ausreichende Bewertung der möglichen Auswirkungen der Planung. So sind auf Grundlage der prognostizierten Geräusche keine großräumigen Lebensraumbeeinträchtigungen zu erwarten. Insbesondere für die lärmempfindlichen Arten Kiebitz und Kuckuck bzw. deren Lebensräume ist anzunehmen, dass es nicht zu großflächigen Störungen oder gar Vergrämungen infolge von Geräuschen kommt. Nur im direkten Umfeld des Plangebietes ist davon auszugehen, dass temporäre höhere Geräusche zu einem Meidungsverhalten führen, wobei ein solches Meidungsverhalten auch durch weitere Wirkfaktoren (z. B. visuelle Wirkungen) hervorgerufen werden kann.

Es ist daher im direkten Umfeld des Plangebietes von einer mäßigen Auswirkungsintensität auszugehen, während mit zunehmender Entfernung ab rund 200 m überhaupt keine Relevanz mehr anzunehmen ist.

5.7.1.5 Lichtemissionen

Bauphase

In der Bauphase können im Fall von Nachtarbeiten, aber auch in Dämmerungszeiten sowie zur Absicherung von Baustellenflächen, temporäre baubedingte Lichtemissionen hervorgerufen werden. Da sich die Bauzeit zudem über mehrere Monate erstrecken wird, finden Bauaktivitäten auch in Jahreszeiten statt, die nur durch eine geringe tägliche Sonnenscheindauer gekennzeichnet sind.

Aufgrund von verschiedenen Bauaktivitäten und damit verbundenen unterschiedlichen Arbeitszeiten werden Beleuchtungen im Bereich der Baustelle voraussichtlich zeitlich sehr variabel betrieben. In der Regel sind die Beleuchtungen nicht ortsfest, sondern werden in Abhängigkeit der jeweiligen Baustelleneinrichtung und Bauphase angepasst. Dies führt dazu, dass im Umfeld der Baustelle die Einwirkungen durch Licht unterschiedlich und zeitlich variabel auftreten.

Eine exakte Prognose zu den in der Bauphase hervorgerufenen Lichtemissionen und -immissionen ist aufgrund der hohen Variabilität nicht möglich. Es können nur allgemeine Anforderungen formuliert werden, die in der Detailplanung der Baustelle zu

berücksichtigen sind. So ist insbesondere darauf zu achten, dass die Beleuchtungen auf die Baustellenflächen ausgerichtet und seitliche Abstrahlungen in die Umgebung vermieden werden. Hierzu kann u. a. Blendschutz eingesetzt werden. Es sollten dar- über hinaus LED-Beleuchtungen mit warmweißer Farbgebung genutzt werden, um die Anlockwirkung von Insekten zu reduzieren.

Trotz der möglichen Maßnahmen sind Einwirkungen auf die Umgebung nicht gänzlich auszuschließen. Die Einwirkungsintensität bzw. das Ausmaß von möglichen Beeinträchtigungen ist in Abhängigkeit der Jahreszeiten als gering bis mäßig zu bewerten. In den Wintermonaten (auch in den noch kalten Frühjahres- und späten Herbstmonaten) ist die Beeinträchtigungsintensität gering, da in diesen Zeiträumen die Vorkommen sensibler Arten sowie die Insektenaktivitäten stark reduziert sind. In den wärmen Witterungsperioden, insbesondere im Frühjahr und Sommer, in der die faunistischen Aktivitäten sich erhöhen, besteht eine höhere Empfindlichkeit. Da Einwirkungen durch Licht nicht vollständig ausgeschlossen sind, jedoch durch geeignete Maßnahmen deutlich reduziert werden können, ist eine mäßige Beeinträchtigungsintensität anzusetzen.

Betriebsphase durch mögliche Nutzungen

Durch eine zukünftige Nutzung des Plangebietes werden Lichtemissionen durch Beleuchtungsanlagen verursacht. Im Vergleich zum aktuellen Zustand wird sich die Lichtemissionssituation im Bereich des Plangebietes und in der Umgebung verändern. Zum genauen Ausmaß und zur Ausgestaltung der Beleuchtungen liegen zum aktuellen Planungsstand noch keine hinreichenden Informationen vor.

Grundlegend sollen bei allen Beleuchtungen insekten- bzw. umweltfreundliche Beleuchtungen zum Einsatz (LED-Technologie mit warmweißer Farbtemperatur, gelbem oder orangefarbenem Licht) kommen. Zudem sollen die Beleuchtungen so ausgestaltet werden, dass die Lichtkegel ausschließlich auf Flächen innerhalb des Plangebietes ausgerichtet sind. Sofern eine Abstrahlung in die Umgebung nicht ausgeschlossen werden kann, sollte bspw. ein entsprechender Blendschutz gegen seitliche Abstrahlungen installiert werden. Die genaue Ausgestaltung von Beleuchtungen ist unter Berücksichtigung naturschutzfachlicher Aspekte im Rahmen der nachgelagerten Objektplanung genau festzulegen.

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans werden keine Festsetzungen bzgl. Beleuchtungsanlagen getroffen. Für den Bebauungsplan wurde jedoch ausgehend von der möglichen Nutzung des Plangebietes durch eine Anlage zur Montage von Hochvoltbatterien (siehe Kapitel 2.5) eine lichttechnische Untersuchung durchgeführt, um bereits auf der Planungsebene zu bewerten, ob eine Nutzung des Plangebietes unter den Gesichtspunkten des Licht-Immissionsschutzes möglich ist.

Für die Bewertung im Umweltbericht wird der in der lichttechnischen Untersuchung detailliert ermittelte Planfall 2 sowie der Planfall 3, der auf den Ergebnissen zum Planfall 3 eine verbal-argumentative Bewertung vornimmt, abgestellt.

Die Bewertung für das Schutzgut Flora und Fauna umfasst in der lichttechnischen Untersuchung die nachfolgenden Immissionspunkte IP:

Tabelle 42. Immissionspunkte IP für das Schutzgut Flora und Fauna.

IP	Beschreibung
IP 1	Gehölzgruppe, Staatsstraße 2325
IP 2	Bierweg
IP 3	Makofen

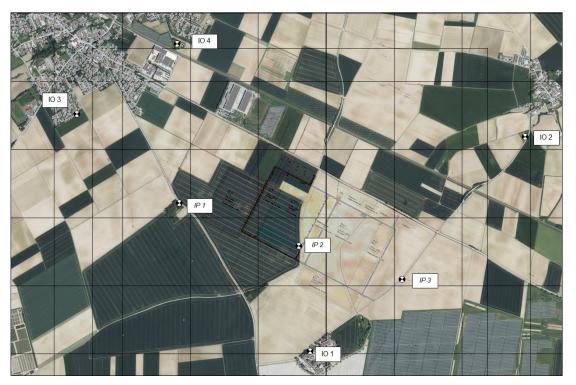


Abbildung 40. Lageplan Immissionsorte IO, Schutzgut Mensch - Immissionspunkte IP, Schutzgut Flora und Fauna. [34]

Im Bereich der drei Immissionspunkte wurden in der Vorbelastung folgende horizontale und vertikale Beleuchtungsstärken im Ist-Zustand messtechnisch ermittelt.

Tabelle 43. Schutzgut Flora und Fauna, gemessene horizontale Beleuchtungsstärke E_h in lx und vertikale Beleuchtungsstärken E_v in lx, Bestandssituation.

Immissions-/Messpunkt	E _h in lx	E _v in lx
IP 1	0,00	< 0,01
IP 2	< 0,01	< 0,01
IP 3	< 0,01	< 0,01

Im Ergebnis wurden nur sehr geringe Beleuchtungsstärken (E < 7 mlx) festgestellt, da in der jeweiligen Nachbarschaft in Richtung des Plangebietes aktuell keine Beleuchtungsanlagen vorhanden sind.

In der nachfolgenden Tabelle sind die messtechnisch ermittelten horizontalen und vertikalen Beleuchtungsstärken (E_h und E_v) für den Bestand (= Nullfall) sowie die Beleuchtungsstärken für den in der lichttechnischen Untersuchung detailliert prognostizierten Planfall 2 zusammengestellt:

Tabelle 44. Schutzgut Flora und Fauna, horizontale und vertikale Beleuchtungsstärke E_h / E_v Nullfall, Zusatzbelastung, Planfall 2: BA1, BA2 und BA3.

IP	Nullfall	Zusatzbelastung	Planfall 2
	E _h / E _v in lx	E _h / E _v in lx	E_h/E_v in lx
IP 1	- / < 0,01	- / 0,04	- / < 0,05
IP 2	< 0,01 / < 0,01	9,44 / 4,87	< 9,45 / < 4,88
IP 3	< 0,01 / < 0,01	- / 0,05	< 0,01 / < 0,06

Die Ergebnisse zeigen, dass es durch die Planung im Bereich des Plangebietes zu einer deutlichen Erhöhung der Lichtimmissionen kommt, außerhalb des Plangebietes die Zusatzbelastungen und die hierdurch bedingten Gesamtbelastungen jedoch gering sind. Für das Plangebiet ist zu berücksichtigen, dass dieser Bereich als Lebensraum infolge der Umsetzung der Planung an Attraktivität verliert bzw. für verschiedene Vogel-/Tierarten keine besondere Bedeutung mehr aufweisen wird. Im Umfeld sind die Zusatzbelastungen dagegen so gering, dass diese mit einer hinreichenden Wahrscheinlichkeit nicht zu relevanten Beeinträchtigungen der Lebensräume und der vorkommenden Arten führen werden.

5.7.1.6 Niederschlagswasser

Für das im Plangebiet anfallende Niederschlagswasser ist, soweit keine betriebliche Verwendung erfolgt, eine Versickerung vorgesehen. Dem lokalen Wasserhaushalt wird somit das Niederschlagswasser wieder zugeführt. Im Bereich des Plangebietes und in seinem näheren Umfeld sind ungeachtet dessen keine Biotope vorhanden, die hierdurch beeinträchtigt werden könnten.

5.7.1.7 Fahrzeugverkehr

Der mit einer Bau- und Betriebsphase zu erwartende Fahrzeugverkehr ist primär im Hinblick auf Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben sowie Geräuschen beurteilungsrelevant. Diese Bewertung dieser Wirkungen erfolgt entsprechend bei den jeweiligen Wirkfaktoren.

Bei der Überquerung von Zufahrtsstraßen können Tiere darüber hinaus durch Kollisionen mit PKWs oder LKWs verletzt oder getötet werden. Laut Begründung zum Gesetzentwurf der Bundesregierung zur Änderung des BNatSchG erfüllen sozialadäquate Risiken wie unabwendbare Tierkollisionen im Verkehr nicht die Tatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG. Derartige Umstände sind bei der Zulassung entsprechender Vorhaben ggf. im Rahmen der naturschutzfachlichen Eingriffsregelung sorgfältig zu berücksichtigen. Auch die Kommission geht im Guidance document Nr. II.3.6 Rn. 83 davon aus, dass es sich bei "roadkills" i. a. um unabsichtliches Töten handelt.

Gemäß der aktuellen Rechtsprechung (BVerwG 9 A 14.07 vom 9. Juli 2008) ist das individuenbezogene Verbot der Tötung nach § 44 Abs.1 Satz1 BNatSchG in Bezug auf Kollisionen von Tieren mit Fahrzeugen jedoch dann erfüllt, wenn sich das Kollisionsrisiko durch das Vorhaben, trotz vorgesehener Vermeidungsmaßnahmen, signifikant erhöht, was bedeutet, dass das vorhabenbedingte Kollisionsrisiko das allgemeine Lebensrisiko, das mit einem Verkehrsweg im Naturraum immer verbunden ist, deutlich erhöht.

Bei Arten, die Verhaltensweisen aufweisen, die grundsätzlich zu keiner erhöhten Kollisionsgefahr führen, wie z .B. große Flughöhe ist kein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko anzunehmen, sofern wirksame Maßnahmen in ausreichendem Umfang ein erhöhtes Kollisionsrisiko verhindern oder wenn die Art eine Überlebensstrategie aufweist, die es ihr ermöglicht, Individuenverluste durch Kollisionen mit Fahrzeugen mit geringem Risiko abzupuffern, d. h. dass Verkehrsopfer im Rahmen der gegebenen artspezifischen Mortalität liegen.

Die Geschwindigkeiten der Fahrzeuge im Umfeld des geplanten Betriebsgeländes liegen im niedrigen Bereich; was die Gefahr von Kollisionen zusätzlich reduziert.

Gemäß der saP werden in der Bauphase durch den baubedingten Fahrzeugverkehr aufgrund der reduzierten Geschwindigkeiten im Baustellenbereich keine erhöhten Risiken der Kollisionsgefahr erwartet.

Zu den betriebsbedingten Fahrzeugverkehr werden in der saP keine Aussagen getroffen. Aus vorliegender Sicht ist aufgrund der bereits stark frequentierten B8, über die die Hauptverkehre laufen werden, nicht von einer relevanten Steigerung des Kollisionsrisikos auszugehen, zumal sich der Fahrzeugverkehr auf den gesamten Tag verteilen wird.

Zusammenfassend betrachtet sind somit keine relevanten Auswirkungen durch die mit der Planung verbundenen Fahrzeugverkehr zu erwarten.

5.7.2 Schutzgebiete gemäß § 23 – 29 BNatSchG

5.7.2.1 Flächeninanspruchnahme/-versiegelung

Die Planung ist mit keiner Flächeninanspruchnahme/-versiegelung in Schutzgebieten verbunden. Nachteilige Auswirkungen auf Schutzgebiete durch diesen Wirkfaktor sind daher ausgeschlossen.

5.7.2.2 Visuelle Wirkungen

Die von einer Planung bzw. der hierdurch vorbereiteten baulichen Nutzung ausgehenden visuellen Wirkungen auf die Umgebung können im Allgemeinen zu einer Minderung der Landschaftsqualität für Tierarten infolge der technogenen Störreize führen. Darüber hinaus besteht die Gefahr des Wertverlusten von Schutzgebieten in Bezug auf die visuelle Erlebniswirksamkeit.

Im vorliegenden Fall sind aufgrund der Lage und Entfernung von Schutzgebieten zum Plangebiet nachteilige visuelle Wirkungen auszuschließen.

5.7.2.3 Luftschadstoff-/Staubemissionen

Bauphase

In der Bauphase werden Luftschadstoff- und Staubemissionen freigesetzt, die aufgrund der bodennahen Freisetzungen nur eine begrenzte Reichweite aufweisen. Eine Betroffenheit von Schutzgebieten ist aufgrund der Entfernungen zum Plangebiet nicht zu erwarten.

Betriebsphase

Mit der Planung werden Nutzungen des Plangebietes vorbereitet, die mit einer Freisetzung von Luftschadstoffen und Stäuben verbunden sein können. Gemäß dem Fachgutachten zur Luftreinhaltung werden im Bereich von Schutzgebieten jedoch keine relevanten Zusatzbelastungen hervorgerufen, da sämtliche Schutzgebiete in einer ausreichend großen Entfernung zum Plangebiet liegen.

5.7.2.4 Geräuschemissionen

Aufgrund der Lage und Entfernung des Plangebietes zu Schutzgebieten in der Umgebung sind keine nachteiligen Einwirkungen durch Geräusche in der Bau- und Betriebsphase zu erwarten. Dies bestätigen die Fachgutachten zum Geräuschimmissionsschutz, wonach im Umfeld des Plangebietes bzw. im Bereich umliegender Nutzungen nur geringe Geräuschzusatzbelastung aus dem Plangebiet verursacht werden. Da sämtliche Schutzgebiete in einer größeren Distanz als die betrachteten Immissionsorte liegen, ist von nicht relevanten Immissionen im Bereich von Schutzgebieten sicher auszugehen.

5.7.2.5 Lichtemissionen

Gemäß der erstellten Lichttechnischen Untersuchung werden infolge der Planung in der Umgebung des Plangebietes nur geringe Lichtimmissionen hervorgerufen. In Anbetracht der Lage und Entfernung zu Schutzgebieten sind keine relevanten Auswirkungen zu erwarten.

5.7.2.6 Niederschlagswasser

Aufgrund der Lage und Entfernung von Schutzgebieten zu den Plangebietsflächen sind nachteilige Auswirkungen durch eine Niederschlagswasserversickerung innerhalb des Plangebietes ausgeschlossen.

5.7.2.7 Fahrzeugverkehr

Aufgrund der Lage und Entfernung von Schutzgebieten zum Plangebiet sind nachteilige Auswirkungen durch bau- und betriebsbedingten Fahrzeugverkehr infolge der Planung auszuschließen.

5.7.3 Natura 2000-Gebiete

Im Zusammenhang dem Bauleitplanverfahren wurde eine FFH-Vorprüfung [35] erstellt, in der die möglichen Beeinträchtigungen der Planung auf das FFH-Gebiet "Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen" (DE-7142-301) und das SPA-Gebiet "Donau zwischen Straubing und Vilshofen" (DE-7142-471) ermittelt und bewertet werden. Die Ergebnisse der FFH-Vorprüfung sind nachfolgend zusammengefasst.

5.7.3.1 Flächeninanspruchnahme/-versiegelung

Das Plangebiet liegt außerhalb der Natura 2000-Gebiete. Eine Betroffenheit der Natura 2000-Gebiete durch diesen Wirkfaktor ist ausgeschlossen.

5.7.3.2 Visuelle Wirkungen

Die beiden Natura 2000-Gebiete befinden sich in einer Entfernung von 1,9 km nördlich des Plangebietes. Aufgrund dieser Distanz sind nachteilige visuelle Wirkungen mit Störpotenzialen für die Natura 2000-Gebiete sicher auszuschließen.

5.7.3.3 Luftschadstoff-/Staubemissionen

In der FFH-Vorprüfung wurden die möglichen Auswirkungen durch mögliche planbedingte Luftschadstoff- und Staubemissionen auf Grundlage des Fachgutachtens zur Luftreinhaltung bewertet. Hierbei wurden die möglichen Beeinträchtigungen durch gasförmige Luftschadstoffe (Stickstoffoxide (NO_x) und Schwefeldioxid (SO₂)) sowie durch Stickstoff- und Säuredepositionen bewertet. Es wird folgendes festgestellt:

- Die mit der Planung bzw. einer zulässigen Nutzung des Plangebietes verbundenen Stickstoffdepositionen liegen im Bereich der Natura 2000-Gebiete unterhalb des maßgeblichen Abschneidekriteriums von 0,3 kg N/(ha·a).
- Die mit der Planung bzw. einer zulässigen Nutzung des Plangebietes verbundenen Säuredepositionen liegen im Bereich der Natura 2000-Gebiete unterhalb des maßgeblichen Abschneidekriteriums von 0,04 keq/(ha·a).
- Die mit der Planung bzw. einer zulässigen Nutzung des Plangebietes verbundenen Immissionen der gasförmigen Luftschadstoffe unterschreiten jeweils im Bereich der Natura 2000-Gebiete das für die Bewertung herangezogene 1 %-Abschneidekriterium des jeweiligen Critical Levels (Immissionswertes).

Da die prognostizierten Zusatzbelastungen jeweils unterhalb der angewendeten Abschneidekriterien liegen, sind erhebliche Beeinträchtigungen der Natura 2000-Gebiete durch Einwirkungen über den Luftpfad auszuschließen.

5.7.3.4 Geräuschemissionen

Es sind aufgrund der Entfernung von rund 2 km zum Plangebiet im Bereich der Natura 2000-Gebiete nachteilige Geräuscheinwirkungen mit einer hinreichenden Wahrscheinlichkeit auszuschließen.

5.7.3.5 Lichtemissionen

Gemäß der Lichttechnischen Untersuchung werden infolge der Planung in der Umgebung des Plangebietes nur geringe Lichtimmissionen hervorgerufen. In Anbetracht der Lage und Entfernung zu Natura 2000-Gebieten sind keine relevanten Auswirkungen zu erwarten.

5.7.3.6 Niederschlagswasser

Aufgrund der Lage und Entfernung von Natura 2000-Gebieten zu den Plangebietsflächen können nachteilige Auswirkungen durch eine Niederschlagswasserversickerung innerhalb des Plangebietes ausgeschlossen werden.

5.7.3.7 Fahrzeugverkehr

Aufgrund der Lage und Entfernung von Natura 2000-Gebieten zu den Plangebietsflächen können nachteilige Auswirkungen durch bau- und betriebsbedingten Fahrzeugverkehr infolge der Planung ausgeschlossen werden.

5.7.4 Artenschutz gemäß § 44 ff. BNatSchG

In § 44 BNatSchG werden für geschützte Arten Verbotstatbestände aufgeführt, die im Rahmen von Planungs- und Zulassungsverfahren zu beachten sind. Gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG ist es verboten,

- wild lebende Tiere der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzten, 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 der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.

Für das Plangebiet und das nahe Umfeld wurde eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) [43] durchgeführt. Dabei wurden von den im Bereich und im Umfeld des Plangebietes nachgewiesenen Arten insbesondere die Arten Wiesenweihe, Kiebitz, Feldlerche und Wiesenschafsstelze als von der Planung maßgeblich betroffene Arten identifiziert.

Nachfolgend werden die Ausführungen der saP zusammenfassend wiedergegeben:

Die Fläche des Untersuchungsgebietes umfasst 134ha an bisher intensiv landwirtschaftlich genutzten Ackerflächen. Bei der aktuellen Artenschutzkartierung wurden dort insgesamt 43 Vogelarten im direkten und im näheren Umfeld nachgewiesen, davon kamen 30 im direkten Eingriffsbereich vor

Während die meisten Vogelarten vom geplanten Eingriff kaum betroffen sind, bedeutet die Bebauung für die Wiesenweihe den Verlust eines Teils ihres dortigen Jagdreviers. Für den Kiebitz, die Feldlerche und die Wiesenschafstelze führt der geplante Eingriff zum dauerhaften Verlust ihres lokalen Lebensraumes und Brutplatzes. Der Gesetzgeber fordert in solchen Fällen die Bereitstellung eines funktionsfähigen Ersatzlebensraumes vor Beginn der Eingriffe (CEF-Maßnahmen).

Auf dem Plangebiet wurden insgesamt 4 Brutpaare des Kiebitz nachgewiesen, für welche mit dem Eingriff in das Habitat ein funktionales Ersatzhabitat hergestellt werden muss. Für dieses Ersatzhabitat steht ein Maßnahmenpool zur Verfügung, welcher zur Umsetzung temporärer oder dauerhaften genutzt werden kann.

Im Gebiet wurden 15 Reviere der Feldlerche nachgewiesen, für welche mit dem Eingriff ein Ersatzhabitat hergestellt werden muss. 11 Reviere befinden sich im Bereich der von der Vorhabenträgerin geplanten BA1 und 2, wo der Eingriff zum 01.03.2024 stattfinden soll. 4 weitere Feldlerchenreviere befinden sich im von der Vorhabenträgerin als Bauabschnitt 3 bezeichneten Gebiet. Hier erfolgt der Eingriff zu einem späteren Zeitpunkt.

Für die Feldlerche muss ein externer Ausgleich erfolgen. Die Kompensation für die Feldlerche erfolgt gemäß dem Leitfaden des StMUV v. 22.2.2023. Geplant ist die Kompensation durch die Maßnahme Lerchenfenster mit Blüh- und Brachestreifen. Möglich sind jedoch auch andere, vom Gesetzgeber vorgesehene Maßnahmentypen, wie z. B. Blühstreifen mit angrenzender Ackerbrache oder erweiterter Saatreihenabstand. Diese Maßnahmen können auf bewirtschaften Flächen erfolgen, (sog. Produktionsintegrierte Kompensation), welche den geforderten Vorgaben entsprechen. Für beide Arten sind dauerhafte Kompensationsmaßnahmen durchzuführen.

Damit wird zusätzlich der verlorene Lebensraum für die 8 nachgewiesenen Schafstelzenpaare kompensiert, die mit der Feldlerche gemeinsam im Gebiet vorkommen. Auch die Wiesenweihe wird über die Ersatz-Lebensräume für Kiebitz und Feldlerche mit kompensiert, da dort neue und evtl. sogar ergiebigere Jagdreviere entstehen werden.

Als Novum wird eine wissenschaftlich begleitete Pilotstudie auf den großflächigen, begrünten Dachflächen der künftigen Gebäude nach deren Fertigstellung, voraussichtlich ab 2026, vorgeschlagen. Es soll erstmals geprüft werden, ob Feldlerchen unter geeigneten Rahmenbedingungen auch Dachflächen als Brutrevier akzeptieren, da hierzu bislang kaum Literatur existiert.

Fledermäuse wurden im Untersuchungsgebiet nicht nachgewiesen. Auch Nachweise für Amphibien und Reptilien konnten im von Monokulturen dominierten Planungsgebiet nicht erbracht werden. Die Strukturarmut, der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln und die intensive landwirtschaftliche Bearbeitung und der Mangel an Insekten dürften hierfür ausschlaggebend gewesen sein, da das Umfeld nicht den Lebensraumansprüchen dieser Arten genügte. Das an die Untersuchungsfläche angrenzende Biotop bei Makofen war zudem verlandet und für Amphibien als Laichgewässer nicht mehr nutzbar.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass das geplante Bauvorhaben einen großen Eingriff in ein Gebiet darstellt, das aus ökologischer Sicht bereits stark vorgeschädigt ist. Unter genauer Beachtung der notwendigen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen wird das Vorhaben aus artenschutzfachlicher Sicht dennoch für vertretbar gehalten.

Insgesamt kann für die mögliche Nutzung im Geltungsbereich des Bebauungsplanes davon ausgegangen werden, dass hinsichtlich der Belange des Schutzgutes Fauna keine grundsätzlichen, der Aufstellung des Bebauungsplanes entgegenstehenden Bedenken bestehen.

5.7.5 Fazit

Mit der Planung sind Wirkfaktoren verbunden, die sich potenziell auf das Schutzgut Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt auswirken können. Die nachfolgende Tabelle fasst die Ergebnisse der Bewertungen zusammen:

Tabelle 45. Zusammenfassende Auswirkungsprognose auf das Schutzgut Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt.

Wirkfaktoren	Plangebiets- flächen	Nahbereich < 1 km	Fernbereich > 1 km		
Allgemeiner Biotop- und Artenschutz					
Flächeninanspruchnahme/-versiegelung	hoch (Verlust/Ausgleich)	keine	keine		
Visuelle Wirkungen	hoch	hoch	gering		
Luftschadstoff-/Staubemissionen	mäßig	gering	gering		
Geräuschemissionen	hoch	mäßig - hoch	gering		
Lichtemissionen	hoch	gering	gering		
Niederschlagswasser	keine	keine	keine		
Fahrzeugverkehr	gering	gering	keine		
Schutzgebiete nach § 23 – 29 BNatSchG	i				
Flächeninanspruchnahme/-versiegelung	keine	keine	keine		
Visuelle Wirkungen	keine	keine	keine		
Luftschadstoff-/Staubemissionen	keine	keine	keine		
Geräuschemissionen	keine	keine	keine		
Lichtemissionen	keine	keine	keine		
Niederschlagswasser	keine	keine	keine		
Fahrzeugverkehr	keine	keine	keine		
Natura 2000-Gebiete					
Flächeninanspruchnahme/-versiegelung	keine	keine	keine		
Visuelle Wirkungen	keine	keine	keine		
Luftschadstoff-/Staubemissionen	keine	keine	keine		
Geräuschemissionen	keine	keine	keine		
Lichtemissionen	keine	keine	keine		
Niederschlagswasser	keine	keine	keine		



Fahrzeugverkehr	keine	keine	keine		
Artenschutz gemäß § 44 ff. BNatSchG					
Flächeninanspruchnahme/-versiegelung	hoch (Verlust/Ausgleich)	keine	keine		
Visuelle Wirkungen	hoch	hoch	gering		
Luftschadstoff-/Staubemissionen	keine	keine	keine		
Geräuschemissionen	hoch (Verlust/Ausgleich)	hoch (Verlust/Ausgleich)	gering		
Lichtemissionen	hoch	gering	gering		
Niederschlagswasser	keine	keine	keine		
Fahrzeugverkehr	gering	gering	keine		

5.8 Schutzgut Landschaft

5.8.1 Flächeninanspruchnahme/-versiegelung

Die mit der Planung vorbereiteten Flächeninanspruchnahmen/-versiegelungen sind für das Schutzgut Landschaft nur relevant, sofern wertbestimmende Landschaftselemente oder Flächen für die landschaftsgebundene Erholungsnutzung verloren gehen. Indirekte Auswirkungen können zudem verursacht werden, wenn sich infolge einer Planung nachteilige Veränderungen von Umweltbestandteilen einstellen, die zu einer Veränderung der Landschaftsgestalt führen (z. B. infolge der Einschränkung der Wasserversorgung von Biotopen).

Das Plangebiet umfasst landwirtschaftlich genutzte Flächen innerhalb einer ausgedehnten weitgehend monotonen Agrarlandschaft mit kleinen Ortschaften. Im Plangebiet sind keine wertbestimmenden Landschaftselemente vorhanden. Im Umfeld des Plangebietes liegen einzelne wenige Strukturelemente (z. B. Feldgehölze, Hecken) vor.

Das Plangebiet und sein Umfeld sind für den Menschen zumindest für Kurzzeiterholungen (Feierabenderholung) bedeutsam. Diese Funktion geht infolge der Planung verloren. Durch die Begrünungen des Plangebietes wird der Effekt abgepuffert, da die Grünflächen das Plangebiet in die Landschaft einbinden und strukturell anreichern.

Die Flächeninanspruchnahme ist aufgrund des Flächenverlustes für Erholungszwecke als hoch einzustufen. Da dem Plangebiet keine besondere spezifische Erholungseignung zugrunde liegt, ist eine Erheblichkeit nicht gegeben. Im nahen Umfeld des Plangebietes sind landschaftsgebundene Erholungsnutzungen uneingeschränkt möglich. Der individuell empfundene Erlebniswert kann durch die Umsetzung der Planung jedoch herabgesetzt werden. Mit zunehmender Entfernung nimmt der Einfluss ab. Es ist daher im Nahbereich von mäßigen Beeinträchtigungen und im weiteren Umfeld nur von geringen Beeinträchtigungen auszugehe.

5.8.2 Visuelle Wirkungen

Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und der landschaftsgebundenen Erholungsnutzung können durch visuelle Veränderungen der Landschaftsgestalt hervorgerufen werden. Insbesondere massive und hohe Baukörper sind relevant, da diese Fernwirkungen aufweisen und die landschaftsprägenden Funktionen verändern können. Die visuellen Einwirkungen auf die Landschaft setzen dabei bereits in der Bauphase ein.

Im Allgemeinen können bauliche Maßnahmen u. a. zu folgenden Einflüssen führen:

- Verlust der Eigenart und Naturnähe der Landschaft durch technische Überprägung der Landschaft.
- Beeinträchtigung von Sichtbeziehungen zwischen wertvollen Landschaftsteilen.

Fernwirkungen hängen v. a. auch von der Sensibilität des Menschen (dem Betrachter) und von der tatsächlichen Wahrnehmbarkeit eines Objektes ab, da sich Baukörper i. d. R. nicht als massive (ausgedehnte) Baustrukturen in der Landschaft manifestieren, sondern sich i. d. R. als technische Elemente aus der Landschaft herausheben.

Bei der Beurteilung der Intensität bzw. des Ausmaßes der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ist die lokale Vorbelastung zu berücksichtigen. Je natürlicher ein Landschaftsausschnitt in Erscheinung tritt, desto empfindlicher ist i. d. R. dieser Bereich gegenüber anthropogenen Veränderungen zu bewerten. Je intensiver die anthropogene Gestaltung eines Landschaftsausschnittes ist, desto weniger treten visuelle Veränderungen i. d. R. in den Vordergrund.

Der visuelle Landschaftscharakter im Bereich und nahen Umfeld des Plangebietes wird sich infolge der Planung verändern. Bereits in der Bauphase zur Realisierung der baulichen Nutzungen werden visuelle Einflüsse durch die Baumaschinen, Transportverkehre, Bautätigkeiten etc. einstellen. Insbesondere Baustellenkräne werden dabei auch aus größeren Entfernungen wahrnehmbar sein. Aufgrund der offenen Landschaft sind die Auswirkungen der Bauphase auf die visuelle Eigenart des Landschaftsausschnittes als hoch zu bewerten. Mit zunehmender Entfernung sinkt die Auswirkungsintensität für den Betrachter ab, da zunehmend auch andere Landschaftselemente in das Blickfeld rücken und den visuellen Einfluss des einzelnen lokalen Bereichs abpuffern.

In der Bauphase werden die visuellen Einflüsse sich stetig verändern und allmählich in den zukünftigen Gebäudebestand übergehen, die aufgrund der maximalen Bauhöhen von 19,5 m auf die Umgebung einwirken werden.

Gemäß den Festsetzungen des Bebauungsplans sind für die geplanten baulichen Nutzungen Dach- und Fassadenbegrünungen sowie Anpflanzungen von Gehölzen entlang der Grenzen des Plangebietes sowie Anpflanzungen innerhalb des Plangebietes vorzunehmen. Diese Grünstrukturen werden die nachteiligen visuellen Einflüsse der baulichen Anlagen reduzieren bzw. die zukünftigen Nutzungen im Plangebiet abschirmen und in die Landschaft einbinden. Dabei ist allerdings zu berücksichtigen, dass die volle Wirksamkeit der Eingrünungen erst nach mehreren Vegetationsperioden vorliegen wird.

Die genaue Ausgestaltung von einzelnen Gebäuden und den Begrünungen ist Gegenstand der Detailplanungen, die in nachgelagerten Genehmigungsverfahren zu präzisieren sind. Die nachfolgenden Abbildungen stellen die Ausgestaltung einer möglichen

baulichen Nutzung von Teilbereichen des Plangebietes sowie von Böschungsgestaltungen entlang der Plangebietsränder exemplarisch dar.



Abbildung 41. Visualisierung von BA1 der BMW Group aus Richtung Straßkirchen, Quelle: BMW Group.

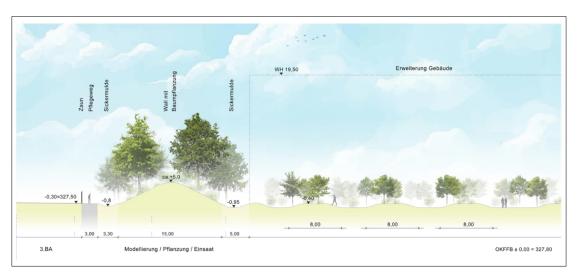


Abbildung 42. Schnittansicht einer Randbegrünung, Quelle: BMW Group.

Die beispielhaften Abbildungen zeigen, dass es zwar zu einer visuellen Veränderung der Landschaft kommen wird, jedoch durch einen hohen Anteil an verschiedenen Begrünungen der technische Charakter reduziert und ein Übergang zwischen Ortslagen, Agrarlandschaft, Begrünungen, Gewerbe/Industrie geschaffen werden kann. Dabei werden insbesondere bodennahe visuelle Einflussfaktoren, so z. B. auch Verkehrsbewegungen durch die Begrünungen im hohen Maße abgeschirmt.

Zusammenfassend betrachtet ist festzustellen, dass gegenüber der heutigen landschaftlichen Ausgangssituation deutliche Veränderung der Landschaftsgestalt im lokalen Bereich verursacht werden. Das Ausmaß der Beeinträchtigung wird durch unterschiedliche Begrünungen gemindert. Mit zunehmender Entfernung zum Plangebiet nimmt der visuelle Einfluss der baulichen Nutzungen im Plangebiet ab. Es ist daher im nahen gelegenen Umfeld von hohen visuellen Auswirkungen durch die Veränderung der Landschaftsgestalt auszugehen. Erfahrungsgemäß wird sich nach einem unbestimmten Zeitraum für einen Betrachtet ein Gewöhnungseffekt einstellen, zumal mit der aufwachsenden Begrünung der visuelle technische Einfluss von Baukörpern etc. reduziert. Im weitläufigen Umfeld sind geringe bis mäßige Auswirkungen auf die Landschaft anzusetzen, da der Einfluss in Abhängigkeit der genauen Entfernung, dem Einfluss sonstiger Landschaftselemente sowie von Sichtverschattungen zunimmt.

5.8.3 Luftschadstoff-/Staubemissionen

Das Schutzgut Landschaft stellt einen Komplex aus mehreren Umweltschutzgütern dar, die im Zusammenwirken den Landschaftshaushalt bzw. die Landschaftsgestalt einer Region prägen. Aufgrund dieser Verflechtungen können Einwirkungen auf die einzelnen Schutzgüter indirekt zu einer Beeinflussung des Schutzgütes Landschaft führen. Beeinträchtigungen der einzelnen Umweltmedien bzw. Schutzgüter durch Luftschadstoffe können dabei indirekt das Schutzgut Landschaft, bspw. durch Veränderungen der Vegetation, beeinträchtigen.

Die Bewertungen der Auswirkungen durch Luftschadstoffe und Stäube auf die einzelnen weiteren Schutzgüter infolge der Realisierung der Planung hat gezeigt, dass nur geringe Zusatzbelastungen von Luftschadstoffen und Stäuben hervorgerufen werden und diese aufgrund ihrer geringen Größenordnung nicht zu relevanten Beeinträchtigungen der weiteren Schutzgüter führen. Die Auswirkungen werden im Nahbereich als gering eingestuft. Daher sind ebenfalls nur geringe qualitativen Auswirkungen auf die Landschaft einschließlich der landschaftsgebundenen Erholungsnutzung zu erwarten.

5.8.4 Geräuschemissionen

Die Qualität einer Landschaft, v. a. für landschaftsgebundene Erholungsnutzungen des Menschen, wird durch das Ausmaß von Störfaktoren bestimmt. Solche Störfaktoren stellen u. a. Geräuschbelastungen dar.

Im Allgemeinen gilt, dass je stärker eine Landschaft durch Geräusche beeinflusst wird, desto geringer wird ihre Bedeutung vom Menschen eingestuft. Geräuschimmissionen können von Menschen je nach Situation, Lautstärke und der persönlichen Einstellung als Störung oder Belästigung empfunden werden. Der Aufenthalt und die Erholung im Freien können durch Lärmeinwirkungen gestört werden und somit zu einer subjektiven Beeinträchtigung der Landschaft sowie der Landschaftsqualität führen. Die Sensibilität ist jahreszeitlich variabel, v. a. in Bezug auf die Erholungsnutzung des Menschen. Im Allgemeinen sind die Frühjahres- und Sommermonate für die landschaftsgebundene Erholungsnutzung bedeutsamer als die Herbst- und Wintermonate. Daher ist die Wirkung von Geräuschen bzw. die Empfindlichkeit gegenüber Lärm im Frühjahr und im Sommer i. d. R. höher einzustufen als im Herbst oder Winter.

Neben direkten Beeinträchtigungen des Menschen durch Geräusche können indirekte Beeinträchtigungen durch die Verlärmung von Biotopen bzw. durch die Minderung der Lebensraumqualität für Tiere resultieren. Eine solche Qualitätsminderung kann zu einem Ausweichverhalten bzw. einer Verdrängung von Tieren und zu einer Minderung der Erlebniswirksamkeit der Landschaft und damit der Landschaftsqualität führen.

Das Plangebiet wird selbst als geplante industrielle Nutzfläche keine Relevanz für die landschaftsgebundene Erholungsnutzung aufweisen. Im Nah- und Fernbereich sind jedoch Flächen vorhanden, denen eine hohe Bedeutung zuzuordnen ist.

Zur Beurteilung der Auswirkungen auf die Landschaft und die landschaftsgebundene Erholungsnutzung wird auf die Ergebnisse Fachgutachten zum Geräuschimmissionsschutz zurückgegriffen. Als Beurteilungsmaßstab werden die nachfolgenden Lärmschwellenwerte nach [83] für die landschaftsgebundene Erholungsnutzung herangezogen:

Tabelle 46. Erholungsrelevanter Lärmschwellenwerte [83].

Lärmpegel (tags)	Beeinträchtigungsintensität der Erholungsnutzung
> 59 dB (A)	hoch
59 - 45 dB (A)	mittel
< 44 dB (A)	gering - keine

Bauphase

In der Bauphase werden Geräusche durch den Betrieb von Baumaschinen, den Baustellenverkehr und die Baustellentätigkeiten hervorgerufen, die potenziell die Umgebung beeinflussen können. Es handelt sich allerdings nicht um kontinuierliche bzw. dauerhafte Einwirkungen auf die Umgebung, da die baubedingten Geräusche tageszeitlichen Schwankungen unterliegen und von den konkreten Bautätigkeiten abhängen.

Es wird davon ausgegangen, dass in Abhängigkeit der jeweiligen Bauphasen bzw. Bautätigkeiten im Umfeld des Plangebietes baubedingte Geräusche auftreten werden. Diese werden die Landschaftsqualität beeinflussen und zumindest für die Kurzzeiterholung eine belästigende Wirkung einnehmen. Allerdings werden Geräuschbelastungen der Landschaft bereits heute durch Verkehrsemissionen, v. a. ausgehend von der B8 verursacht. Es ist daher davon auszugehen, dass diese Verkehrsgeräusche die baubedingten Geräusche teilweise überdecken werden und es daher im Nahbereich des Plangebietes nur zu geringen Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft kommen wird.

Betriebsphase

Zur Bewertung der aus der Planung resultierenden Geräuschimmissionen im Umfeld des Plangebietes wurden schalltechnische Untersuchungen durchgeführt. In diesen Untersuchungen wurden die zu erwartenden Geräuschimmissionen im Umfeld des Plangebietes ermittelt bzw. prognostiziert (siehe hierzu Kapitel 5.10.4).

Die im Bebauungsplan festgelegten Geräuschkontingentierung zeigt, dass an den in der Umgebung festgelegten Immissionsorten Geräuschimmissionen zwischen 37 – 44 dB(A) tags hervorgerufen werden können. Die höchsten Immissionen liegen dabei mit dem Immissionsort IO 7 "Makofen 2" im direkten Nahbereich des Plangebietes. Diese Geräuschimmissionen entsprechen damit keinen bis nur geringen Auswirkungen auf die Landschaftsqualität.

Im Hinblick auf eine mögliche Nutzung durch einen Betrieb zur Montage von Hochvoltbatterien, werden gemäß den schalltechnischen Untersuchungen in der Umgebung nur Geräuschimmissionen zwischen 31 – 41 dB(A) erwarten werden. Auch diese Geräuschimmissionen entsprechen allenfalls nur einer geringen Geräuschbelastung der Landschaft.

Zusammenfassend betrachtet sind somit infolge der Bauleitplanung nur geringe Auswirkungen auf die Landschaftsqualität der Landschaft bzw. die Erholungseignung der Landschaft zu erwarten.

5.8.5 Lichtemissionen

Lichtemissionen können in einer Landschaft zu nachteiligen Wirkungen führen, sofern durch diese die derzeitige Landschaftsgestalt verändert oder aufgehellt wird. Solche Effekte sind v. a. in Landschaften relevant, die durch besondere kulturelle oder historische Landschaftsausstattungselemente gekennzeichnet sind. In solchen Landschaften können Lichtemissionen zu einer Veränderung der visuellen Eigenart und ästhetischen Bedeutung von kulturellen oder historisch wertvollen Objekten führen.

Für die Landschaftsqualität ist insbesondere entscheidend, ob es durch neue Beleuchtungen zu einer relevanten Aufhellung oder einer neuen Ausleuchtung eines bestimmen Landschaftsraums kommen kann. Darüber hinaus sind auch eventuelle Blendwirkungen relevant, sofern besondere Sichtbeziehungen bestehen. Eine mögliche Aufhellung der Landschaft ist zudem für wohnbauliche Nutzungen des Menschen relevant, da dies die subjektiv empfundene Wohnqualität beeinträchtigen kann, was wiederum beim Menschen zu einer empfundenen Herabstufung der Landschaftsqualität führt.

Das Plangebiet umfasst aktuell einen Bereich, der selbst nicht durch Lichtemissionen geprägt ist. Es wird daher im lokalen Bereich zu einer deutlichen Veränderung der Lichtimmissionssituation in der Bauphase und durch die zukünftige Nutzung des Plangebietes kommen.

Zur Bewertung der möglichen Veränderungen in der Umgebung des Plangebietes durch die mögliche zukünftige Nutzung des Plangebietes wurde eine lichttechnische Untersuchung [34] erstellt. In dieser Untersuchung werden die Auswirkungen auf umliegende Wohnnutzungen sowie auf Flora und Fauna untersucht. Im Ergebnis wird festgestellt, dass es zumindest im Plangebiet selbst zu einer höheren Aufhellung kommen wird. In der Umgebung des Plangebietes sind unter Berücksichtigung der in der lichttechnischen Untersuchung angesetzten Beleuchtungen, der baulichen Nutzungen etc. dagegen nur geringe Blendwirkungen bzw. Aufhellungen zu erwarten.

Das Ergebnis der lichttechnischen Untersuchung bedeutet für das Schutzgut Landschaft, dass das Plangebiet mit seiner zukünftigen Nutzung aufgrund nächtlicher Beleuchtungen in der Landschaft in der direkten Blickrichtung wahrzunehmen sein wird. Diese visuelle Wahrnehmung wird dabei aller Voraussicht nach bereits zur Bauphase eintreten, sofern nächtliche Beleuchtungen vorgenommen werden. In der Umgebung ergeben sich demgegenüber keine als relevant einzustufenden Unterschiede, d. h. es kommt im Umfeld nicht zu einer relevanten Aufhellung oder zu Blendwirkungen.

Losgelöst von der durchgeführten Untersuchung ist jedoch ebenfalls herauszustellen, dass mit dem Aufwuchs der Randbegrünungen entlang des Plangebietes sich der wahrnehmbare Einfluss von Lichtemissionen im Bereich des Plangebietes reduziert. Es ist erfahrungsgemäß davon auszugehen, dass ein Großteil der Beleuchtungen durch die Anpflanzungen abgeschirmt wird, was die Auswirkungen auf die Landschaftsgestalt mindert.

In Bezug auf die landschaftsgebundene Erholungsnutzung sind die Lichtemissionen selbst nur von einer untergeordneten Bedeutung, da die Nachtphase bzw. winterliche Dunkelheitsphasen für die landschaftsgebundene Erholungsnutzung selbst nur eine sehr untergeordnete Bedeutung einnehmen.

Zusammenfassend betrachtet sind durch Lichtemissionen im Plangebiet langfristig nur geringe bis mäßige Auswirkungen durch die nächtliche Wahrnehmbarkeit zu erwarten. Nur in der Bauphase von möglichen Nutzungen sowie in der Aufwuchsphase von Randbegrünungen sind aufgrund der noch nicht vollständigen abschirmenden Wirkung von Gehölzen leicht höhere Auswirkungsintensitäten anzusetzen. In der Umgebung kommt es infolge der Planung zu keiner relevanten Veränderung der Landschaftsqualität durch Lichtimmissionen (z. B. Aufhellungen). Dies bedeutet, dass nur im Fall der direkten Blickrichtung aufgrund der Wahrnehmbarkeit des Plangebietes durch Beleuchtungen geringe bis mäßige (temporär ggfs. erhöhte) Auswirkungen sich einstellen.

5.8.6 Fahrzeugverkehr

Der infolge der Planung zu erwartende Fahrzeugverkehr ist mit indirekten Wirkungen auf das Schutzgut Landschaft verbunden. Hierbei handelt es sich um visuelle Einflüsse auf öffentlichen Straßen, die durch einen gesteigerten Fahrzeugverkehr verursacht werden und die im Allgemeinen von einem Betrachter bzw. Erholungssuchenden als Störung empfunden werden. Darüber hinaus handelt es sich um Einwirkungen durch Geräusche, Luftschadstoffe und Stäube, die durch den Fahrzeugverkehr verursacht werden und die die Landschaftsqualität sowie die Erholungseignung beeinflussen.

Die Ergebnisse der Verkehrsprognose [46] zeigen, dass es auf den öffentlichen Straßen teilweise zu einer deutlichen Zunahme von Verkehrsbewegungen kommen kann. Die maßgeblich von Neu-Verkehren betroffene B8, am nördlichen Rand des Plangebietes, ist bereits heute durch ein vergleichsweises hohes Verkehrsaufkommen geprägt. Aufgrund dessen ist bereits heute die landschaftliche Qualität, v. a. für Erholungssuchende, als sehr eingeschränkt einzustufen. Die zusätzlichen Verkehre werden zwangsläufig die Störeinflüsse erhöhen. In Anbetracht des bestehenden Einflusses der heutigen Verkehrsbelastung der B8 wird die Auswirkungsintensität als gering bewertet.

Auswirkungen in größerer Umgebung sind ebenfalls als gering einzustufen. Auch hier wird eine Verkehrszunahme zwangsläufig festzustellen sein. Aufgrund der Entfernungen zu den Verkehrswegen, die primär durch Neu-Verkehre betroffen sind, ist die Auswirkungsintensität ebenfalls gering.

5.8.7 Fazit

Mit der Planung sind Wirkfaktoren verbunden, die sich potenziell auf das Schutzgut Landschaft auswirken können. Die nachfolgende Tabelle fasst die Ergebnisse der Bewertungen zusammen:

Tabelle 47. Zusammenfassende Auswirkungsprognose auf das Schutzgut Landschaft.

Wirkfaktoren	Plangebiets- flächen	Nahbereich < 1 km	Fernbereich > 1 km
Flächeninanspruchnahme/-versiegelung	hoch	hoch	gering
Visuelle Wirkungen	hoch	mäßig bis hoch	gering bis mäßig
Luftschadstoff-/Staubemissionen	nicht relevant	gering	gering
Geräuschemissionen	gering	gering	keine
Lichtemissionen	gering – mäßig (temporär hoch)	gering	gering
Fahrzeugverkehr	nicht relevant	gering	gering

5.9 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

5.9.1 Flächeninanspruchnahme/-versiegelung

Im Bereich des Plangebietes sind keine Baudenkmäler oder sonstigen relevanten Sachgüter vorhanden, die durch die Planung betroffen sein könnten. Innerhalb des Plangebietes befinden sich jedoch bekannte Bodendenkmäler. Zudem ist ein Vorkommen von bislang nicht amtlich verzeichneten Bodendenkmälern bzw. archäologisch bedeutsamen Relikten im Bereich der Plangebietsflächen gemäß bisherigen Untersuchungen zu erwarten.

Im Zusammenhang mit der zukünftigen Nutzung des Plangebietes sind weitergehende Untersuchungen zur Ermittlung der genauen Ausgangssituation von möglichen Vorkommen archäologischer Funde vorgesehen bzw. bereits in der Durchführung. In Abhängigkeit dieser Ergebnisse sind mit den zuständigen Denkmalschutzbehörden die weitergehenden erforderlichen Schritte zur Untersuchung, zur Dokumentation bzw. Erfassung, zur Bergung oder zur Sicherung abzustimmen und durchzuführen (lassen).

Sofern in den Boden eingreifende Tätigkeiten vorgenommen werden, so ist eine Beschädigung oder gar Zerstörung von archäologisch bedeutsamen Relikten im Bereich des Plangebietes nicht ausgeschlossen. Daher ist es zwingend erforderlich, in enger Abstimmung mit den Denkmalschutzbehörden alle notwendigen Schritte durchzuführen und die ordnungsgemäße Durchführung zudem überwachen zu lassen.

Sofern im Zusammenhang mit Baumaßnahmen zuvor nicht entdeckte bzw. erfasste Bodendenkmäler angetroffen werden, so sind nach Art. 8 des Denkmalschutzgesetzes alle Beobachtungen und Funde u. a. auffällige Bodenverfärbungen, Holzreste, Mauern, Metallgegenstände, Steingeräte, Scherben und Knochen) unverzüglich, d.h. ohne schuldhaftes Zögern, der Unteren Denkmalschutzbehörde oder dem Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege mitzuteilen.

PRT/PRT

5.9.2 Visuelle Wirkungen

Im Umfeld des Plangebietes befinden sich vier Baudenkmäler von örtlicher und regionaler Bedeutung. Für diese ist im Rahmen der Bauleitplanung nach §1 Abs. 6 Nr. 5 BauGB zu prüfen, ob hinsichtlich des betreffenden Belangs grundsätzliche, der Aufstellung des Bebauungsplans entgegenstehende Bedenken bestehen. Hierzu wurden für alle vier im Folgenden vorgestellten Baudenkmäler eine Überprüfung vorgenommen, ob am Denkmal selbst eine visuelle Wirkung durch eine Bebauung im Plangebiet entstehen kann.



Abbildung 43. Baudenkmäler im Umkreis des Plangebietes.

5.9.2.1 Kurzbeschreibung der Baudenkmäler

Kath. Pfarrkirche St. Stephan, D-2-78-192-4 Gde. Straßkirchen, Kirchplatz

Kath. Pfarrkirche St. Stephan, polygonal geschlossene Saalkirche mit tonnengewölbtem Stichkappengewölbe, hohem Satteldach und barockisierter Fassadengestaltung, im Kern 15. Jh., 1685 umgebaut, 1888 erweitert, viergeschossiger Turm mit Spitzhelm, Rundbogenblenden und gekuppelten Spitzbogenfenstern, 14. Jh., Sakristei 1513; Friedhofskapelle, ehem. Karner, gerade geschlossener Satteldachbau mit giebelseitigem, polygonalem Turm und Kuppeldach, frühes 18. Jh.



Abbildung 44. Kath. Pfarrkirche St. Stephan, Straßkirchen.

Die kath. Pfarrkirche St. Stepan ist unmittelbar an der B8 im Ortskern der Gemeinde Straßkirchen gelegen. Der Blick zum Planungsgebiet wird somit bereits nach einigen Metern durch Wohnhäuser verdeckt.



Abbildung 45. Blick Richtung Plangebiet in den Ort und entlang der B8 ausgehend von der Kath. Pfarrkirche St. Stephan.

Kath. Filialkirche St. Martin, D-2-78-192-6 Gde. Straßkirchen, Haberkofen 5

Kath. Filialkirche St. Martin, polygonal schließender Satteldachbach mit Vorbau, profiliertem Traufgesims und Dachreiter mit Kuppelhelm, 1. Hälfte 18. Jh.; mit Ausstattung.





Abbildung 46. Kath. Filialkirche St. Martin, Haberkofen.

In der rechten vorangestellten Abbildung ist neben der kath. Filialkirche St. Martin im Ortsteil Haberkofen der Gemeinde Straßkirchen links im Hintergrund der Blick Richtung Plangebiet zu sehen. Die Kirche ist von umliegenden Bäumen und einem Wohnhaus umgeben. Einige Meter hinter der Kirche befindet sich eine Brücke, die über den Irlbach führt und als Zugang zu einem Hof dient. Von dieser aus bietet sich eine freie Sicht Richtung Plangebiet.



Abbildung 47. Blick Richtung Plangebiet ausgehend von einer Parallelstraße hinter der Kath. Filialkirche St. Martin.

Kapelle, D-2-78-192-10 Gde. Straßkirchen, Irlbacher Feld

Kapelle, langgestreckter, halbrund geschlossener Satteldachbau mit Vorbau und Lisenengliederung, 19. Jh.; mit Ausstattung.D-2-78-192-5 Ortskapelle, syn. Dorfkapelle, syn. Weilerkapelle 1.000 m südöstlich





Abbildung 48. Kapelle am Plangebiet, umgeben von Bäumen.

Die Kapelle ist am Rande des Planungsgebiets in einem kleinen Waldstück gelegen. Daher ist sie von hohen Bäumen und Gehölz umschlossen, sodass eine Einsicht auf das Planungsgebiet lediglich begrenzt möglich ist. Neben der Kapelle befindet sich eine größere Öffnung im Gebüsch, welche eine direkte Sicht auf das Planungsgebiet zulässt. Aktuell ist es von diesem Standpunkt aus möglich die Irlbacher Pfarrkirche Mariä Himmelfahrt einzusehen



Abbildung 49. Blick aus dem die Kapelle umgebenden Gehölz auf das Plangebiet.

Kath. Wallfahrts- und Filialkirche zum Hl. Kreuz, D-2-71-151-10 Gde. Stephansposching, Irlbacher Straße 1

Kath. Wallfahrts- und Filialkirche zum Hl. Kreuz, barocker Wandpfeilersaal mit eingezogenem, im Kern spätgotischem Chor und Westturm, 1690-94, Umgestaltung des Inneren im Stil des Rokoko, 1767-68; mit Ausstattung.D-2-78-192-10 Kapelle 130 m südlich.



Abbildung 50. Kath. Wallfahrts- und Filialkirche zum Hl. Kreuz, Stephansposching.

Das Plangebiet kann von der Rückseite – von den Zugängen des Geländes aus betrachtet – der kath. Wallfahrts- und Filialkirche zum Heiligen Kreuz im Ortsteil Loh der Gemeinde Stephansposching Kirche links neben dem Glockenturm eingesehen werden. Unterhalb befindet sich ein kleiner Teil des Friedhofs. Der Blick wird zu einem großen Teil durch Wohnhäuser sowie Bäume und Büsche eingeschränkt.



Abbildung 51. Blick Richtung Plangebiet ausgehend von der Kath. Wallfahrts- und Filialkirche zum Hl. Kreuz.

5.9.2.2 Bewertungsmethodik der visuellen Auswirkungen

Die Methodik beruht auf den nachfolgend dargestellten Sichtlinien ausgehend von den Baudenkmälern zum Plangebiet. Von jedem Baudenkmal aus wurden jeweils zwei Sichtlinien erstellt, die ausgehend vom jeweiligen Baudenkmal die beiden äußeren Kanten des Plangebietes markieren, sowie eine Winkelhalbierende als dritte Sichtlinie.



Abbildung 52. Sichtlinien ausgehend von den Baudenkmälern zum Plangebiet.

Für jede der Sichtlinien wurde im BayernAtlas des Bayerischen Staatsministeriums der Finanzen und für Heimat das Höhenprofil ausgemessen. Anhand dieser kann bestimmt werden, auf welcher Höhe sich ein Gegenstand in einer bestimmten Entfernung befinden muss, um vom Ausgangspunkt aus wahrgenommen werden zu können. Die Ergebnisse wurden in einem Feldversuch vor Ort validiert. Hierzu wurden drei verschiedenfarbige Messballons mit Helium auf einen Durchmesser von ca. 70 cm befüllt. Die verschiedenen Farben dienten zur Unterscheidung der unterschiedlichen Flughöhen. Der rote Messballon markiert mit ca. 20 m Flughöhe die im Bebauungsplan festgesetzte maximal mögliche Bauhöhe und der gelbe Messballon mit ca. 13 m den Planstand einer möglichen Nutzung durch das geplante Werk zur Montage von Hochvoltbatterien der BMW Group. Auf ca. 30 m Höhe wurde ein grüner Kontrollballon angebracht. Dieser Versuchsaufbau ist nachfolgend schematisch dargestellt.

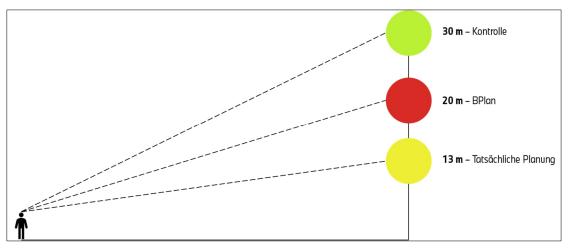


Abbildung 53. Schematische Darstellung des Versuchsaufbaus.

Der Versuch wurde mit zwei Personen durchgeführt. Eine Person befand sich am Baudenkmal, die andere am Plangebiet. An jedem der drei Endpunkte der zugehörigen Sichtlinien wurden am Plangebiet die Messballons platziert. Die Person am Baudenkmal überprüfte die Sichtbarkeit und dokumentierte diese fotographisch. Dieses Vorgehen wurde für alle insgesamt 12 Sichtlinien der vier Baudenkmäler durchgeführt.

5.9.2.3 Darstellung und Bewertung der Ergebnisse

5.9.2.3.1 Kath. Pfarrkirche St. Stephan, D-2-78-192-4 Gde. Straßkirchen, Kirchplatz 2

Die Höhenprofile der Sichtlinien ausgehend von der kath. Pfarrkirche St. Stephan zeigen, dass allein durch Erhebungen im Boden bereits Höhen von 14 - 26 m erreicht werden müssten, um ein Gebäude auf dem Plangebiet einsehen zu können.





Abbildung 54. Sicht auf die Ortschaft Straßkirchen Richtung Plangebiet ausgehend von der kath. Pfarrkirche St. Stephan.

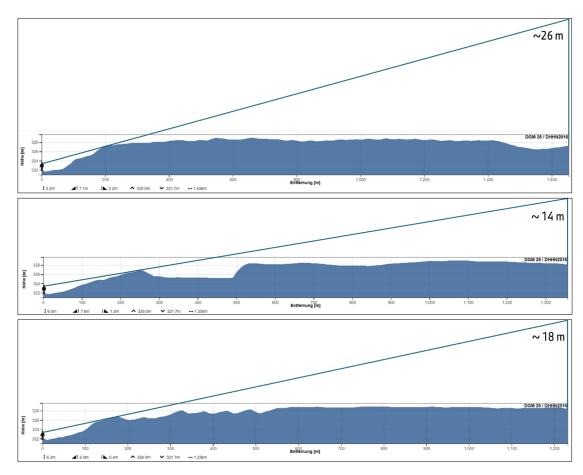


Abbildung 55. Sichtlinie A1, A2, A3 - Kath. Pfarrkirche St. Stephan zum Plangebiet.

Da sich in unmittelbarer Distanz zur Kirche die Häuser der Ortschaft befinden, ist ein Einsehen eines ca. 20 m hohen Gebäudes auf dem Plangebiet von der Kirche aus nicht möglich. Eine Auswirkung des Baudenkmals durch eine Bebauung im Plangebiet ist daher ausgeschlossen.

5.9.2.3.2 Kath. Filialkirche St. Martin, D-2-78-192-6 Gde. Straßkirchen, Haberkofen 5

Die Höhenprofile zwischen der kath. Filialkirche St. Martin in Haberkofen und dem Plangebiet weisen darauf hin, dass eine Bebauung des Plangebiets ab einer Bauhöhe von ca. 7 - 12 m einsehbar sein müsste. Während des Feldversuchs waren die Messballons jedoch nicht einsehbar. Allerdings weisen örtliche Gegebenheiten auf eine mögliche Verdeckung der Messballons hin.

Das Höhenprofil der Sichtlinie B3 zeigt allerdings, dass für diese eine Einsicht des Plangebiets bis auf ca. 20 m Höhe nicht möglich ist. Weiterhin wird diese zusätzlich durch eine nahstehende Scheune verdeckt. Ein Abschnitt zwischen den Sichtlinien B3 zu B2 wird ferner von dem Waldstückchen, in welchem sich die Kapelle auf dem Irlbacher Feld befindet, verdeckt. Dieses Waldstückchen ist vom Ausgangspunkt aufgrund des Höhenprofils allerdings nicht einsichtbar.

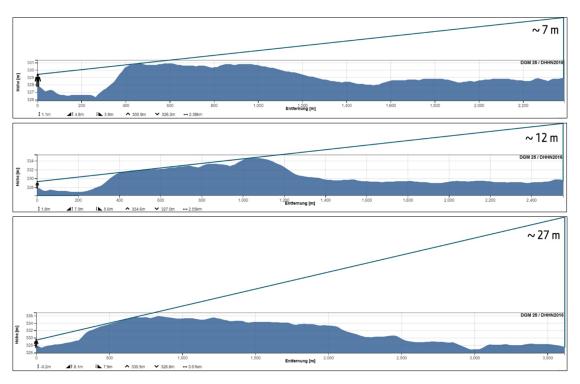


Abbildung 56. Sichtlinie B1, B2, B3 - Filialkirche St. Martin zum Plangebiet.



Abbildung 57. Blick Richtung Plangebiet: Verdeckung der Sichtachsen durch örtliche Gegebenheiten wie ein Häuschen, Waldstück und Scheune (blau).

Aufgrund der örtlichen Sichthindernisse, der großen Entfernung von über 2 km und der nur in einem Bereich zwischen 7 m und > 20 m teilweise sichtbaren möglichen Bebauung auf dem Plangebiet, wird der Einfluss des geplanten Sondergebietes auf das vorgenannte Baudenkmal als gering eingeschätzt. Dieser kann durch Maßnahmen wie Randeingrünungen und Fassadenbegrünung nahezu vollständig verhindert werden.

5.9.2.3.3 Kapelle, D-2-78-192-10 Gde. Straßkirchen, Irlbacher Feld

Die Kapelle im Irlbacher Feld befindet sich in kürzester Entfernung zum Plangebiet und es existieren nur marginale Höhenunterschiede. Vom Feldweg, der zur Kapelle hin, bzw. an der Kapelle vorbeiführt, ist daher das gesamte Plangebiet einsehbar. Die Kapelle selbst ist jedoch von hohen Bäumen und Gehölz umgeben. Diese lassen keine

Einsicht auf das Plangebiet zu, abgesehen von der bereits erwähnten Lücke im Gebüsch. Dieser ist auch in der Sichtachse C2 erkennbar, auf der auch die Messballons einen Eindruck der Höhen liefern.



Abbildung 58. Sichtachse C2 – Validierung der Sichtachsen mit Hilfe von Messballons bei der Kapelle auf dem Irlbacher Feld.

Auch die Sichtachsen C1 und C3, die die äußeren Kanten markieren, zeigen, dass die möglichen Gebäudehöhen vom Feldweg aus gesehen gut einsehbar sind. Da in beiden Abbildungen die Messballons aufgrund des Windes nicht gerade in der Luft stehen, sind die tatsächlichen Höhen mit ausgefüllten Kreisen und einer blauen Linie dargestellt.

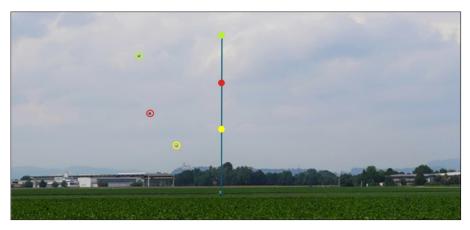


Abbildung 59. Sichtachse C1 - Validierung der Sichtachsen mit Hilfe von Messballons bei Kapelle auf dem Irlbacher Feld.



Abbildung 60. Sichtachse C3 - Validierung der Sichtachsen mit Hilfe von Messballons bei Kapelle auf dem Irlbacher Feld.

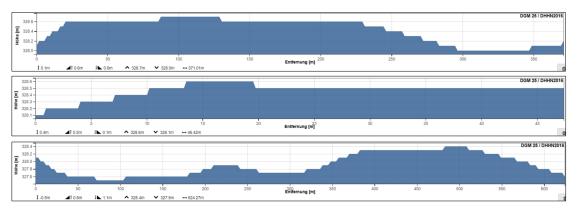


Abbildung 61. Sichtlinie C1, C2 und C3 - Kapelle zum Plangebiet.

Aufgrund der direkten Nähe zum Plangebiet besteht trotz der optischen Abschirmung durch dichtes Gehölz unmittelbar um die Kapelle auf dem Irlbacher Feld herum, eine hohe optische Beeinflussung des Baudenkmals. Diese kann jedoch durch Maßnahmen wie eine Randeingrünung des Plangebietes oder durch Fassadenbegrünungen minimiert werden.

5.9.2.4 Kath. Wallfahrts- und Filialkirche zum Hl. Kreuz, D-2-71-151-10 Gde. Stephansposching, Irlbacher Straße 1

Die Höhenprofile zwischen der kath. Wallfahrts- und Filialkirche zum Hl. Kreuz und dem Plangebiet zeigen, dass bei einer ungestörten Sichtachse bereits geringe Bauhöhen im Plangebiet sichtbar wären. Die umstehenden Wohnhäuser in unmittelbarer Nähe zur Kirche verhindern allerdings eine Sicht in die Ferne ausgehend von Sichtlinie D1 über Sichtlinie D2 bis fast hin zur Sichtlinie D3. Daher sind in den Abbildungen auch keine Messballons zu sehen, da sie sich hinter den Wohnhäusern befinden. Wie in ersichtlich, werden der rote (ca. 20 m) und der grüne Messballon (30 m) in Sichtlinie D3 sichtbar. Der rote Messballon befindet sich knapp über einem Bereich mit Bäumen. Daher kennzeichnet die orange den Bereich, in dem ein Gebäude auf dem gesamten

Plangebiet auf ca. 20 m Höhe von der kath. Wallfahrts- und Filialkirche zum Hl. Kreuz einsehbar wäre.

Aufgrund der Entfernung von über 1,3 km und der weitestgehenden Abdeckung des Sichtkegels auf das Plangebiet durch direkt angrenzende Wohnbebauung wird der Einfluss einer Bebauung auf dem Plangebiet auf die Kath. Wallfahrts- und Filialkirche zum Hl. Kreuz als gering eingeschätzt. Dieser kann durch Maßnahmen wie Randeingrünungen und Fassadenbegrünung nahezu vollständig verhindert werden. Im Sinne einer optischen Beeinträchtigung überwiegt ferner die in direkter Nähe verlaufende Hochspannungsleitung den Gesamteindruck.

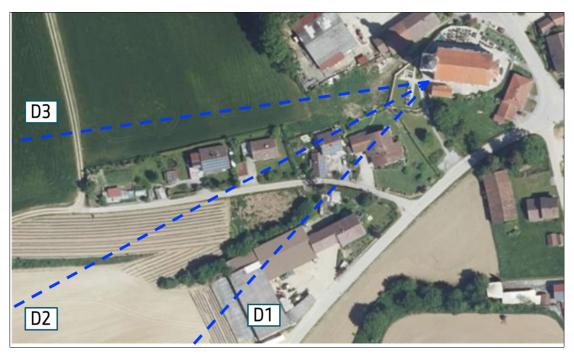


Abbildung 62. Sichtlinien ausgehend von der kath. Wallfahrts- und Filialkirche zum Hl. Kreuz.



Abbildung 63. Sichtlinie D1 - Kath. Wallfahrts- und Filialkirche zum Hl. Kreuz zum Planungsgebiet.



Abbildung 64. Sichtlinie D2 - Kath. Wallfahrts- und Filialkirche zum Hl. Kreuz zum Plangebiet.



Abbildung 65. Sichtlinie D3 - Kath. Wallfahrts- und Filialkirche zum Hl. Kreuz zum Plangebiet.

5.9.2.5 Zusammenfassung und Fazit

Im Umkreis des Plangebietes befinden sich vier Baudenkmäler von örtlicher und regionaler Bedeutung. Für diese ist im Rahmen der Bauleitplanung nach § 1 Abs. 6 Nr. 5 BauGB zu prüfen, ob hinsichtlich des betreffenden Belangs grundsätzliche, der Aufstellung des Bebauungsplans entgegenstehende Bedenken bestehen. Hierzu wurden für alle vier im Folgenden vorgestellten Baudenkmäler eine Überprüfung vorgenommen, ob am Denkmal selbst eine optische Wirkung durch eine Bebauung im Plangebiet entsprechend der maximal festgesetzten Gebäudehöhe von 19,5 m entstehen kann. Dies wurde mittels einer Überprüfung der Sichtlinien und möglicher Störkonturen mit Hilfe des Bayernatlas des Bayerischen Staatsministeriums der Finanzen und für Heimat durchgeführt. Die Ergebnisse wurden im Feld mittels Messballons validiert.

Für das Baudenkmal D-2-78-192-4, der Kath. Pfarrkirche St. Stephan in der Gemeinde Straßkirchen, Kirchplatz 2, konnte nachgewiesen werden, dass aufgrund der sich in unmittelbarer Distanz zur Kirche befindlichen Häuser der Ortschaft ein Einsehen eines ca. 20 m hohen Gebäudes auf dem Plangebiet von der Kirche aus nicht möglich ist. Eine Auswirkung des Baudenkmals durch eine Industrieansiedlung im Plangebiet ist daher ausgeschlossen.

Für das Baudenkmal D-2-78-192-6, der Kath. Filialkirche St. Martin in der Gemeinde Straßkirchen, Haberkofen 5, ergibt sich aufgrund der örtlichen Sichthindernisse, der großen Entfernung von über 2 km und der nur in einem Bereich zwischen 7 m und > 20 m teilweise sichtbaren möglichen Bebauung auf dem Plangebiet nur ein geringer Einfluss des geplanten Sondergebietes. Dieser kann durch Maßnahmen wie Randeingrünungen und Fassadenbegrünung nahezu vollständig verhindert werden.

Für das Baudenkmal D-2-78-192-10, der Kapelle auf dem Irlbacher Feld in der Gemeinde Straßkirchen, resultiert aus der direkten Nähe zum Plangebiet trotz der optischen Abschirmung durch dichtes Gehölz unmittelbar um die Kapelle, eine hohe optische Beeinflussung aus einer möglichen Bebauung auf dem Plangebiet. Diese kann jedoch durch Maßnahmen wie eine Randeingrünung des Plangebietes oder Fassadenbegrünungen minimiert werden.

Für das Baudenkmal D-2-71-151-10, der Kath. Wallfahrts- und Filialkirche zum Hl. Kreuz in der Gemeinde Stephansposching, Irlbacher Straße 1, wird die Auswirkung einer möglichen Bebauung auf dem Plangebiet aufgrund der Entfernung von über 1,3km und der weitestgehenden Abdeckung des Sichtkegels auf das Plangebiet durch direkt angrenzende Wohnbebauung als gering eingeschätzt. Diese kann durch Maßnahmen wie Randeingrünungen und Fassadenbegrünung nahezu vollständig verhindert werden.

5.9.3 Luftschadstoff-/Staubemissionen

Kultur- und sonstige Sachgüter, v. a. Bauwerke bzw. Baudenkmäler, unterliegen einer stetigen Beeinflussung durch die Atmosphäre. Beschädigungen von Bauwerken können sowohl durch natürliche Verwitterungsprozesse als auch durch den Einfluss von Luftverunreinigungen hervorgerufen werden. Bei den Luftverunreinigungen, die die Bausubstanz angreifen können, sind die Immissionen von sauren Gasen (z. B. SO₂, NO_x) zu nennen, die i. V. m. Feuchtigkeit Säuren ausbilden. Auf den Einfluss von sauren Gasen reagieren v. a. Bauwerke aus Kalk- oder Sandstein sensibel

Im nahen gelegenen Umfeld befinden sich vereinzelte Baudenkmäler, die durch die Immissionen von gasförmigen Luftschadstoffen (saure Gase wie Schwefeldioxid und Stickstoffoxide) potenziell betroffen sein könnten.

In der Bauphase werden im Wesentlichen nur bodennahe Emissionen saurer Gase mit geringer Reichweite freigesetzt. Da keine langjährigen Einwirkungen verursacht werden, sind keine als relevant einzustufenden Schäden zu erwarten.

Durch zukünftige zulässige Nutzungen im Plangebiet könnten potenziell saure Luftschadstoffe emittiert werden. Gemäß den für die Bauleitplanung erstellten Fachgutachten zur Luftreinhaltung resultieren die wesentlichen Immissionen saurer Gase nur im Nahbereich des Plangebietes. Im weiteren Umfeld werden Immissionen saurer Gase nur in einer so geringen Größenordnung erwartet, dass diese keinen relevanten Einfluss auf die Gesamtbelastung haben werden. Es ist daher auch nicht von gesteigerten nachteiligen Einflüssen auf Baudenkmäler auszugehen.

5.9.4 Fazit

Mit der Planung sind Wirkfaktoren verbunden, die sich potenziell auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter auswirken können. Die nachfolgende Tabelle fasst die Ergebnisse der Bewertungen zusammen:

Tabelle 48. Zusammenfassende Auswirkungsprognose auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.

Wirkfaktoren	Plangebiets- flächen	Nahbereich < 1 km	Fernbereich > 1 km
Flächeninanspruchnahme/-versiegelung	hoch	keine	keine
Visuelle Wirkungen	gering bis hoch	gering bis hoch	gering bis hoch
Luftschadstoff-/Staubemissionen	keine	keine	keine

5.10 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Der Mensch kann potenziell über Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern beeinträchtigt werden. Darüber hinaus sind direkte Auswirkungen durch einzelne Wirkfaktoren (z. B. Geräusche) möglich.

Die aus den einzelnen Wirkfaktoren direkt oder indirekt über Wechselwirkungen resultierenden Beeinträchtigungen des Menschen werden nachfolgend beschrieben und bewertet. Die Auswirkungsbetrachtung konzentriert sich auf die Wohn- und Wohnumfeldfunktion des Menschen.

5.10.1 Flächeninanspruchnahme/-versiegelung

Die mit der Planung vorbereiteten Flächeninanspruchnahmen/-versiegelungen umfassen einen Bereich, der für die Wohnfunktion/-umfeldfunktion keine unmittelbare Bedeutung aufweist. Allerdings stellt die derzeit vorwiegend ländliche Landschaftsgestalt ein Qualitätsmerkmal der Gemeinden Straßkirchen und Irlbach dar. Durch die Planung geht ein Teil des ländlichen Landschaftscharakters verloren.

Zur Minimierung der Auswirkungen ist vorgesehen, dass das Plangebiet bzw. die zukünftige Nutzung landschaftsgerecht in die Umgebung eingebunden wird. Hierzu werden Begrünungsmaßnahmen entlang der Grenzen des Plangebietes vorgenommen.

Die mikroklimatischen Auswirkungen sind lokal auf den überprägten Bereich begrenzt. Aufgrund der nur räumlich begrenzten Einflüsse ist davon auszugehen, dass es insbesondere in den nächstgelegenen Wohngebieten zu keiner oder nur zu einer geringen Beeinflussung klimatische Parameter wie relative Feuchte und Lufttemperatur kommt. Insbesondere die Windrichtungsverteilung und die Durchlüftung des gesamten Untersuchungsraums trägt dazu bei, dass Temperatureffekte eher auf den weiteren Freiflächen im Nordosten des Standortes verlagert werden. Es ist daher auch nicht vom

PRT/PRT

Aufbau bioklimatischen Belastungssituation im Bereich umliegender Ortslagen infolge der Realisierung der Bauleitplanung auszugehen.

5.10.2 Visuelle Wirkungen

Neben den Flächeninanspruchnahme, die die Flächen des Plangebietes selbst umfassen, führt die Planung gegenüber dem Ist-Zustand auch zu einer visuellen Veränderung der Eigenart der Landschaft in einer größeren Entfernung zum Plangebiet. Die aktuellen freien (weiten) Sichtbeziehungen werden durch die Realisierung der gewerblich-industriellen Nutzung verändert oder gar unterbrochen.

Das Plangebiet schließt sich nicht direkt an wohnbauliche Nutzungen an. Allerdings werden die Sichtbeziehungen zum Plangebiet und über das Plangebietes hinaus, sofern solche Sichtbeziehungen aktuell bestehen, im hohen Maß verändert. Dies gilt insbesondere für die östlichen wohnbaulich genutzten Gebiete von Straßkirchen, der Ansiedlung Makofen, Paitzkofen, Haberkofen und einzelnen Hofanlagen zwischen den Ortschaften. Die Veränderungen werden von den Anwohnern aller Voraussicht nach als deutliche Qualitätsminderung der Landschaftsgestalt und damit der Wohnqualität eingestuft werden.

Um die Auswirkungen auf die Nachbarschaft bzw. das Erscheinungsbild der Landschaft zu minimieren und somit auch die Beeinträchtigungen der Wohnqualität herabzusetzen, sind breite Grünstreifen vorgesehen, die u. a. mit standortgerechten einheimischen Gehölzen bepflanzt werden. Diese werden nach einer entsprechenden Aufwuchszeit einen höchstmöglichen Sichtschutz gewährleisten und damit die Beeinträchtigungen auf verträgliches Maß reduzieren. Darüber hinaus sind Dach- und Fassadenbegrünungen vorgesehen, die ebenfalls zu einer Minderung der visuellen Auswirkungen betragen. Es werden zwar die visuellen Einflüsse der zukünftigen Bebauung auf die Umgebung nicht unterbunden, durch die landschaftsgerechte Einbindung des Sondergebietes bzw. der baulichen Nutzungen werden erhebliche nachteilige Beeinträchtigungen der Wohnfunktion in der Umgebung vermieden.

5.10.3 Luftschadstoff-/Staubemissionen

Mit der Bauleitplanung werden gewerblich-industrielle Nutzungen vorbereitet, die mit Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben verbunden sein werden. Im Wesentlichen werden durch die konkret geplante Nutzung bodennahe Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben freigesetzt, die in ihrer Reichweite begrenzt sein werden.

Für die Planung bzw. das konkretisierte Ansiedlungsvorhaben wurde ein Fachgutachten zur Luftreinhaltung erstellt. In diesem Fachgutachten wurden die Zusatzbelastungen von Luftschadstoffen und Stäuben prognostiziert. Im Ergebnis ist festzustellen, dass in der Umgebung bzw. im Bereich von maßgeblichen Beurteilungspunkten (Aufpunkten) keine relevanten Zusatzbelastungen hervorgerufen werden. Die ergänzend durchgeführte Betrachtung der zu erwartenden Gesamtbelastung von Luftschadstoffen und Stäuben zeigt darüber hinaus, dass die maßgeblichen Immissionswerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit bzw. zum Schutz vor erheblichen Belästigungen sicher eingehalten bzw. unterschritten werden. Die Auswirkungen auf die lufthygienische Ausgangssituation und damit auch auf den Menschen sind gering.

5.10.4 Geräuschemissionen

5.10.4.1 Allgemeines und Beurteilungskriterien

Im Bauleitplanverfahren ist zum Schutz der menschlichen Gesundheit bzw. zum Schutz des Menschen gegenüber Belästigungen ein besonderes Augenmerk auf den vorbeugenden Geräuschimmissionsschutz im Umfeld des Plangebietes zu legen. Der Geräuschimmissionsschutz bildet einen zentralen Bestandteil des Bebauungsplans.

Um den Geräuschimmissionsschutz im Umfeld des Plangebietes zu gewährleisten und die Auswirkungen einer Nutzung des Plangebietes bewerten zu können, wurden die nachfolgenden Immissionsorte (IO) mit den jeweils anzusetzenden Immissionsrichtwerten (IRW) gemäß der TA Lärm betrachtet.

Tabelle 49. Immissionsorte, Gebietseinstufung und Immissionsrichtwerte (IRW) nach TA Lärm [36].

Immis	ssionsort			Gebiet	IR	:W
					dB	(A)
Nr.	Lage		Fl. Nr.		Tag	Nacht
IO 1	Robert-Koch-Straße 23	Straßkirchen	216/19	WA	55	40
IO 2	Ringstraße 27	Straßkirchen	488/13	WA	55	40
IO 3	Ringstraße 29a	Straßkirchen	488/14	WA	55	40
IO 4	Schafbergstraße 22	Straßkirchen	555	Außenbereich	60	45
IO 5	Osserstraße 15	Straßkirchen	556/43	WA	55	40
IO 6	Makofener Straße 38	Loh	1218	Außenbereich	60	45
IO 7	Makofen 2	Makofen	942	Außenbereich	60	45
ΙΟΑ	Makofen 6	Makofen	943	so	65	50
ΙΟΒ	Passauer Straße 55	Straßkirchen	524	GI (GE)	65	50
IO C	Erweiterungsfläche GE	Straßkirchen	525	GE	65	50
IO D	Gewerbegebiet Ost "VI"	Straßkirchen	499	GE	65	50



Abbildung 66. Übersichtslageplan mit eingetragenen Immissionsorten [36].

5.10.4.2 Geräusch-Emissionskontingentierung (Auswirkungen der Planung)

Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens wurde ein großes Augenmerk auf den vorbeugenden Geräuschimmissionsschutz im Umfeld des Plangebietes gelegt.

Nach § 1 Abs. 6 BauGB sind bei der Aufstellung von Bebauungsplänen v. a. die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu berücksichtigen.

Nach § 50 BlmSchG sind bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen und von schweren Unfällen im Sinne des Artikels 3 Nr. 5 der Richtlinie 96/82/EG in Betriebsbereichen hervorgerufene Auswirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete, sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete so weit wie möglich vermieden werden.

Um zu beurteilen, ob durch die zukünftige Nutzung des Bebauungsplangebietes als Sondergebiet diese Anforderungen für die schutzbedürftigen Nutzungen hinsichtlich des Schallschutzes erfüllt sind, können die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau", Teil 1 herangezogen werden.

Auf Grundlage dieser Geräuschvorbelastungsermittlungen werden für die einzelnen Baugebiete des Sondergebietes (SO 1 bis SO 4) jeweils Geräusch-Emissionskontingente gemäß DIN 45691:2006-12 "Geräuschkontingentierung" für drei Richtungssektoren A bis C ermittelt festgelegt, die weder tags (06:00 – 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 – 06:00 Uhr) überschritten werden dürfen.

Tabelle 50. Richtungsabhängigen Emissionskontingente LEK,i,k.

Teilfläche i		L _{EK,i,k} je Richtungssektor k dB(A)/m²									
	Sekt	tor A	Sekt	tor B	Sekt	or C					
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht					
SO 1	53	47,5	54	48	52	49					
SO 2	54	44	54	54 45		49					
SO 3	52	45,5	53	53 47		47					
SO 4	50	41,5	50	42,5	51	47					

Anhand dieser richtungsabhängigen Emissionskontingente wurden für die einzelnen Immissionsorte IO1 bis IO7 durch Ausbreitungsrechnung die nachfolgenden Immissionskontingente $L_{\rm IK}$ berechnet:

Tabelle 51. Bebauungsplan "Gemeinsames Sondergebiet Straßkirchen / Irlbach" | Immissionskontingente L_{IK} .

Immis	sionsort	L _{IK in} ($L_{\rm IK~in}$ dB(A)				
Nr.	Lage	Tag	Nacht				
IO 1	Robert-Koch-Straße 23	37,1	28,9				
IO 2	Ringstraße 27	38,6	30,3				
IO 3	Ringstraße 29a	38,6	30,3				
IO 4	Schafbergstraße 22	38,5	31,1				
IO 5	Osserstraße 15	38,8	31,3				
IO 6	Makofener Straße 38	37,7	33,1				
IO 7	Makofen 2	43,8	39,1				

Die nachfolgende Gegenüberstellung der vorgenannten Immissionskontingente mit den für diese Immissionsorte maßgeblichen Immissionsrichtwerten (IRW) zeigt, dass an allen Immissionsorten die Immissionsrichtwerte unterschritten werden.

Bei Unterschreitungen von mindestens 10 dB durch das gesamte Plangebiet ist davon auszugehen, dass durch das Sondergebiet keine zusätzlichen Geräuschimmissionen hervorgerufen werden, welche maßgeblich zu einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte beitragen können.

Tabelle 52. Bebauungsplan "Gemeinsames Sondergebiet Straßkirchen / Irlbach" | Vergleich der Immissionskontingente L_{IK} mit den Immissionsrichtwerten der TA Lärm.

Immissionsort		IR	IRW		L _{IK}		/-
		dB	(A)	dB	(A)	d	В
Nr.	Lage	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO 1	Robert-Koch-Straße 23	55	40	37	29	-18	-11
IO 2	Ringstraße 27	55	40	39	30	-16	-10
IO 3	Ringstraße 29a	55	40	39	30	-16	-10
IO 4	Schafbergstraße 22	60	45	39	31	-21	-14
IO 5	Osserstraße 15	55	40	39	31	-16	-9
IO 6	Makofener Straße 38	60	45	38	33	-22	-12
IO 7	Makofen 2	60	45	44	39	-16	-6

Aufgrund der hohen Unterschreitung zur Tagzeit kann somit auf eine weitergehende Betrachtung der Geräuschvorbelastung verzichtet werden.

Für die Nachtzeit wurde in der Geräuschkontingentierung [38] eine zusätzliche Beurteilung der Immissionskontingente unter Einbezug der der angenommenen Geräuschvorbelastung (siehe Kapitel 4.10.3) durchgeführt. Im Ergebnis wird folgendes ausgeführt:

- An den IO 2 und IO 3 wird durch die Immissionskontingente des Plangebietes zumindest eine Unterschreitung von 10 dB bzw. 9,7 dB erreicht. An den Immissionsorten ist eine maßgebliche Geräuschvorbelastung durch rechtskräftige Bebauungspläne sowie durch die bestehenden Gewerbenutzungen, insbesondere die Ohmstraße 2 bis 4 gegeben. Aufgrund der Unterschreitung von 10 dB sind jedoch durch das Plangebiet keine Geräuschimmissionen zu erwarten welche maßgeblich zu einer Überschreitung beitragen könnten. Daher ist eine Einhaltung des Immissionsrichtwertes für ein allgemeines Wohngebiet weiterhin gegeben.
- Am IO 5 wird durch das Immissionskontingent des Plangebietes eine Unterschreitung des IRW von 40 dB(A) um 9 dB erreicht. Am nordöstlichen Ortsrand ist mit maßgeblichen Geräuschvorbelastungen durch rechtskräftige Bebauungspläne) zu rechnen. Für den IO 5 wird dabei eine Vorbelastung von 38 dB berechnet. Es wird davon ausgegangen, dass eine Unterschreitung von 9 dB am IO 5 durch das vorliegende Plangebiet aus schalltechnischer Sicht ausreichend ist, um eine Einhaltung des IRW zu gewährleisten.
- Am IO 7 in Makofen ist zur Nachtzeit mit keiner relevanten Geräuschvorbelastung zu rechnen. Die Unterschreitung von 6 dB ist somit ausreichend.

Im Ergebnis ist somit festzustellen, dass die Aufstellung des Bebauungsplans "Gemeinsames Sondergebiet Straßkirchen / Irlbach" zu keiner Überschreitung der einschlägigen IRW an den maßgeblichen Immissionsorten im Umfeld des Plangebietes führen wird. Allgemein können durch die Geräuschkontingentierung somit auf der Ebene der Bauleitplanung Vorkehrungen getroffen werden, um die Nachbarschaft durch Geräuschimmissionen im Sinne des BImSchG zu schützen.

Auf Grundlage der Festsetzungen und Anforderungen des Bebauungsplans zum Geräuschimmissionsschutz von schutzbedürftigen Nutzungen des Menschen wird sichergestellt, dass es im Umfeld des Plangebietes zu keinen unzulässigen Geräuschimmissionen kommen wird. Daher sind durch die Aufstellung des Bebauungsplans keine erheblichen Belästigungen bzw. Beeinträchtigungen des Menschen, insbesondere der menschlichen Gesundheit, zu erwarten. Es ist nur von geringen Beeinträchtigungen des Menschen auszugesehen.

5.10.4.3 Bewertung der Realisierung einer Nutzung im Plangebiet

In Kapitel 2.5 wurde bereits ausgeführt, dass als mögliche Nutzung des Plangebietes eine Anlage zur Montage von Hochvoltbatterien durch die BWM Group geplant ist. Für diese Nutzung wurde auf Grundlage verfügbarer Informationen ein Fachgutachten zum Geräuschimmissionsschutz [36] erstellt. In diesem Fachgutachten wurden drei Planfälle betrachtet, wobei der Planfall 3 als Grenzfallbetrachtung durchgeführt worden ist, welche eine im Hinblick auf die Ausweisung eines Sondergebietes im Rahmen der Bauleitplanung durchzuführende Maximalbetrachtung (Planfall 3) abbilden soll.

Einzelheiten zu den im Rahmen dieser Maximalbetrachtung angesetzten Geräuschemissionsquellen (Schallquellen) sowie den von diesen Schallquellen ausgehenden Schallemissionen (Schallleistungspegel L_{WA}) ist dem Fachgutachten zu entnehmen.

Unter Berücksichtigung dieser Schallquellen und deren Schallleistungspegel wurden für die einzelnen Fälle die nachfolgenden Geräuschimmissionen an den einzelnen Immissionsorten ermittelt:

Tabelle 53. Vergleich der Immissionsrichtwerte (IRW) mit den Beurteilungspegel *Lr* (Zusatzbelastung) zur Tagzeit an Werktagen für die Prognosefälle 1 bis 3 [36].

Immis	sionsorte		Tags		Nachts			
		IRW	Lr	+/-	IRW	Lr	+/-	
Nr.	Lage		dB(A)	dB(A)		dB(A)	dB(A)	
IO 1	Robert-Koch-Straße 23	55	32	-23	40	28	-12	
IO 2	Ringstraße 27	55	34	-21	40	30	-10	
IO 3	Ringstraße 29a	55	32	-23	40	29	-11	
IO 4	Schafbergstraße 22	60	31	-29	45	31	-14	
IO 5	Osserstraße 15	55	34	-21	40	31	-9	
IO 6	Makofener Straße 38	60	31	-29	45	31	-14	
IO 7	Makofen 2	60	37	-23	45	36	-9	
IO A	Makofen 6	65	41	-24	50	40	-10	
ЮВ	Passauer Straße 55	65	37	-28	50	37	-13	
IO C	Erweiterungsfläche GE	65	37	-28	50	37	-13	
IO D	Gewerbegebiet Ost "VI"	65	36	-29	50	35	-15	

Die Ergebnisse zeigen, dass die maßgeblichen Immissionsrichtwerte (IRW) an allen Immissionsorten zur Tag- und zur Nachtzeit sicher eingehalten. Die Immissionen liegen zudem jeweils unterhalb der für die einzelnen Immissionsorte anzusetzenden



Immissionskontingente L_{IK} . Im Ergebnis werden somit durch die vorgenommene Maximalbetrachtung nur geringe Auswirkungen verursacht.

Kurzzeitige Geräuschspitzen

Der dem Plangebiet nächstgelegene Immissionsort IO A im Sondergebiet in der Ortschaft Makofen liegt in ca. 170 m Entfernung zur überbaubaren Fläche des Plangebietes. Das nächstgelegene Wohngebäude in Makofen im Außenbereich liegt in mehr als 300 m Entfernung zur überbaubaren Fläche des Plangebietes.

Im Hinblick auf die geplante Art der Nutzung des Sondergebietes wären beurteilungsrelevante Maximalpegel insbesondere durch Lkw Geräusche oder Ladetätigkeiten zu erwarten. In der Regel liegen die damit verbundenen kurzzeitigen Geräuschspitzen selbst in sehr ungünstigen Fällen im Bereich von $L_{WA,max} \approx 125 \text{ dB}(A)$.

Eine detaillierte Überprüfung des Kriteriums für kurzzeitige Geräuschspitzen nach TA Lärm erfolgt in der Regel in nachfolgenden Genehmigungsverfahren anhand eines dann konkret zur Genehmigung eingereichten Vorhabens.

Aufgrund der großen Entfernungen und der vorgesehenen Art der Nutzung ist im Rahmen des genannten Maximalpegels jedoch davon auszugehen, dass durch kurzzeitige Geräuschspitzen keine maßgeblichen Einschränkungen für zukünftige Nutzungen des geplanten Sondergebietes zu erwarten sind.

Tieffrequente Geräusche

Im Hinblick auf die ermittelte deutliche Unterschreitung der Immissionsrichtwerte sowie die zu erwartende spektrale Verteilung der Geräuschcharakteristik der vorgesehenen Art der Nutzung innerhalb des geplanten Sondergebietes liegen derzeit keine Anhaltspunkte vor, dass beurteilungsrelevante tieffrequente Geräuscheinwirkungen zu erwarten sind.

Anlagenbezogene Fahrverkehre auf öffentlichen Straßen

Neben Geräuschemissionen aus den möglichen Nutzungen innerhalb des Plangebietes wurden die mit der Planung verbundenen Auswirkungen durch den planinduzierten Verkehr auf den öffentlichen Verkehrswegen im Rahmen eines eigenständigen Fachgutachtens Geräuschimmissionsschutz [39] ermittelt und bewertet.

Für die Berechnungen wurden Verkehrsmengendaten für den Prognose-Nullfall und den Prognose-Planfall für einen Prognosehorizont 2040 gemäß den für die Planung erstellten Verkehrsgutachtens [46] zur Verfügung gestellt. Die Daten basieren auf dem Ansatz eines großflächig produzierenden Gewerbebetriebes der Automobilindustrie im branchentypischen Wechselflächenkonzeptes.

Die Geräuschimmissionsprognose wurde für die Untersuchungsbereiche Straßkirchen, Altenbuch sowie Stephansposching durchgeführt. Hierfür wurden entlang der jeweiligen Hauptverkehrsachsen mehrere repräsentative Immissionsorte festgelegt. Die Lage dieser Immissionsorte ist in den nachfolgenden Abbildungen dargestellt:



Abbildung 67. Untersuchungsbereich Straßkirchen – Lage berücksichtigter Immissionsorte sowie Nummerierung von Straßenabschnitten gemäß Angaben zu Verkehrsmengen [39].



Abbildung 68. Untersuchungsbereich Altenbuch – Lage berücksichtigter Immissionsorte sowie Nummerierung von Straßenabschnitten gemäß Angaben zu Verkehrsmengen [39].



Abbildung 69. Untersuchungsbereich Stephansposching – Lage berücksichtigter Immissionsorte sowie Nummerierung von Straßenabschnitten gemäß Angaben zu Verkehrsmengen [39].

Für die Bewertung der Geräuschimmissionen des planinduzierten Verkehrs werden die Grenzwerte der 16. BlmSchV [15] angesetzt. Diese Grenzwerte definieren die Erheblichkeitsschwelle, anhand derer die Prüfung auf schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche des Straßen- und Schienenverkehrs erfolgen kann.

Änderungen liegen im Sinne der Verordnung dann vor, wenn eine bauliche Erweiterung des Verkehrsweges vorgenommen wird oder wenn durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms um mindestens 3 dB erhöht wird oder Beurteilungspegel von mindestens 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts erreicht werden. Eine Änderung ist nach der 16. BImSchV [15] auch wesentlich, wenn der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms von mindestens 70 dB(A) am Tage oder 60 dB(A) in der Nacht durch einen erheblichen baulichen Eingriff erhöht wird; dies gilt nicht in Gewerbegebieten.

Die Bewertungen erfolgen für den Prognose-Nullfall 2040 (ohne Realisierung des Bebauungsplans) und den Prognose-Planfall 2040 (ohne Realisierung des Bebauungsplans). Die Ergebnisse sind in den nachfolgenden Tabellen zusammengestellt:

Tabelle 54. Untersuchungsgebiet Straßkirchen – Vergleich der Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 (ORW) bzw. der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV mit den Beurteilungspegeln für Straßenverkehr für den Prognose-Nullfall und den Prognose-Planfall sowie Veränderung zwischen Prognose-Nullfall 2040 und Prognose-Planfall 2040. [39]

Immissionsort	Gebiet	O	RW	IG	W		Į.	L			Veränderung	
						Prognos	e-Nullfall	Prognos	e-Planfall	Planfall	- Nullfall	
		dE	3(A)	dB	(A)	dE	B(A)	dE	3(A)		IB	
Nr.		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
Altenbucher Straße 1	MI	60	50	64	54	66	58	66	59	0,2	0,5	
Altenbucher Straße 8	MD	60	50	64	54	65	59	65	60	0,1	1,1	
Altenbucher Straße 16	WA	55	45	59	49	64	57	64	57	0,1	0,6	
Bayerwaldstraße 13	WA	55	45	59	49	64	54	64	55	0,1	0,3	
ibengasse 1	WA	55	45	59	49	60	52	61	53	0,3	0,8	
rlbacher Straße 2	MD	60	50	64	54	73	68	73	70	0,0	1,5	
ribacher Straße 3	MD	60	50	64	54	71	62	71	63	0,0	0,8	
ribacher Straße 6	MD	60	50	64	54	68	59	68	59	0,0	0,5	
ribacher Straße 51	WA	55	45	59	49	64	54	64	54	0,1	0,3	
lägerweg 12	WA	55	45	59	49	62	57	62	59	0,0	1,5	
Kirchplatz 1	MD	60	50	64	54	74	69	74	70	0,0	1,5	
anger Weg 1	WA	55	45	59	49	60	55	60	57	0,0	1,6	
anger Weg 3	MI	60	50	64	54	61	56	61	58	0,0	1,6	
indenstraße 13	MI	60	50	64	54	64	56	64	56	0,3	0,8	
indenstraße 47	MD	60	50	64	54	62	54	63	55	0,3	0,7	
Paitzkofener Straße 5	WA	55	45	59	49	65	55	65	57	0,0	1,4	
Paitzkofener Straße 7a	WA	55	45	59	49	64	54	64	55	0,0	1,3	
aitzkofener Straße 27	WA	55	45	59	49	63	52	63	54	0,0	1,4	
Passauer Straße 7	MD	60	50	64	54	72	67	72	69	-0,1	1,5	
Passauer Straße 8	MI	60	50	64	54	72	67	72	69	-0,1	1,6	
Passauer Straße 29	MI	60	50	64	54	72	67	72	69	0,0	1,6	
Pfreimdengasse 7a	WA	55	45	59	49	58	53	58	54	0,0	1,4	
Ringstraße 15	WA	55	45	59	49	64	59	64	61	-0,1	1,6	
Robert-Koch-Straße 1	WA	55	45	59	49	63	52	63	54	0,0	1,4	
Sandweg 2	WA	55	45	59	49	62	57	62	59	0,0	1,5	
Straubinger Straße 2	MI	60	50	64	54	74	69	74	71	0,0	1,5	
Straubinger Straße 11	MI	60	50	64	54	72	67	72	68	0,0	1,6	
traubinger Straße 16	MI	60	50	64	54	72	67	72	69	-0,1	1,5	
Straubinger Straße 22	MI	60	50	64	54	72	68	72	69	-0,1	1,5	
Straubinger Straße 43	MI	60	50	64	54	72	67	72	68	-0,1	1,5	
Sudetenstraße 7	WA	55	45	59	49	66	61	66	63	0,0	1,5	

Legende für die farbliche Darstellung der Beurteilungspegel

Überschreitung Orientierungswert des Beiblattes 1 zu DIN 18005 [7]

Überschreitung Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV [5] Schwelle zur Gesundheitsgefährdung erreicht oder überschritt

Tabelle 55. Untersuchungsgebiet Altenbuch – Vergleich der Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 (ORW) bzw. der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV mit den Beurteilungspegeln für Straßenverkehr für den Prognose-Nullfall und den Prognose-Planfall sowie Veränderung zwischen Prognose-Nullfall 2040 und Prognose-Planfall 2040. [39]

Immissionsort	Gebiet	OI	₹W	IG	w	L _c			Veränderung		
						Prognos	e-Nullfall	Prognos	e-Planfall	Planfall	- Nullfall
		dB	(A)	dE	(A)	dB	(A)	dB	(A)	d	В
Nr.		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Espanstraße 1	MD	60	50	64	54	60	54	61	58	1,0	4,7
Hauptstraße 1	MD	60	50	64	54	58	51	59	56	1,0	4,4
Hauptstraße 2	MD	60	50	64	54	58	52	59	56	1,0	4,4
Hauptstraße 19	MD	60	50	64	54	60	54	61	58	0,9	4,3
Hauptstraße 28	MD	60	50	64	54	61	55	62	59	1,0	4,6
südlich Obere Kirchstraße 17	WA	55	45	59	49	46	40	47	44	1,0	4,5

Legende für die farbliche Darstellung der Beurteilungspegel:
rot Überschreitung Orientierungswert des Beiblattes 1 zu DIN 18005 [7]
rot Überschreitung Immissionsgrenzwert der 16. BlmSchV [5]
rot Schwelle zur Gesundheitsgefährdung erreicht oder überschritten

Tabelle 56. Untersuchungsgebiet Stephansposching – Vergleich der Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 (ORW) bzw. der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV mit den Beurteilungspegeln für Straßenverkehr für den Prognose-Nullfall und den Prognose-Planfall sowie Veränderung zwischen Prognose-Nullfall 2040 und Prognose-Planfall 2040. [39]

Immissionsort	Gebiet	0	RW	IC	SW .	<u>L</u>				Veränderung	
						Prognos	se-Nullfall	Prognos	e-Planfall	Planfal	l - Nullfall
		dE	B(A)	dE	B(A)	dE	B(A)	dE	B(A)		dB
Nr.		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Bahnhofstraße 29	WA	55	45	59	49	43	38	43	41	0,2	2,5
Bahnhofstraße 72	MI	60	50	64	54	60	56	61	58	0,3	2,5
Rottenmann 1	AB	60	50	64	54	74	69	74	71	0,2	2,1
Rottenmann 2	AB	60	50	64	54	73	69	73	71	0,2	2,1
Rottenmann 3	MD	60	50	64	54	62	58	63	60	0,2	2,1
Rottersdorf 12	WA	55	45	59	49	45	41	45	43	0,3	2,8
Rottersdorf 30	AB	60	50	64	54	62	58	63	60	0,3	2,8
Rottersdorfer Straße 16	AB	60	50	64	54	55	50	55	53	0,3	2,8
Schaidham 2	MD	60	50	64	54	55	50	55	52	0,1	1,9
				•	•						•
Legende für die farbliche Darstellung	der Beurteilungspegel:										
rot Überschreitung Orientier	ungswert des Beiblattes 1 zu DIN	18005 [7]									
rot Überschreitung Immissio	nsgrenzwert der 16. BlmSchV [5]										

Gemäß den Prognoseergebnissen ergeben sich für das Untersuchungsgebiet Straßenkirchen im Vergleich zum Prognose-Nullfall im ungünstigsten Fall eine Pegelerhöhung von 0,3 dB tags und 1,6 dB nachts. Je nach Lage der Immissionsorte wird an einzelnen Immissionsorten der Schwellenwert der Gesundheitsgefahr erstmals oder weitergehend überschritten.

Für den Untersuchungsbereich Altenbuch werden Pegelerhöhung von 1,0 dB tags und 4,7 dB nachts prognostiziert. Zur Tagzeit werden die Immissionsgrenzwerte im Prognose-Planfall noch unterschritten. Zur Nachtzeit wird der Immissionsgrenzwert erstmalig oder weitergehend um bis zu 5 dB überschritten. Der höchste Beurteilungspegel liegt bei 59 dB(A) und unterschreitet somit gerade noch den Schwellenwert zur Gesundheitsgefahr von 60 dB(A).

Für den Untersuchungsbereich Stephansposching werden Pegelerhöhung von 0,3 dB tags und 2,8 dB nachts prognostiziert. An den Anwesen in Rottenmann werden die Schwellen zur Gesundheitsgefahr damit weitergehend überschritten und in Rottendorf 3 nachts erstmalig erreicht. Am Anwesen Rottersdorf 30 wird der Immissionsgrenzwert tags überschritten und die Schwelle zur Gesundheitsgefahr nachts erreicht. An den der Bundesstraße nächstgelegenen Wohngebäuden in Stephansposching Bahnhof werden die Immissionsgrenzwerte überschritten. Geräuscheinwirkungen durch die Bahnhofstraße (Kreisstraße DEG13) sind nicht berücksichtigt. An den weiter entfernt gelegenen Immissionsorten am südlichen Ortsrand von Stephansposching ergeben sich auch im Prognose-Planfall durch die anteiligen Geräuscheinwirkungen der Bundesstraße keine Überschreitungen der Orientierungswerte bzw. Immissionsgrenzwerte.

Bei den voranstehenden Ergebnissen ist zu berücksichtigen, dass bereits im Prognose-Nullfall zu einem Großteil Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV sowie Überschreitungen der Schwelle zur Gesundheitsgefährdung erreicht oder überschritten werden. Somit ist im Rahmen der Bauleitplanung ein Einbezug weiterer Lärmarten im Hinblick auf eine Gesamtlärmbetrachtung geboten. Insbesondere können durch die örtlich vorhandene Bahnstrecke weitergehende maßgebliche Pegelbeiträge nicht ausgeschlossen werden. Die Untersuchung der planinduzierten Verkehre ist im weiteren Verfahrensverlauf fortzuschreiben. Die Ergebnisse sind in die weiteren Abwägungen und Planungen einzubeziehen.

PRT/PRT

Es ist somit im Rahmen des Umweltberichtes mit Bezug auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit festzustellen, dass bereits im Ist-Zustand (ohne die Bauleitplanung) teilweise erhöhte verkehrsbedingte Geräuschbelastungen ausgehend von der Bundesstraße B8 vorliegen, die die Grenzwerte der 16. BlmSchV überschreiten und als mögliche Gesundheitsgefährdung einzustufen sind. Durch die Planung selbst bzw. die planinduzierten Verkehre werden gemäß den Prognoseergebnissen jedoch nur im Wesentlichen geringe Erhöhungen der Geräuschbelastungen hervorgerufen. Dies bedeutet, dass im Fall einer Reduzierung der Vorbelastung, bspw. durch geeignete verkehrslärmmindernde Maßnahmen oder ggfs. durch passive Schallschutzmaßnahmen (soweit noch nicht erfolgt) aus vorliegender Sicht eine Reduzierung von Lärm- und damit Gesundheitsbelastungen des Menschen möglich ist und die planinduzierten Zusatzbelastungen nur noch eine geringe Bedeutung einnehmen. Zum derzeitigen Zeitpunkt ist jedoch festzustellen, das bedingte durch die hohe Vorbelastung als hoch einzustufenden Auswirkungen durch die Planung verursacht werden. Eine Erheblichkeit wird vorliegend jedoch nicht erwarten, da einerseits die planinduzierten Geräuschzusatzbelastungen im Wesentlichen gering sind und eine grundsätzliche Möglichkeit zur Reduzierung von Geräuschbelastungen aus dem öffentlichen Straßenverkehr in Zukunft als wahrscheinlich einzustufen ist. Die Wahrscheinlichkeit ergibt sich v. a. aus dem Umstand, dass aktuell Planungen für eine Ortsumgehungsstraße um Straßkirchen bestehen, die im Fall der Realisierung deutliche positive Auswirkungen hätte. Es wird daher angenommen, dass die bestehenden und zukünftigen Lärmkonflikte auch im Fall der Realisierung des vorliegenden Bebauungsplans lösbar sind, so dass keine potenziellen Gesundheitsgefährdungen des Menschen mehr bestehenden werden.

5.10.5 Lichtemissionen

Allgemeines und Beurteilungskriterien

Licht stellt eine schädliche Umwelteinwirkung dar, wenn die Lichtimmissionen nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder für die Nachbarschaft herbeizuführen. Daher sind genehmigungsbedürftige Anlagen gemäß § 5 Abs. 1 und 2 BlmSchG so zu errichten und zu betreiben, dass schädliche Umwelteinwirkungen durch Licht nicht hervorgerufen werden und Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen, v.a. durch Maßnahmen zur Emissionsbegrenzung entsprechend dem Stand der Technik, getroffen werden.

Zur Beurteilung von Lichtimmissionen wurden vom Länderausschuss für Immissionsschutz "Hinweise zur Messung und Beurteilung von Lichtimmissionen" herausgegeben [73]. Hierin werden Vorgaben zur einheitlichen Messung und Beurteilung von Lichtimmissionen für den Vollzug des BImSchG genannt. Es werden allerdings keine Erheblichkeitsgrenzen oder Grenzwerte festgelegt, da die Wirkungen von Lichtimmissionen für den Menschen sich als Belästigungen darstellen und nicht als unmittelbare Beeinträchtigungen der menschlichen Gesundheit. Die Erheblichkeit von Belästigungen hängt dabei im Wesentlichen von der Nutzung des Gebietes, auf das die Lichtimmissionen einwirken sowie von dem Zeitpunkt (der Tageszeit) und der Wirkungsdauer der Lichtemissionen ab.

Die Wirkungen, die Lichtimmissionen hervorrufen können, stellen hauptsächlich Belästigungen dar. Physische Schäden sind dagegen auszuschließen. Belästigungen können durch eine unerwünschte Aufhellung von Wohnbereichen (v. a. Schlaf- und Wohnzimmer, Terrasse oder Balkon) oder durch störende Blendwirkungen bei Lichtquellen mit hoher Leuchtdichte in den Wohnbereichen hervorgerufen werden. Gemäß dem LAI stellen die "Raumaufhellung" und die "Blendwirkung" die heranzuziehenden Beurteilungskriterien dar.

Die Beurteilungsgröße für die Raumaufhellung ist die Beleuchtungsstärke EF an einem Immissionsort in der Fensterebene. Die Beleuchtungsstärke ist ein Maß für den auf eine Fläche auftreffenden Lichtstrom, d.h. die vom menschlichen Auge bewertete Strahlungsleistung. In Abhängigkeit der baulichen Nutzung wird zur Begrenzung der Beleuchtungsstärke die Einhaltung folgender Werte empfohlen:

Tabelle 57. Werte der empfohlenen Beleuchtungsstärke EF in lx zur Beurteilung der Raumaufhellung gemäß LAI.

Immissionsort	Beleuchtungsstärke <i>E</i> _F in lx					
Gebietseinstufung nach BauNVO	06:00 – 22:00 Uhr	22:00 – 06:00 Uhr				
Kurgebiete	1	1				
Reines Wohngebiet, Allgemeines Wohngebiet	3	1				
Mischgebiet	5	1				
Gewerbegebiet, Industriegebiet	15	5				

Neben der Raumaufhellung sind stärkere Störwirkungen, die durch Wechsellicht oder durch intensiv farbiges Licht verursacht werden, zu berücksichtigen.

Die Beurteilungsgröße für die Blendwirkung ist die Leuchtdichte (L in cd/m²). Lichtquellen mit einer hohen Leuchtdichte können zu einer ungewollten Ablenkung von Blickrichtungen zu einer Lichtquelle führen, die beim Betroffenen eine Belästigung hervorrufen kann (Blendwirkung). Die Leuchtdichte, als Maß für den Helligkeitseindruck, ist die von einer Fläche (selbstleuchtend oder reflektierend) in eine bestimmte Richtung abgegebene Lichtstärke. Die Leuchtdichte ist die einzige lichttechnische Größe, die mit dem Auge bewertet werden kann. Im Allgemeinen unterscheidet man dabei zwei Arten von Blendungen:

- Die physiologische Blendung führt zu einer Herabsetzung des Sehvermögens
- Die psychologische Blendung wird unter dem Gesichtspunkt der Störempfindung gewertet

Für den Immissionsschutz wird zur Beurteilung von Blendwirkungen die psychologische Blendung zugrunde gelegt. Diese ist von verschiedenen Parametern, wie der Leuchtdichte der Lichtquelle, der Leuchtdichte der Umgebung der Leuchte, der vom Beobachter aus gesehenem Raumwinkel der Lichtquelle etc. abhängig.

In Abhängigkeit von der baulichen Nutzung des Gebiets sollen folgende Immissionsrichtwerte k für die Beurteilung von Blendung nicht überschritten werden.

Tabelle 58. Werte der empfohlenen Beleuchtungsstärke EF in lx zur Beurteilung der Raumaufhellung gemäß LAI.

Immissionsort	Immissionsrichtwert <i>k</i> für Blendung		
Gebietsart nach BauNVO	6 – 20 Uhr	20 – 22 Uhr	22 – 6 Uhr
Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	32	32	32
reine Wohngebiete, allgemeine Wohngebiete, besondere Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete, Erholungsgebiete	96	64	32
Dorfgebiete, Mischgebiete	160	160	32
Kerngebiete, Gewerbegebiete, Industriegebiete	-	-	160

Bewertung der Auswirkungen der Planung

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans werden keine Festsetzungen bzgl. Beleuchtungsanlagen getroffen. Für den Bebauungsplan wurde jedoch ausgehend von der möglichen Nutzung des Plangebietes durch eine Anlage zur Montage von Hochvoltbatterien (siehe Kapitel 2.5) eine lichttechnische Untersuchung durchgeführt, um bereits auf der Planungsebene zu bewerten, ob eine Nutzung des Plangebietes unter den Gesichtspunkten des Licht-Immissionsschutzes möglich ist.

Für die Bewertung im Umweltbericht wird der in der lichttechnischen Untersuchung detailliert ermittelte Planfall 2 sowie der Planfall 3, der auf den Ergebnissen zum Planfall 3 eine verbal-argumentative Bewertung vornimmt, abgestellt.

Die Bewertung für das Schutzgut Mensch umfasst in der lichttechnischen Untersuchung die nachfolgenden Immissionsorte IO:

Tabelle 59. Immissionsorte IO für das Schutzgut Mensch.

Ю	Adresse	Nutzung	Gebiet
IO 1	Makofen 2, Makofen	Wohnen	Außenbereich
IO 2	Makofener Straße 38, Stephansposching	Wohnen	Außenbereich
IO 3	Robert-Kochstraße 25, Straßkirchen	Wohnen	WA
IO 4	Schafbergstraße 22, Straßkirchen	Wohnen	Außenbereich

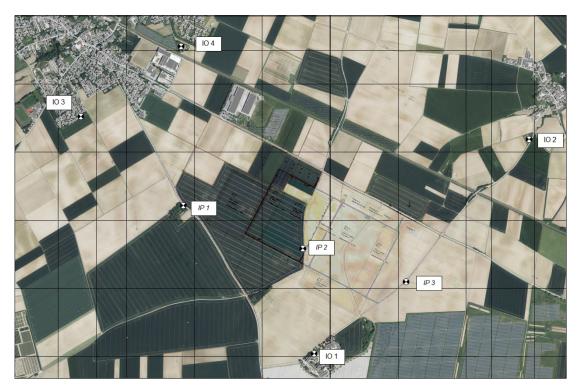


Abbildung 70. Immissionsorte IO, Schutzgut Mensch - Immissionspunkte IP, Schutzgut Flora und Fauna. [34]

Wie in Kapitel 4.10.6 bereits dargelegt, wurde in der lichttechnischen Untersuchung zunächst eine Bewertung der Vorbelastung auf Grundlage von messtechnischen Erhebungen durchgeführt. Es wurden die nachfolgenden Beleuchtungsstärken ermittelt:

Tabelle 60. Schutzgut Mensch, gemessene vertikale Beleuchtungsstärke E_V in Ix, Bestandssituation.

Immissionsort / Messpunkt	E _V in lx
IO 1, Makofen 2, Makofen	0,00 *
IO 2, Makofener Straße 38, Stephansposching, Ortsteil Loh	< 0,01
IO 3, Robert-Kochstraße 25, Straßkirchen	< 0,01
IO 4, Schafbergstraße 22, Straßkirchen	< 0,01

^{* 3,9} lx im Bereich der Straßenlaterne

An den Messpunkten in der Nachbarschaft des Plangebiets im Hinblick auf das Schutzgut Mensch wurden sehr geringe Beleuchtungsstärken ($E_{\rm V}$ < 3 mlx) festgestellt, da in der jeweiligen Nachbarschaft in Richtung des Plangebietes aktuell keine Beleuchtungsanlagen vorhanden sind. Es sind somit im Bestand keine beurteilungsrelevanten Lichteinwirkungen durch bestehende Beleuchtungsanagen (mit Ausnahme an Immissionsort IO 1 durch eine öffentliche Straßenbeleuchtung) vorhanden.

Für die Bewertung der zukünftigen Lichtimmissionssituation nach der Realisierung der Planung wurden Beleuchtungen von Straßen, Wegen, Parkplätzen mit unterschiedlichen Masthöhen angesetzt. Die nachfolgende Abbildung stell die Beleuchtungssituation für den in der lichttechnischen Untersuchung betrachteten Planfall 2 dar.

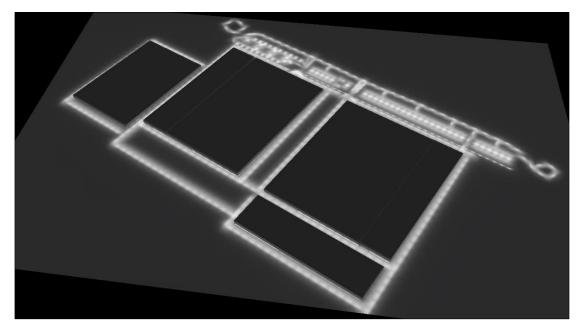


Abbildung 71. Visualisierung Lichtberechnungsmodell, BA1, BA2 und BA3, Blickrichtung Norden. [34]

Im Ergebnis der Berechnungen wurden die nachfolgenden Beleuchtungsstärken an der maßgeblichen Fassade der Immissionsorte ermittelt:

Tabelle 61. Schutzgut Mensch, gemessene vertikale Beleuchtungsstärke E_V in Ix, Bestandssituation [34].

Immissionsort	IRW E	E _V in lx	
	tags nachts 06 – 22 Uhr 22 – 06 Uhr		Planfall 2
IO 1, Makofen 2	5	1	0,01
IO 2, Makofener Straße 38	5	1	0,00
IO 3, Robert-Kochstraße 25	3	1	0,00
IO 4, Schafbergstraße 22	5	1	0,00

Anhand der Ergebnisse der Berechnungen zu den Lichtstärken und unter Berücksichtigung der geometrischen Verhältnisse vor Ort ergeben sich folgende Berechnungsergebnisse für die Beurteilung der psychologischen Blendung.

Tabelle 62. Schutzgut Mensch, Immissionsrichtwerte IRW für das zulässige Blendmaß k, berechneter Proportionalitätsfaktor kL [34].

Immissionsort	IRW k			k L
	tags 06 – 20 Uhr	tags 20 – 22 Uhr	nachts 22 – 06 Uhr	Planfall 2
IO 1, Makofen 2	160	160	32	0,2
IO 2, Makofener Straße 38	160	160	32	< 0,1
IO 3, Robert-Koch-Straße 25	96	64	32	< 0,1
IO 4, Schafbergstraße 22	160	160	32	-

Im Ergebnis werden für den in der lichttechnischen Untersuchung betrachteten Planfall 2 nur sehr geringe Lichtstärken und sehr geringe Blendmaße festgestellt. Gemäß der lichttechnischen Untersuchung ist selbst unter der Annahme, dass zusätzlich an der südwestlichen Bebauungsplangrenze, welche zur nächstgelegenen Wohnbebauung in Makofen die geringste Entfernung aufweist, Beleuchtungsanlagen (bspw. Parkplatzbeleuchtung) konzipiert werden, davon auszugehen, dass aufgrund der immer noch großen Entfernung von mehr als 300 m keine störenden Lichteinwirkungen an der schutzbedürftigen Bebauung zu erwarten sind.

Zusammenfassend betrachtet ist ausgehend von in der lichttechnischen Untersuchung durchgeführten Bewertungsansätzen festzustellen, dass die Anforderungen an die zulässige Raumaufhellung und psychologische Blendung (Blendmaß) nach der LAl-Licht-Richtlinie infolge der Aufstellung und Realisierung des Bebauungsplans eingehalten werden. Die Auswirkungen auf den Menschen sind als gering zu bewerten.

5.10.6 Fahrzeugverkehr

Zur Bewertung der mit der Bauleitplanung verbundenen Auswirkungen auf den Verkehr im Umkreis des Plangebietes, wurde ausgehend von den festgesetzten Nutzungen eine Verkehrsprognose [46] erstellt. In dieser Verkehrsprognose wird insbesondere untersucht, ob grundsätzliche, der Aufstellung des Bebauungsplans entgegenstehende Bedenken bestehen und ob die Leistungsfähigkeit der Anbindung des Standortes an das überörtliche Verkehrsnetz gegeben ist.

Bei der Erstellung der Verkehrsprognose wurden mehrere Planfälle betrachtet. Die Planfälle 1 und 2 umfassen jeweils die geplante Nutzung des Plangebietes durch die Realisierung eines Standortes für die Montage von Hochvoltbatterien durch die BMW Group. Der Planfall 3 repräsentiert auf Basis des Planfalls 2 eine theoretische, die möglichen Grenzen des Bebauungsplans ausreizende, Nutzung des Plangebietes. Die höchsten (theoretischen) Verkehrsbelastungen ergeben sich für den Planfall 3, der nachfolgend dargelegt wird.

Für die Bewertung wurde zunächst mit einem Verkehrsmodell der aktuelle Straßenverkehr (Bezugsjahr 2023) und ein Prognosenullfall (Bezugsjahr 2040) aufgestellt. Es ergeben sich die nachfolgenden Verkehrsbelastung (ohne Planung des Sondergebietes).

Tabelle 63. Vergleich der Verkehrsbelastungen (Analyse zu Prognosenullfall) im Umfeld des Plangebietes [46].

	Analyse		Prognos	enullfall
Streckenabschnitt	Kfz/24h	davon SV/24h	Kfz/24h	davon SV/24h
1: B 8, östlich der GVS Makofen	8.800	1.920	9.700	2.100
2: B 8, westlich der GVS Makofen	8.750	1.850	9.600	2.020
3: B 8, in Höhe der Firma Krinner GmbH	8.650	1.840	9.550	2.020
4: B 8, westlich der SR 7	12.600	2.150	13.250	2.270
5 : St 2325, südwestlich des geplanten Sondergebietes	2.100	250	1.900	210
6 : St 2325, nördlich Siedlungsgrenze Altenbuch	1.850	230	1600	160
7: GVS Makofen	250	70	250	80
8: GVS Richtung Loh	350	60	350	70
9: GVS Richtung Irlbach	250	20	200	20

Zur Ermittlung der durch die Ausweisung des gemeinsamen Sondergebiets Irlbach / Straßkirchen mit der voraussichtlich geplanten Nutzung einer Hochvoltbatteriemontage verursachten Verkehre, wurden für die Prognose die nachfolgenden Verkehre angesetzt. Die nachfolgende Tabelle stellt die Neuverkehre zusammen:

Tabelle 64. Quell- und Zielverkehr nach Untersuchungsfällen [46].

in [Kfz-Fahrten/Tag]	Leichtverkehr Pkw	Schwerverkehr Lkw	Schwerverkehr Bus	Summe ³
Planfall 1	≈4.280	≈1.090, davon B8-Ost: ≈830 B8-West: ≈260	≈160	≈5.530
Planfall 2	≈4.280	≈1.090, davon B8-Ost: ≈830 B8-West: ≈260	≈160	≈5.530
Grenzfallbetrachtung	≈6.640	≈1.750, davon B8-Ost: ≈1.330 B8-West: ≈420	≈250	≈8.650

Gemäß der Verkehrsprognose sind die nachfolgenden Veränderungen der Verkehrsmengen im Bereich der einzelnen Streckenabschnitte im Planfall 3 zu erwarten.

Tabelle 65. Vergleich der Verkehrsbelastungen (Prognosenullfall / Planfall 3) im Umfeld des auszuweisenden Sondergebiets [46].

	Prognos	enullfall	Plan	fall 3	Diffe	renz
Streckenabschnitt	Kfz/24h	davon SV/24h	Kfz/24h	davon SV/24h	Kfz/24h	davon SV/24h
1: B 8, östlich der GVS Makofen	9.700	2.100	12.050	3.130	+2.350	+1.030
2: B 8, westlich der GVS Makofen	9.600	2.020	8.800	1.700	-800	-320
3: B 8, in Höhe der Firma Krinner GmbH	9.550	2.020	11.750	2.240	+2.200	+220
4: B 8, westlich der SR 7	13.250	2.270	15.050	2.500	+1.800	+230
5 : St 2325, südwestlich des geplanten Sondergebietes	1.900	210	2.050	220	+150	+10
6 : St 2325, nördlich Siedlungsgrenze Altenbuch	1600	160	2.950	180	+1.350	+20
7: GVS <u>Makofen</u>	250	80	2.450	140	+2.200	+60
8: GVS Richtung Loh	350	70	300	60	-50	-10
9: GVS Richtung Irlbach	200	20	250	30	+50	+10
Summe aus 1, 3, 7, 8 und 9					+6.750	

Bewertung

Für den Planfall 3 beläuft sich das Neuverkehrsaufkommen auf ca. 8.650 Kfz-Fahrten/Tag, wovon ca. 2.000 Kfz-Fahrten/Tag dem Schwerverkehr zuordenbar sind. Die tatsächliche Nettozusatz-Verkehrsbelastung liegt bei 6.750 Kfz/Tag aufgrund von Verlagerungseffekte in den Fahrtwegen. [46]

Die überwiegenden zusätzlichen Verkehre werden auf der B8 vorliegen, wobei es insgesamt zu einer Zunahme der Verkehrsbelastung im Bereich Straßkirchen kommt. Die Zusatzbelastungen sind jedoch vergleichsweise moderat, da die Verkehrsstrecke bereits heute durch ein hohes Verkehrsaufkommen geprägt ist und damit Neuverkehre

weniger stark ins Gewicht fallen. Jedoch verstärkt sich dadurch die Trennwirkung der B 8 innerhalb der Ortschaft weiter, was sowohl der Aufenthaltsqualität als auch der Querungsmöglichkeit insbesondere für den nichtmotorisierten Individualverkehr (Radfahrer / Fußgänger) entgegensteht. [46]

Weiterhin ist die Ortsdurchfahrt Altenbuch bei den weiteren Planungen mit einzubeziehen, da eine für Altenbuch maßgebende Verkehrszunahme erwartet werden kann. Diese rekrutiert sich hauptsächlich durch Beschäftigte, welche ab der AS Wallersdorf-Ost über die St 2325 zum Plangebiet bzw. wieder zurück verkehren. Die erwartete Verkehrszunahme in der Ortschaft Altenbuch beläuft sich im Prognosefall 1 und 2 bzw. der Grenzwertbetrachtung auf 900 (+56 %) bzw. 1.350 Kfz-Fahrten/Tag (+85 %), wobei die Mehrung durch Schwerverkehr aufgrund des Lkw-Routings auch hier vernachlässigbar ist. [46]

Die Verkehrszunahmen auf der B 8 im Gemeindegebiet Stephansposching betragen für den Planfall 3 auf der B 8 westlich bis zu 25 %, östlich <20 %. Da dieser Knotenpunkt B 8 / DEG 13 ein vorfahrtsgeregelter Knotenpunkt ist, sind gewisse Rückstaus in den Nebenstraßenzufahrten sowohl in der Prognose wie auch bereits im Bestand zu erwarten bzw. in den Spitzenstunden vorhanden. Ableitend aus den Verkehrserhebungen und den daraus ermittelten Spitzenstunden (Morgenspitze 7.00 bis 8.00 Uhr, Abendspitze 16.30 bis 17.30 Uhr) im Bestand sowie den vorgesehenen Schichtwechselzeiten am Standort Straßkirchen, sind jedoch keine Überlagerungen der jeweiligen Spitzenverkehrsnachfragen zu erwarten. Die Gesamtverkehrsnachfrage wird weiter zunehmen, jedoch zu den Spitzenstunden nur im Rahmen der allgemeinen Verkehrsentwicklungen.

Es werden daher folgende Maßnahmen in der Verkehrsprognose vorgeschlagen, die jedoch nicht unmittelbar im Zusammenhang mit dem untersuchten Vorhaben stehen, da bestimmte Aspekte bereits zur Verkehrsanalyse 2022/2023 bestimmend waren [46]:

- Schaffung zusätzlicher Querungshilfen im Ortsbereich von Straßkirchen
- Anordnung einer Geschwindigkeitsreduktion im Ortsbereich Altenbuch, um einerseits die Attraktivität für den Kfz-Verkehr durch verminderte Fahrgeschwindigkeiten zu reduzieren und dabei lärmmindernd den Kfz-Verkehr abzuwickeln, andererseits den Radverkehr regelkonform auf der Fahrbahn zu führen, was aufgrund der bestehenden Gehwegbreiten in Altenbuch nahezu nicht der Fall ist.

Für das Schutzgut Mensch bedeuten die o. g. Ergebnisse, dass es in lokalen Bereichen der öffentlichen Verkehrswege, insbesondere der B8, zu einer (tageszeitlich variablen) Zunahme von Verkehrsbewegungen kommen wird. Aus vorliegender Sicht stellt dies v. a. in Bezug auf die Ortsdurchfahrt Straßkirchen eine Mehrbelastung dar, die sich nachteilig auf das Wohlbefinden des Menschen und die Wohnqualität auswirken kann. Dies gilt ebenfalls für Ortsbereich Altenbuch. Es ist zumindest in Bezug auf die B8 zu berücksichtigen, dass bereits heute eine erhöhte Verkehrsbelastung gegeben ist. Daher ist die reine prozentuale Erhöhung des Fahrzeugverkehrs als mäßige Beeinträchtigung darzustellen. Es kann jedoch nicht ausgeschlossen werden, dass zumindest das individuelle Befinden von Ortsansässigen die Zunahme des KFZ-Verkehrs als hohe Beeinträchtigung empfinden wird.

Es ist darauf hinzuweisen, dass eine Ortsumgehungsstraße von Straßkirchen geplant ist, die jedoch nicht mit dem vorliegenden Planungsverfahren in einer Verbindung steht. Es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass bei einer Realisierung der Ortsumgehung sich die Beeinträchtigungsintensität durch den KFZ-Verkehr im Bereich der Ortschaft Straßkirchen deutlich reduzieren wird.

5.10.7 Fazit

Mit der Planung sind Wirkfaktoren verbunden, die sich potenziell auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit auswirken können. Die nachfolgende Tabelle fasst die Ergebnisse der Bewertungen zusammen:

Tabelle 66. Zusammenfassende Auswirkungsprognose auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit.

Wirkfaktoren	Plangebiets- flächen	Nahbereich < 1 km	Fernbereich > 1 km
Flächeninanspruchnahme/-versiegelung	hoch	gering	gering
Visuelle Wirkungen	nicht relevant	mäßig	mäßig
Luftschadstoff-/Staubemissionen	nicht relevant	gering	gering
Geräuschemissionen			
- Anlagenbetrieb / Plangebiet	nicht relevant	gering	gering
- Verkehrsgeräusche (öffentliche Straßen)	nicht relevant	hoch	hoch
Lichtemissionen	nicht relevant	gering	gering
Fahrzeugverkehr	nicht relevant	mäßig - hoch	mäßig - hoch

5.11 Auswirkungen der Planung durch Unfälle oder Katastrophen sowie der Anfälligkeit der geplanten Vorhaben gegenüber den Folgen des Klimawandels

5.11.1 Anfälligkeit des Vorhabens für die Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen

Im Rahmen der Bauleitplanung sind die umweltbezogenen Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe c) BauGB i. V. m. § 50 Satz 1 BlmSchG zu prüfen. Insbesondere sind bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen und von schweren Unfällen im Sinne des Artikels 3 Nr. 13 der Richtlinie 2012/18/EU (Seveso-III-Richtlinie) in Betriebsbereichen gemäß § 3 Abs. 5a BlmSchG hervorgerufene Auswirkungen auf schutzwürdige Nutzung i. S. d. § 3 Abs. 5d BlmSchG so weit wie möglich vermieden werden.

Die im Geltungsbereich des Bebauungsplans möglichen Nutzungen sind durch die vorstehend genannten Festsetzungen zur Art der baulichen Nutzung eingeschränkt. Insbesondere verbleibt als mögliche Nutzung die genannte Montage von Hochvoltbatterien (HV). Unter "Komponentenfertigung für Kfz-Energiesysteme" wären bei den explizit genannten zulässigen und unzulässigen Nutzungen z. B. noch die Montage von



Brennstoffzellen, die Montage von Steuerelektronik für HV oder die Montage von Elektromotoren möglich.

Für die Montage von Hochvoltbatterien werden Stoffe gehandhabt und vorrätig gehalten, die gemäß Anhang I der Störfallverordnung als störfallrelevant einzustufen sind Daher wird im Rahmen der Bauleitplanung eine Prüfung auf Anwendbarkeit der Störfallverordnung (12. BlmSchV – StörfallV) [42] für die zulässigen Nutzungen im Sondergebiet Straßkirchen / Irlbach" durchgeführt.

Für den Fall der Anwendbarkeit der StörfallV sollen zudem – basierend auf den Gefährdungspotentialen der zulässigen Nutzungen – Abstandsempfehlungen gemäß Kap. 3.1 des Leitfaden KAS-18 erfolgen, da es zum derzeitigen Planungsstand nicht möglich ist, sicherheitstechnische Maßnahmen, Schutzflächen oder aktive bzw. passive Schutzmaßnahmen etc. bei der Bewertung der Abstandsermittlung zu berücksichtigen (Planung ohne Detailkenntnisse).

Für diese Abstandsempfehlungen soll ferner geprüft werden, ob sich im Bereich innerhalb des Achtungsabstands schutzbedürftige Nutzungen/Schutzobjekte im Sinne des § 3 Abs. 5d BImSchG und Leitfadens KAS-18 befinden.

Auswirkungen von Art und Maß der zulässigen Nutzungen wurden unter Beachtung der Angaben von BMW beurteilt. Dies erfolgte anhand der Montage von Hochvoltbatterien inkl. zugehörigem Kfz-Verkehr im Geltungsbereich des Bebauungsplans.

Wie eingangs beschrieben, ist als Nutzung im Geltungsbereich des Bebauungsplans die Montage von Hochvoltbatterien vorgesehen. Geplant ist die Produktion von bis zu 580.000 Einheiten Hochvoltbatterien pro Jahr (580.000 E/a). Die Anlage zur Montage von Hochvoltbatterien wird in neu zu errichtenden Gebäuden/Hallen installiert. Das Vorhaben soll in mehreren Ausbaustufen (BA1, BA2 und ggf. BA3) schrittweise realisiert werden. Im BA3 sollen die Gebäude aus BA1 und BA2 erweitert und zwei zusätzliche Gebäude errichtet werden. Im Ausbau inkl. BA3 wird ein sogenanntes Wechselflächenkonzept realisiert.

Für die folgende Prüfung der Anwendbarkeit der Störfallverordnung stellt die Realisierung von BA1, BA2 sowie BA3 mit einer Montagekapazität von 726.000 E/a bei einer Stundenleistung von 180 E/h im branchenüblichen Wechselflächenkonzept⁴ den - über die o. g. geplante Produktion von 580.000 E/a hinausgehend - betrachteten Stand dar.

Zusätzlich wurde eine qualitative Grenzfallbetrachtung für eine Montagekapazität von ca. 1.577.000 E/a bei einer Stundenleistung von 180 E/h und einer Produktion an 365 d/a und 24 h/d (Realisierung von BA1, BA2 sowie BA3) ohne Wechselflächenkonzept durchgeführt.

.

Dabei wird von einer Produktion in 48 Wochen pro Jahr, 6 Tage pro Woche (288 d/a) in 14 Stunden pro Tag im Mittel über alle Linien ausgegangen.

Die wesentlichen Ergebnisse der Untersuchung lauten:

- Die in [42] aufgeführten Berechnungen zeigen, dass nach derzeitigem Planungsstand ein künftiger Betrieb aufgrund der Menge der gehandhabten umweltgefährdenden Stoffe in den Anwendungsbereich der StörfallV fällt. Damit gelten für den Standort die Grundpflichten entsprechend Zweiter Teil, Erster Abschnitt, §§ 3 bis 8 der StörfallV.
- Weiterhin wurde unter Berücksichtigung des Leitfadens KAS-18 eine überschlägige Einschätzung im Hinblick auf den einzuhaltenden Abstand eines Störfallbetriebs zu umgebender schutzbedürftiger Nutzung getroffen.
- Aufgrund des vorhandenen stofflichen Gefahrenpotentials (Fluorwasserstoff) wird gemäß Leitfaden KAS-18, Anhang 1 die Abstandsklasse II als Abstandsempfehlung für die Bauleitplanung ohne Detailkenntnisse herangezogen. Der einzuhaltende Achtungsabstand beträgt somit 500 m gemessen von der Grenze des Betriebsbereiches.
- Bezogen auf den zu betrachtenden Geltungsbereich des Bebauungsplans ist festzustellen, dass sich innerhalb des Achtungsabstandes um einen möglichen Betriebsbereich keine schutzbedürftigen Objekte im Sinne § 3 Abs. 5d i. V. m. § 50 Satz 1 BlmSchG befinden
- Die vorstehenden, grundsätzlichen Aussagen zur Anwendbarkeit der StörfallV sowie zum Achtungsabstand gelten auch dann, wenn in einer hypothetischen Grenzfallbetrachtung von 8.760 Volllastbetriebsstunden der Anlage (365 d/a, 24 h/d) ausgegangen würde.
- Insgesamt kann für die mögliche Nutzung im Geltungsbereich des Bebauungsplans davon ausgegangen werden, dass für das Planungsgebiet die Voraussetzungen erfüllt sind, dem planerischen Schutzziel des § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe c) BauGB i. V. m. § 50 Satz 1 BlmSchG zu entsprechen und dem Erlass eines Bebauungsplans keine Bedenken entgegenstehen.

Im Rahmen von nachgelagerten Zulassungsverfahren wird in Bezug auf die konkreten objektbezogenen Planungen darzulegen sein, dass ausgehend von den Nutzungen keine Gefahren für die Umwelt und den Menschen durch Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen hervorgerufen werden und hierfür die jeweils erforderlichen Maßnahmen ergriffen werden. Dies umfasst insbesondere Aspekte von Störfallen, den Brand- und Explosionsschutz sowie den Schutz von Verunreinigungen durch wassergefährdende Stoffe.

5.11.2 Anfälligkeit der Planung gegenüber den Folgen des Klimawandels

5.11.2.1 Hochwasser- und Starkregenereignisse

Das Plangebietes befindet sich außerhalb von Überschwemmungs-, Hochwassergefahren- und Hochwasserrisikogebieten. Teilbereiche des Plangebietes umfassen jedoch Flächen, die als wassersensibler Bereich ausgewiesen sind. Hierbei handelt es sich um den Verlauf eines ehemaligen, zugeschütteten Baches, der das Plangebiet von Süden in Richtung Nord-Osten quert. In diesem Bereich besteht v. a. im Zusammenhang mit Starkregenereignisse eine mögliche Gefahr von hohen Wasserständen bzw. Abflussereignissen. Im Rahmen der konkretisierenden Objektplanungen einer zukünftigen Nutzung ist dieser Sachverhalt zu beachten.

5.11.2.2 Sonstige mögliche Folgen des Klimawandels

den Klimawandel potenzielle Veränderungen von weiteren Klimaelementen/-faktoren hervorgerufen werden, die für Gewerbe- und Industrietätigkeiten eine Relevanz aufweisen. Zu diesen Klimafolgen zählen u. a.:

- Veränderungen im Wasserhaushalt (z. B. Wassermangel, Niedrigwasser in Bezug auf Wasserversorgung und Abwasserentsorgung)
- Veränderungen des Temperaturhaushalts (z. B. Hitze-/Kältebelastungen, Frostereignisse, Veränderung der Durchschnittstemperatur)
- Starkwindereignisse, Stürme, Wirbelstürme.

Es handelt sich um Aspekte, die nicht vorhersehbar sind. Die Anlagenplanung ist hinsichtlich sicherheitstechnischer Aspekte, z. B. Brand- und Explosionsschutz, so ausgeführt, dass alle denkbaren Gefahren für den Menschen und die Umwelt abgewendet werden können. Die genaue Auslegung der baulichen und technischen Anlagen bzw. deren Ausführungen werden im Rahmen der Detailplanungen festzulegen sein. Es wird davon ausgegangen, dass die wesentlichen Anlagentechniken und Lagereinrichtungen sicher und beständig unter Berücksichtigung von Windlasten, Stürmen etc. aufgestellt bzw. installiert werden. Es ist unter dieser Voraussetzung nicht von einem gesteigerten Gefahrenpotenzial für den Eintritt von nachteiligen Auswirkungen auf die Umwelt einschließlich des Menschen auszugehen.

In nachgelagerten Zulassungsverfahren ist eine entsprechende Umsetzung der baulichen Nutzungen sowie von betrieblichen Tätigkeiten unter den Aspekten des Klimawandels vorzunehmen. Im Rahmen der vorliegenden Bauleitplanung wurden Aspekte des Klimawandels bereits insoweit berücksichtigt, wie dies unter planungsrechtlichen Anforderungen und Gesichtspunkten sachgerecht ist. So wird insbesondere mit den Festsetzungen zu Dach- und Fassadenbegrünungen sowie der Anlage von Grünflächen auf den Aspekt des Klimawandels eingegangen. Entsprechende Hinweise umfasst insbesondere auch das Fachgutachten zum Mikroklima, welches für das Bauleitplanverfahren erstellt worden ist.

6 Zusammenfassende Prognose der Entwicklung des Umweltzustands bei Realisierung und bei Verzicht der Planungen

6.1 Zusammenfassende Beurteilung des Umweltauswirkungen bzw. der Entwicklung des Umweltzustandes bei Realisierung der Planungen

Auf Grundlage der in Kapitel 4 und 5 beschriebenen und bewerteten Schutzgüter sowie der mit einer Durchführung der Planungen zu erwartenden Umweltauswirkungen werden die zu erwartenden Beeinträchtigungen der Planung zusammengefasst. Die Bewertungen berücksichtigen dabei die vorgesehenen Verminderungs-, Vermeidungsund Ausgleichsmaßnahmen, die in Kapitel 7 zusammengestellt werden.

Tabelle 67. Zusammenfassende Bewertung der zu erwartenden planbedingten Auswirkungen je Schutzgut unter Einbeziehung vorgesehener Vermeidung-, Verminderungs- und Ausgleichsmaßnahmen

Wirkfaktoren	Planbedingte Umweltauswirkungen auf Schutzgut / Schutzgutfunktion	Auswirkung
Schutzgut Klima		
Flächeninanspruchnahme	Beeinträchtigung des Temperatur- und Feuchtehaushalts	gering
Flächenversiegelung Baukörper	Beeinträchtigung der lokalklimatischen Funktionen (Klimatope)	hoch
	Beeinträchtigung der Luftaustauschbeziehungen	gering
	Beeinträchtigung des Globalklimas	keine
Schutzgut Luft		
Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben	Beeinträchtigung der lufthygienischen Ausgangssituation	gering
Schutzgut Boden und Fläche		
Flächeninanspruchnahme	Beeinträchtigung der Nutzungsfunktion für den Menschen	gering
Flächenversiegelung	Beeinträchtigung der Lebensraumfunktion für Pflanzen, Tiere und Bodenorganismen	hoch
	Verlust, Beeinträchtigung der Grundwasserschutzfunktion und der Grundwasserneubildung	gering
	Beeinträchtigung natürlicher Bodenfunktionen im Landschafts- und Naturhaushalt	mäßig
	Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte	gering
Emissionen von	Beeinträchtigung der Nutzungsfunktion für den Menschen	keine
Luftschadstoffen und Stäuben	Beeinträchtigung der Lebensraumfunktion für Pflanzen, Tiere und Bodenorganismen	keine
	Beeinträchtigung natürlicher Bodenfunktionen im Landschafts- und Naturhaushalt	keine
Niederschlagswasser	Beeinträchtigung der Nutzungsfunktion für den Menschen	keine
	Beeinträchtigung der Lebensraumfunktion für Pflanzen, Tiere und Bodenorganismen	keine
	Beeinträchtigung natürlicher Bodenfunktionen im Landschafts- und Naturhaushalt	keine
Schutzgut Wasser		
Flächeninanspruchnahme	Beeinträchtigung der Grundwasserneubildung	gering
Flächenversiegelung	Beeinträchtigung der Grundwasserqualität (Verschmutzung)	keine
	Beeinträchtigung des mengenmäßigen Zustands des Grundwassers	keine
	Beeinträchtigung des Trink- und Heilquellenschutz	keine
	Beeinträchtigung des Zustands von Oberflächengewässern	keine

MÜLLER-BBM

Wirkfaktoren	Planbedingte Umweltauswirkungen auf Schutzgut / Schutzgutfunktion	Auswirkung
	Gefährdung des Hochwasserschutzes	keine
Emissionen von	Beeinträchtigung der Grundwasserqualität (Verschmutzung)	keine
Luftschadstoffen und Stäuben	Beeinträchtigung des Trink- und Heilquellenschutz	keine
	Beeinträchtigung des Zustands von Oberflächengewässern	keine
Niederschlagswasser	Beeinträchtigung der Grundwasserqualität (Verschmutzung)	keine
	Beeinträchtigung des Trink- und Heilquellenschutz	keine
	Beeinträchtigung des Zustands von Oberflächengewässern	keine
Schutzgut Pflanzen und Tiere,	insbesondere der biologischen Vielfalt	
Flächeninanspruchnahme	Biotopschutz	hoch (Ausgleich)
Flächenversiegelung	Schutzgebiete nach § 23- 29 BNatSchG	keine
	Natura 2000-Gebiete	keine
	Artenschutzrechtliche Belange	hoch (Ausgleich)
Visuelle Wirkungen	Biotopschutz	gering
	Schutzgebiete nach § 23- 29 BNatSchG	keine
	Natura 2000-Gebiete	keine
	Artenschutzrechtliche Belange	hoch
Emissionen von	Biotopschutz	gering
Luftschadstoffen und Stäuben	Schutzgebiete nach § 23 - 29 BNatSchG	keine
	Natura 2000-Gebiete	keine
	Artenschutzrechtliche Belange	keine
Emissionen von Geräuschen	Biotopschutz	mäßig
	Schutzgebiete nach § 23- 29 BNatSchG	keine
	Natura 2000-Gebiete	keine
	Artenschutzrechtliche Belange	gering - hoch
Licht	Biotopschutz	gering
	Schutzgebiete nach § 23- 29 BNatSchG	keine
	Natura 2000-Gebiete	keine
	Artenschutzrechtliche Belange	gering
Niederschlagswasser	Biotopschutz	keine
· ·	Schutzgebiete nach § 23- 29 BNatSchG	keine
	Natura 2000-Gebiete	keine
	Artenschutzrechtliche Belange	keine
Schutzgut Landschaft	-	
Flächeninanspruchnahme	Veränderung des Orts- und Landschaftsbildes	hoch
'	Beeinträchtigung vorhandener Sichtbeziehungen	gering – hoch
	Beeinträchtigung der Erholungsfunktion der Landschaft	gering
Optische Wirkungen	Veränderung des Orts- und Landschaftsbildes	hoch
- p	Beeinträchtigung vorhandener Sichtbeziehungen	gering – hoch
	Beeinträchtigung der Erholungsfunktion der Landschaft	gering
Emissionen von Geräuschen	Veränderung der Eigenart der Landschaft	gering
	Beeinträchtigung der Erholungsfunktion der Landschaft	gering
Emissionen von	Veränderung der Eigenart der Landschaft	keine
Luftschadstoffen und Stäuben	Beeinträchtigung der Erholungsfunktion der Landschaft	gering
Licht	Veränderung der Eigenart der Landschaft	gering – mäßig
LIGHT		
	Beeinträchtigung der Erholungsfunktion der Landschaft	gering



Wirkfaktoren	Planbedingte Umweltauswirkungen auf Schutzgut / Schutzgutfunktion	Auswirkung
Fahrzeugverkehr	Veränderung der Eigenart der Landschaft	gering
	Beeinträchtigung der Erholungsfunktion der Landschaft	gering
Schutzgut Kulturelles Erbe un	d sonstige Sachgüter	
Flächeninanspruchnahme	Bau- und Bodendenkmäler	hoch
Visuelle Wirkungen	Bau- und Bodendenkmäler	gering - hoch
Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben	Bau- und Bodendenkmäler	gering
Schutzgut Mensch, insbesond	lere die menschliche Gesundheit	
Flächeninanspruchnahme	Beeinträchtigung der Wohnfunktion	keine
Flächenversiegelung	Beeinträchtigung der Wohnumfeldfunktion	mäßig
	Beeinträchtigung der Erholungsfunktion	mäßig
	Beeinträchtigung des Gesundheitsschutzes	gering
Visuelle Wirkungen	Beeinträchtigung der Wohnfunktion	mäßig
	Beeinträchtigung der Wohnumfeldfunktion	mäßig
	Beeinträchtigung der Erholungsfunktion	mäßig
	Beeinträchtigung des Gesundheitsschutzes	keine
Emissionen von Geräuschen	Beeinträchtigung der Wohnfunktion	gering
(Planung / Betriebsgeräusche aus dem Plangebiet)	Beeinträchtigung der Wohnumfeldfunktion	gering
aus dem Plangebiet)	Beeinträchtigung der Erholungsfunktion	gering
	Beeinträchtigung des Gesundheitsschutzes	gering
Emissionen von Geräuschen	Beeinträchtigung der Wohnfunktion	hoch
(Verkehr)	Beeinträchtigung der Wohnumfeldfunktion	hoch
	Beeinträchtigung der Erholungsfunktion	hoch
	Beeinträchtigung des Gesundheitsschutzes	hoch
Emissionen von	Beeinträchtigung der Wohnfunktion	keine
Luftschadstoffen und Stäuben	Beeinträchtigung der Wohnumfeldfunktion	keine
	Beeinträchtigung der Erholungsfunktion	keine
	Beeinträchtigung des Gesundheitsschutzes	keine
Licht	Beeinträchtigung der Wohnfunktion	keine
	Beeinträchtigung der Wohnumfeldfunktion	keine
	Beeinträchtigung der Erholungsfunktion	keine
	Beeinträchtigung des Gesundheitsschutzes	keine
Fahrzeugverkehr	Beeinträchtigung der Wohnfunktion	mäßig - hoch
	Beeinträchtigung der Wohnumfeldfunktion	mäßig - hoch
	Beeinträchtigung der Erholungsfunktion	mäßig - hoch
	Beeinträchtigung des Gesundheitsschutzes	mäßig

6.2 Beurteilung der Entwicklung der Umwelt bei Verzicht auf die Durchführung der Planungen

Ohne die Durchführung der vorliegenden Planung würden das Plangebiet als landwirtschaftliche Intensivnutzfläche erhalten bleiben. Eine anderweitige Nutzung des Plangebietes ist derzeit nicht zu erwarten. Allerdings könnte in der Zukunft anderweitige Planungsabsichten für die Plangebietsflächen bestehen, wobei hier auch eine zerstückelte Flächenentwicklung möglich ist.

7 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verhinderung, Verringerung und zum Ausgleich von nachteiligen Umweltauswirkungen

In den nachstehenden Kapiteln werden die im Rahmen der Planungen vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von erheblichen Umweltauswirkungen dargestellt. Darüber hinaus werden die vorgesehenen Ausgleichsmaßnahmen aus naturschutz- und artenschutzrechtlicher Sicht dargestellt.

7.1 Maßnahmen zur Vermeidung nachteiliger Umweltauswirkungen

Als grundsätzliche Vermeidungsmaßnahme ist der Verzicht zur Durchführung der Planung zu betrachten. Ein Verzicht der Bauleitplanung hätte zur Folge, dass eine Ansiedlung der geplanten Nutzungen nicht umsetzungsfähig wäre. Die Ansiedlung von Betrieben, bspw. für die anvisierte inländische Produktion von Hochvoltbatterien und hiermit einhergehend unter Umständen die weitere Entwicklung und der Produktionsausbau von elektrifizierten Fahrzeugen innerhalb des deutschen Raums würde zumindest erschwert werden. Der Verzicht würde sehr wahrscheinlich dazu führen, dass die Planung an einer anderen Stelle realisiert wird, wodurch möglicherweise sensiblere Bereich von Natur und Landschaft oder des Menschen betroffen sein könnten, dessen Naturhaushaltsfunktionen sensibler sind als in einer Agrarlandschaft.

Vor dem Hintergrund des vorbeugenden Immissionsschutzes dient der Bebauungsplan mit seinen Festsetzungen zur Schaffung eines verbindlichen Gesamtrahmens, der zwar unter Berücksichtigung des Gebotes der gegenseitigen nachbarschaftlichen Rücksichtnahme Grenzen absteckt, jedoch auch dem Gebot der planerischen Zurückhaltung folgend Entwicklungsspielräume lässt und nicht den Regelungstatbeständen und -möglichkeiten des einzelnen Genehmigungsverfahrens vorgreift, in welchem jeweils eine optimierte Feinsteuerung erfolgen kann.

Des Weiteren besagt § 1 Abs. 6 Nr. 8a BauGB, dass bei der Aufstellung von Bauleitplänen insbesondere "die Belange der Wirtschaft, auch ihrer mittelständischen Struktur im Interesse einer verbrauchernahen Versorgung der Bevölkerung" sowie nach § 1 Abs. 6 Nr. 8c BauGB "die Belange der Erhaltung, Sicherung und Schaffung von Arbeitsplätzen" zu berücksichtigen sind. Somit würde die Vermeidung des Bebauungsplanes einer entsprechenden Entwicklung der Wirtschaft und der Schaffung von Arbeitsplätzen entgegenstehen.

7.2 Maßnahmen zur Verhinderung und Verringerung nachteiliger Auswirkungen

7.2.1 Verhinderungs-/Verringerungsmaßnahmen für das Schutzgut Klima und Luft

Zum Schutz des Klimas sowie zur Bewahrung einer günstigen lufthygienischen Situation sind folgende Maßnahmen zur Verhinderung und Verringerung nachteiliger Beeinträchtigungen vorgesehen:

Klima

 Reduzierung von Flächenversiegelungen auf das unbedingt erforderliche Maß zur Wahrung der mikro- und lokalklimatischen Bedingungen durch Vermeidung einer zu starken Aufheizung von Bodenbelägen.

- Realisierung von extensiven Dachflächenbegrünungen entsprechend der Vorgaben des Bebauungsplans auf mindestens 60 % der Summe aller Dachflächen u. a. zur Reduzierung von Aufwärmeffekten innerhalb des Plangebietes. Eine begrünte Dachfläche verbessert das thermische und energetische Potenzial des Gebäudes.
- Realisierung von Fassadenbegrünungen mit hochwüchsigen und ausdauernden heimischen Kletterpflanzen auf mindestens 20 % der Summe aller Gebäudefassaden u. a. zur Reduzierung von Aufwärmeffekten innerhalb des Plangebietes. Fassadenbegrünung reduziert durch Blattwerk, Luftpolster und Verdunstung die Aufheizung der Gebäudeflächen im Sommer.
- Realisierung von Anpflanzungen bzw. Begrünungen von Flächen innerhalb des Plangebietes, die entsprechend als Grünflächen nach § 9 Abs. 1 Nr. 20 und 25 BauGB festgesetzt sind bzw. von mindestens 20 % der Grundstücksflächen des jeweiligen Baugrundstücks. Diese sind als artenreiche Blumenwiese, als Bienen-/Insektenweide oder auch als Blühstreifen oder Saumstrukturen im Falle von Restflächen zulässig. Weiterführend sind Teiche und Feuchtbiotope möglich.
 - Bepflanzungen sollen mit trockenresilienten und standortgerechten Baumarten sowie Strauch- und Gehölzpflanzungen vorgenommen werden.
- Errichtung und Betrieb von Solarzellen zur Energieerzeugung auf mindestens einem Drittel der geeigneten Dachflächen oder für 15 % der Wärme- und Kälteenergiebedarfe der Gebäude.
- PKW-Stellplätze sind in wasserdurchlässiger, demnach maximal teilversiegelter Bauweise auszuführen. Hierzu zählen Rasengittersteine, Schotterterrassen oder Pflaster mit Rasenfugen.
- Im Rahmen der Ausführungs-/Objektplanungen von zukünftigen Nutzungen sollten weitere Maßnahmen zur Verminderung von nachteiligen Wirkungen auf die Mikro- und Lokalklima geprüft und ggfs. in den Ausführungsplanung eine Berücksichtigung finden. Hierzu zählen z. B.:
 - Auswahl von hellen Bodenbelägen zur Minderung des Albedoeffektes bzw.
 zur Reduzierung von Aufwärmungen.
 - Auswahl von leichten Materialien (z. B. Holz oder grobporige Steinplatten), die weniger Energie speichern als bspw. schwere Materialen (Granit, Beton).
 - Reduzierung von Versiegelungen auf das unbedingt erforderliche Maß, um die Wasserspeicherfähigkeit des Oberbodens und den damit verbundenen latenten Wärmefluss beizubehalten, um eine Abkühlung oberflächennaher Lufttemperatur zu unterstützen.
 - Nutzung von technischen Maßnahmen zur Regulierung der Temperatur im Straßenraum entsprechend der VDI 3787 Blatt 8 (z. B. Sonnenschirme/-segel, Markisen, Brunnen, Pflanzkübeln etc.).

Luft

- Zu Minderung von Staubemissionen in der Bauphase sollen Maßnahmen nach dem Stand der Technik zur Staubbegrenzung bei den eingesetzten Maschinen und Arbeitsprozessen und organisatorische Maßnahmen bei Betriebsabläufen so weit als möglich umgesetzt werden. Hierbei sind v. a. Aspekte des Schutzes der Nachbarschaft zu berücksichtigen. Im Einzelnen kommen die nachfolgenden Maßnahmen in Betracht:
 - Befeuchtung der Fahrt- und Verkehrsflächen zur Minimierung von Staubemissionen, insbesondere während länger anhaltender Trockenwetterperioden sowie im Bedarfsfall (optional, je nach Erfordernis).
 - Reinigung von Fahrtwegen und Verkehrsflächen (Baustraßen, öffentliche Straßen) im Fall von Verunreinigungen zur Verminderung von möglichen Staubaufwirbelungen in Trockenwetterphasen (z. B. mit Kehrmaschinen, Nassreinigungsverfahren).
 - Beschränkung von Fahrtgeschwindigkeiten auf max. 30 km/h im Baustellenbereich zur Minimierung von Staubaufwirbelungen.
 - Befeuchtung Abdeckung oder Abschirmung von Lagerflächen zur Vermeidung von Abwehungen von staubförmigen Materialien, insbesondere während länger anhaltender Trockenwetterperioden sowie im Bedarfsfall (je nach Erfordernis).
 - Beim Umschlag von Erdmaterial und sonstigen Materialien sollen möglichst niedrige Abwurfhöhen genutzt werden, um Staubaufwirbelungen zu minimieren. Die Austrittsgeschwindigkeiten von Materialien sollten so gering wie möglich gehalten werden. Durch die Verwendung von geschlossenen oder abgedeckten Auffangbehältern können Staubfreisetzungen zusätzlich minimiert werden. Sind größere Abwurfhöhen nicht vermeidbar, sollen Fallrohre, abgedeckte Schuttrutschen usw. eingesetzt werden. Rohrschlüsse werden mit Manschetten staubdicht verbunden.
 - Einsatz emissionsarmer und gering staubfreisetzende Arbeitsgeräte. Dies sind z. B. Geräte mit Emissionsraten nach dem Stand der Technik; Absaugung an Arbeitsöffnungen, Entstehungs- und Austrittsstellen; gekapselten Staubquellen; Verkleidungen).
 - Bei staubintensiven Arbeiten mit Maschinen und Geräten zur mechanischen Bearbeitung von Baustoffen (z. B. Trennscheiben, Schleifmaschinen), sollten staubmindernde Maßnahmen (Benetzen, Erfassen, Absaugen) verwendet werden.
 - Einsatz von abgeplanten Baustellenzäunen oder Wällen zur Reduzierung der Staubverfrachtung in die Umgebung.

7.2.2 Verhinderungs-/Verringerungsmaßnahmen für das Schutzgut Boden und Fläche

Zum Schutz des Bodens und zur Minimierung des Flächenverbrauchs sind die nachfolgenden Maßnahmen zu berücksichtigen:

- Die baubedingte Flächeninanspruchnahme ist auf das für die geplante Nutzung notwendige Maß zu beschränken. Eine Inanspruchnahme von Fläche, die nicht für die gewerblich-industrielle Nutzung benötigt werden, ist zu vermeiden.
- Reduzierung des Flächenverbrauches und der Versiegelung durch die Anbindung der Grundstücksflächen an vorhandene Wege und eine optimierte Flächengestaltung.
- Erhalt und Förderung des belebten Oberbodens in seinen Funktionen als Lebensraum für Pflanzen und Tiere in den unversiegelt zu erhaltenden Bereichen des Plangebietes.
- Erhalt des Bodenlebens durch eine fachgerechte Lagerung des Oberbodens auf Mieten. Trennung des Bodenaushubs bei Bauarbeiten in Ober- und Unterboden, um eine spätere Wiederherstellung des ursprünglichen Bodenaufbaus zu erzielen. Hierbei handelt es sich um eine Maßnahme zum Schutz des Mutterbodens gemäß § 202 BauGB.
- Der Oberboden soll aufgrund seiner besonderen günstigen Eigenschaften für landwirtschaftliche Nutzungen, soweit keine Verunreinigungen vorliegen, auf anderen Flächen in der Region übertragen werden. Hierbei sollen Flächen genutzt werden, die derzeit eine niedrigere Bodenzahl als die Oberböden im Plangebiet aufweisen. Dies dient dem Erhalt der positiven Ertragsfähigkeit der Böden sowie dem Erhalt von positiven ökologischen Bodenfunktionen in der Region.
- Reduzierung von Bodenverdichtungen durch die Vermeidung des Befahrens mit schweren Baumaschinen während der Bauphase. Es sind Baumaschinen mit möglichst breiten Reifen zu verwenden.
- Vermeidung von Durchmischungen unterschiedlicher Bodenarten und von Verunreinigungen des Bodens durch Abfall- und Reststoffe.
- Spätestens mit Beginn der Bauphase ist eine bodenkundliche Baubegleitung nach DIN 19639 vorzunehmen.

Mit Hilfe der o. g. Maßnahmen ist eine Verhinderung und Verringerung von nachteiligen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden teilweise möglich. Unvermeidbare Bodenbeeinträchtigung ist Bestandteil der Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung.

7.2.3 Verhinderungs- und Verringerungsmaßnahmen für das Schutzgut Wasser

Für den Schutz von Oberflächengewässern sind aufgrund des Fehlens entsprechender oberirdischer Gewässer im Plangebiete keine spezifischen Verhinderungs- und Verringerungsmaßnahmen erforderlich.

Für den Schutz des Grundwassers sind die nachfolgenden Maßnahmen zur Verhinderung und Verringerung vorgesehen:

Schmutzwasser

Das innerhalb des Plangebietes anfallende Schmutzwasser (z. B. Sanitärabwasser) ist ordnungsgemäß einer Abwasserbehandlungsanlage zuzuführen.

Niederschlagswasser:

- Anfallendes Niederschlagswasser von Dach- und Hofflächen soll entweder im Rahmen der zukünftigen Nutzung zur Wasserversorgung genutzt (bspw. zu Kühlzwecken, Bewässerung etc.) oder Vor-Ort über die belebte Bodenzone in den Untergrund versickert werden.
- Es ist im Fall der Versickerung sicherzustellen, dass das Niederschlagswasser frei von schädlichen Verunreinigungen ist, die den Boden und/oder das Grundwasser verunreinigen können. Die einschlägigen Anforderungen an Niederschlagswasserversickerungen sind zu beachten.
- Sofern eine Verunreinigung von Niederschlagswasser nicht ausgeschlossen ist, wird eine entsprechende Regenwasserbehandlung erforderlich, bevor dieses Regenwasser versickert werden darf.
- Sofern der Verschmutzungsgrad des Regenwassers eine Versickerung vor Ort (auch nach einer Regenwasserbehandlung) aus Qualitätsgründen nicht zulassen sollte, so ist dieses Niederschlagswasser als Abwasser einer Abwasserbehandlung zuzuführen.
- Vermeidung der Lagerung von Abfällen auf unversiegelten Böden

Die ordnungsgemäße Beseitigung oder Wiederverwertung von baubedingt anfallenden Abfällen ist zur Vermeidung von Bodenverunreinigungen zu gewährleisten. Dies umfasst u. a. die Lagerung von Abfällen auf dichten beständigen Grundflächen und die Vermeidung der Lagerung auf unversiegelten Böden. Die Abfälle sind in entsprechend der Abfallart zugelassenen Behältnissen zu lagern. Die externe Beseitigung oder Wiederverwendung durch fachkundige Unternehmen bzw. die Bauunternehmer ist zu gewährleisten.

Vermeidung von Verunreinigungen des Bodens und des Wassers

Zum Schutz Grundwassers ist eine ordnungsgemäße Lagerung und ein ordnungsgemäßer Umgang mit Bau- und Einsatzstoffen sowie von Einsatzstoffen in der Betriebsphase entsprechend den Anforderungen der AwSV sicherzustellen. Zum Einsatz dürfen nur bauartzugelassene Baumaschinen kommen, für die insoweit Wartungen vorliegen. Diese Baumaschinen sind regelmäßigen Sichtkontrollen zu unterziehen, um z. B. Leckagen oder Ölverluste frühzeitig zu erkennen und zu beseitigen. Der sichere Umgang mit wasser- bzw. umweltgefährdenden Stoffen ist zudem durch ein geeignetes Baustellenmanagement sicherzustellen.

In der Betriebsphase ist die Bevorratung bzw. Lagerung wasser- bzw. umweltgefährdender Stoffe nur in dafür zugelassenen Behältnissen zulässig. Es ist dafür Sorge zu tragen, dass sämtliche Bereiche in denen solche Stoffe gehandhabt oder umgeschlagen werden, entsprechend als dichte beständige Flächen ausgeführt sind, so dass ein Eintritt von Stoffen in den Boden und damit in das Grundwasser nicht erfolgen kann.

Lagerflächen zum Boden abgedichtet werden, so dass das auch im Falle von Leckagen kein sofortiger Eintritt in den Boden und das Grundwasser möglich ist.

7.2.4 Verhinderungs- und Verringerungsmaßnahmen für das Schutzgut Pflanzen und Tiere, einschließlich der biologischen Vielfalt

Zur Verhinderungs- und Verringerung von nachteiligen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Pflanzen und Tiere, einschließlich der biologischen Vielfalt sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

- Reduzierung der erforderlichen Flächeninanspruchnahmen
 - Die mit der Bauphase verbundene Flächeninanspruchnahme soll sich auf das zwingend notwendige Maß beschränken. Es ist dafür Sorge zu tragen, dass durch eine gezielte Ausweisung von Baustelleneinrichtungsflächen, Lagerflächen sowie der Bauflächen, ein schonender und flächensparender Baubetrieb gewährleistet wird. Es ist v. a. eine unnötige Beseitigung von Biotopen zu vermeiden.
- Für alle Baum- und Strauchpflanzungen sind trockenresiliente standortgerechte Arten zu verwenden. Im Übergang zur freien Landschaft (Eingrünung) ist Pflanzgut autochthoner Herkunft der Gemeinde Straßkirchen zu verwenden.
- Mindestens 20 % der Grundstücksflächen des jeweiligen Baugrundstücks sind als Vegetationsflächen anzulegen. Die lagemäßig festgelegten privaten Grünflächen gemäß planlicher Festsetzung Punkt 7.1. und 7.2 werden auf die Vegetationsflächen angerechnet. Mindestens 10 % der Vegetationsflächen sind als artenreiche Blumenwiese als Bienen-/Insektenweide herzustellen. Rest- oder Zwickelflächen auch als Blühstreifen oder Saumstrukturen.

artenreiche Blumenwiese:

- Entwicklungsziel: Blüten- und kräuterreiches Grünland auf magerem Standort (LRT 6510 oder gleichwertig)
- Erstgestaltung: magerer Standortverhältnisse, Einsaat mit autochthonem Saatgut UG 16 oder Mähgutübertragung von einer geeigneten Spenderfläche
- Pflege: 2schürige Mahd ab 15.6., Dünge-, Pflanzenschutzmittelverzicht, Mähgutabtransport, kein Mulchen

Artenreiche Saumstrukturen:

- Entwicklungsziel artenreiche Säume und Staudenfluren auf oligo- bis eutrophen Standorten
- Erstgestaltung: magerer Standortverhältnisse, Einsaat mit autochthonem Saatgut UG 16 oder Mähgutübertragung von einer geeigneten Spenderfläche
- Pflege: einmalige Mahd pro Jahr im Herbst ab September, Dünge-, Pflanzenschutzmittelverzicht, Mähgutabtransport, kein Mulchen
- Je angefangener bebauter Grundfläche im Sinne des § 19 BauNVO von 750 m² ist ein Baum zu pflanzen und zu pflegen.

- Je angefangener bebauter Grundfläche im Sinne des § 19 BauNVO von 1.000 m²
 ist ein standortheimischer Busch/Strauch in Heckenstruktur zu pflanzen. Die Mindestlänge der Heckenstruktur beträgt 30 m.
- Der Bereich der Randeingrünung ist als Kombination aus Gehölzflächen, Einzelbäumen und mageren kräuter- und blumenreichen Wiesenbereichen herzustellen. Schotterrasen-, Grün- oder Feldwege zum Zwecke der Wartung bis zu einer Breite 3,00 m sind zulässig. Abweichend sind auch randeingrünungsbegleitende naturnahe begrünte Entwässerungsgräben und Versickerungsmulden bis 3 m Breite zulässig.
- Die gliedernden Grünflächen sind mit Einzelbäumen, Hecken und Sträuchern zu bepflanzen.
- Mindestens 60 % der Summe aller Dachflächen (ohne Einrechnung der Dachflächen von Vordächern) sind extensiv zu begrünen. Dachbegrünung ist auch unterhalb von Anlagen zur Nutzung der Sonnenenergie zulässig und anrechenbar. Es ist eine durchwurzelbare Vegetationstragschicht mit einer Dicke von mind. 10 cm und einem Abflussbeiwert von maximal 0,2 vorzusehen. Für die Dachbegrünung ist ein Extensivsubstrat mit geringem organischem Anteil zu wählen.
- Mindestes 20 % der Summe aller Gebäudefassaden sind mit hochwüchsigen und ausdauernden heimischen Kletterpflanzen zu begrünen, dauerhaft zu erhalten und zu pflegen. Für bodengebundene Begrünungen ist dafür ein mindestens 50 cm breiter Pflanzstreifen wasserdurchlässig zu belassen oder herzustellen.
- PKW-Stellplätze sind in wasserdurchlässiger Bauweise auszuführen (z. B. Rasengittersteine, Schotterrasen oder Pflaster mit Rasenfugen).
- Je angefangener bebauter Grundfläche im Sinne des § 19 BauNVO von 5.000 m² ist ein Nistkasten zu errichten.
- Schutz vor bzw. Vermeidung von Verunreinigungen

Sicherstellung einer ordnungsgemäßen Lagerung und eines ordnungsgemäßen Umgangs mit Bau- und Einsatzstoffen. Zum Einsatz kommen zudem nur bauartzugelassene Baumaschinen. Diese werden regelmäßigen Sichtkontrollen unterzogen, um Leckagen (z. B. Ölverluste) frühzeitig zu erkennen und zu beseitigen.

Der sichere Umgang mit wasser- bzw. umweltgefährdenden Stoffen ist sicherzustellen. Dies umfasst auch Lagerbereiche für wasser- bzw. umweltgefährdende Stoffe. Die Bevorratung bzw. Lagerung solcher Stoffe sind nur in dafür zugelassenen Behältnissen zulässig. Es ist dafür Sorge zu tragen, dass Lagerflächen zum Boden abgedichtet werden, so dass im Fall von Leckagen kein Eintritt in den Boden möglich ist.

Wiederherstellung temporär beanspruchter Flächen

Die nur temporär bspw. für Baustelleneinrichtungsflächen genutzten Flächen im Plangebiet sind nach Abschluss von Baumaßnahmen vollständig von allen Fremdstoffen zu befreien und temporäre Befestigungen (Schotter und Tragschichten) vollständig zurückzubauen. Die Flächen sind anschließend entsprechend der Festsetzungen im Bebauungsplan zu begründen.

Artenschutz

Folgende Vorkehrungen zur Verhinderungs- und Verringerung werden durchgeführt, um Gefährdungen von Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-RL und von Vogelarten zu vermeiden oder zu mindern:

Bauzeitenregelung

Zur Vermeidung des Verlustes von Eiern, Nestern oder Jungvögeln und zum Schutz der Vögel erfolgt die Baufeldfreimachung im Winterhalbjahr, außerhalb der Brutzeit von Vögeln von Ende Juli bis zum 1. März. Sollte dieses Zeitfenster nicht eingehalten werden können, müssen ab dem 1. März Vergrämungsmaßnahmen funktionstüchtig zur Verfügung stehen (z. B. durch Flatterbänder, die flächendeckend im Abstand von 25 m gespannt werden).

Zusätzlich sind intensive Kontrollbegehungen notwendig, um die Anlage von Bodennester und Gelege zu verhindern (z. B. tägliche Begehung der Eingriffsflächen mit angeleinten Hunden). Sollte es trotzdem zu Gelegen kommen, müssen diese markiert und ausgespart werden (mind. 25 m Abstand), bis die Küken geschlüpft sind.

Brutzeit Feldlerche: 12-13 Tage, Nestlingszeit ca. 11 Tage

Brutzeit Wiesenschafstelze: 12-14 Tage; Nestlingszeit 10-13 Tage Brutzeit Kiebitz: 26-29 Tage und die Aufzucht der Jungen 35-40 Tage.

Reduzierung von Arbeitsstreifen

Für die Bauausführung sind Arbeitsstreifen außerhalb der Eingriffsfläche auf das absolut notwendige Minimum zu beschränken, um die Beeinträchtigung umliegender Biotop- und Habitatflächen zu vermeiden. Die Zwischenlagerung von Baumaterial, das Parken und Abstellen von Baufahrzeugen und sonstigen Hilfsmitteln außerhalb der Eingriffsfläche ist zu vermeiden.

Lichtemissionen inkl. Verwendung geeigneter Leuchtmittel

An allen Baustellen sind Leuchtmittel mit Gelbspektrum zu verwenden, als besonders geeignet haben sich LED-Lampen erwiesen, um die anziehende Wirkung auf Insekten und damit auch auf Vögel zu minimieren. Der Lichtstrom ist auf die beleuchtete Fläche zu begrenzen.

Verwendung von insektenfreundlichen Leuchtmitteln für die Außenbeleuchtung. Die Außenbeleuchtung soll aus LED-Lampen mit gelber Farbtemperatur bestehen; auf eine kaltweiße Beleuchtung ist zu verzichten. Das Licht ist dadurch deutlich weniger grell, hat eine geringere Blendwirkung und zieht weniger Insekten an; zudem wird die Lichtstärke nur so hoch wie nötig und so gering wie möglich gewählt.

Die Außenbeleuchtung ist gerichtet zu verwenden, d. h. beleuchtet sollen nur exakt definierte Flächen werden, um Streulicht in der Umgebung zu verhindern. Die Beleuchtung sind auf einer Höhe anzubringen, die die Minimierung des Streulichtes noch weiter unterstützt. Weitergehende Maßnahmen zur Reduzierung von Lichtemissionen und -immissionen in der Umgebung (z. B. Bedarfsbeleuchtung mit Bewegungsmeldern) sollen bei den Ausführungs- bzw. Objektplanungen von möglichen Nutzungen des Plangebietes geprüft bzw. berücksichtigt werden.

Kontrollbegehung vor Baubeginn

Kurzfristig vor Beginn der Boden-Modellierung ist das Eingriffsgebiet durch Begehung auf evtl. noch vorhandene Bodennester zu kontrollieren, sofern diese in die Brutzeit der Vögel fällt.

Lärmschutzwälle

Die Anlage von Lärmschutzwällen mit Bepflanzung durch Büsche und Stauden trägt langfristig neben der optischen Wirkung auch funktional zur Reduzierung von Lärm außerhalb des Betriebsgeländes bei. Zudem erzwingen diese Strukturen eine größere Überflughöhe von Vögeln, was zusätzlich hilft, das Kollisionsrisiko mit PKWs und LKWs zu reduzieren. Dieser Effekt wird weitgehend auch durch Zäune erreicht.

Regenrückhaltebecken

Regenwasser von den Gebäudedächern sollte so gesammelt werden, dass es in naturnahen Rückhaltebecken mit Seitenrändern, die nicht steiler als 45° abfallen, über einen möglichst langen Zeitraum für Vögel, Amphibien und Libellen nutzbar bleibt; als Vorlage siehe Regenrückhaltebecken im Werk 2.4 Dingolfing, Probefläche Nr. 6.

Nisthilfen

Auf dem Gelände des Plangebiets ist gemäß Festsetzungen im Bebauungsplan je 5.000 m² bebauter Grundfläche i. S. v. § 19 BauNVO jeweils ein Nistkasten zu realisieren.

Für den Fall der wahrscheinlichen Nutzung des Plangebietes durch die BMW Group sollen im BA1 mit einer aktuell geplanten versiegelten Fläche von ca. 275.000 m² insgesamt 55 Nistkästen realisiert werden. Die Verteilung der Nisthilfen auf die ausgewählten Arten erfolgt prozentual anteilig an der Gesamtanzahl der Nisthilfen. Somit wird eine Verteilung von 20 % Fledermäuse, 30 % Mauersegler, 30 % Mehlschwalben, 20 % Sperlinge angesetzt. Zusätzlich werden zwei Turmfalkennisthilfen installiert. Für den BA1 wären dies beispielhaft für Fledermäuse und Sperlinge je 11 Nisthilfen und für Mauersegler und Mehlschwalben je 17 Nisthilfen.

Grundsätzlich gilt für die Platzierung der Nisthilfen, dass die Integration in die Fassadenstruktur zu präferieren ist. Generell eignen sich wetter- und sonnengeschützte sowie ruhige Wandbereiche, wobei als Schutz vor Verschmutzung der Fassade ein Meter unterhalb der Nistkästen ein Brett angebracht werden kann. Sollte die Gebäudestruktur keinen Wetter- oder Sonnenschutz z. B. in Form eines Dachüberstandes bieten, so ist dieser separat für die Nisthilfe anzubringen. Die Nisthilfen sind nach Nordosten oder Osten auszurichten, ausgenommen den Turmfalken-Nisthilfen. Ein ungehinderter Anund Abflug mit direkter Anflugmöglichkeit von vorne, d. h. eine Platzierung der Nisthilfen nicht unmittelbar vor Bäumen, ist sicherzustellen. Weiterhin ist eine Stelle zu wählen, die vor Kletterfeinden geschützt ist

Die Reinigung der Nistkästen ist in artenspezifischen Intervallen im Spätherbst auszuführen. Sollte dies nicht möglich sein, erfolgt die Reinigung im Februar. Dabei muss das alte Nest sowie Parasiten etc. entfernt werden. Bei größerer Verschmutzung sollte der Kasten ausgebürstet und bei Bedarf mit Wasser ausgespült werden. Eine Verwen-

Seite 202

dung von Insektensprays, chemischen Reinigungsmitteln oder Desinfektionsmitteln ist zu unterlassen. [64]

Mauersegler

Da Mauersegler in Kolonien nisten und brüten, werden 6 - 10 Nistplätze dicht nebeneinander in mind. 6 m Höhe angebracht. Es ist auf einen dunklen Höhleneingang zu achten. Die Nester der Mauersegler sollen in den Nistkästen belassen werden, da die Brutpaare zurückkehren [78]. Die Reinigung ist jährlich auszuführen.



Abbildung 72. Beispielhafte Darstellung eines Mauerseglernistkastens für 3 Brutpaare.

Mehlschwalbe

Da Mehlschwalben ebenfalls in Kolonien nisten und brüten, werden mehrere Nester in einem Mindestabstand von 1 m nebeneinander in mind. 3 m Höhe direkt unter einem Überstand angebracht. Die Reinigung ist jährlich auszuführen.



Abbildung 73. Beispielhafte Darstellung eines Kunstnestes für Mehlschwalben.

Haussperlinge

Da Haussperlinge in Kolonien nisten und brüten, können mehrere Nistkästen nebeneinander in mind. 2-3 m Höhe angebracht werden. Die Reinigung ist jährlich auszuführen.



Abbildung 74. Beispielhafte Darstellung einer Nisthilfe für Haussperlinge.

Fledermäuse

Eine Anbringung der Fassadenquartiere ist in mehreren kleinen Gruppen in mind. 3 m Höhe möglich. Die Ausrichtung der Kästen erfolgt optimalerweise in verschieden Himmelsrichtungen, da in Abhängigkeit der Jahreszeit unterschiedliche Standorte präferiert werden. Eine Reinigung ist bei Flachkästen, die eine Öffnung nach unten aufweisen, zumeist nicht nötig. [74]



Abbildung 75. Beispielhafte Darstellung eines Fledermausquartiers.

Turmfalke

Es werden zwei Nistkästen im Umgriff für Turmfalken mit einem Abstand von mind. 50 m aufgestellt. Die Nistkästen werden in mind. 6 m Höhe angebracht. Anders als die Ausrichtung der vorgenannten Arten ist für den Turmfalken eine Ausrichtung nach Osten oder Südosten und somit eine trockene und windgeschützte Lage optimal. Die Sicherstellung eines ungehinderten An- und Abflugs von vorne ist für die erfolgreiche Nutzung der Nisthilfe notwendig, sowohl Äste als auch Bewegungsmelder können störend wirken [75].

Da Turmfalken kein eignes Nest bauen, wird der Boden des Nistkastens zum Schutz der Eier mit einer ca. 4 cm dicken Schicht aus groben Säge-, Hobelspänen und gewaschenem Sand feucht bedeckt. Dieses wird im Rahmen der Reinigung des Nistkastens alle 2 bis 3 Jahre im Spätherbst ausgetauscht. [76]

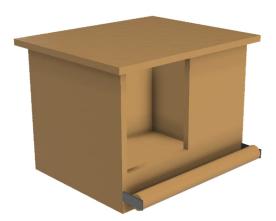


Abbildung 76. Beispielhafte Darstellung eines Turmfalkennistkastens.

7.2.5 Verhinderungs- und Verringerungsmaßnahmen für das Schutzgut Landschaft

Zur Verminderung von nachteiligen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Landschaft sind in Bezug auf den Landschaftshaushalt die in den voranstehenden Kapiteln aufgeführten Verhinderungs- und Verringerungsmaßnahmen zu beachtet. Im Einzelnen ist folgende Aspekte besonders zu achten:

- Einbindung des Plangebietes durch Begrünungsmaßnahmen entlang der Randbereiche des Plangebietes sowie in Form von Grünflächen innerhalb des Plangebietes, sofern hierdurch eine Nutzbarkeit der Plangebietsflächen nicht erheblich eingeschränkt wird.
- Vermeidung von Abstrahlungen (Beleuchtungen) in die freie Landschaft durch abschirmende Maßnahmen (Bepflanzungen, Blendschutz etc.).

7.2.6 Verhinderungs- und Verringerungsmaßnahmen für das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Für das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sollten, insbesondere zur Verminderung der Gefahr einer Tangierung von bislang unentdeckten Bodendenkmälern die nachfolgenden Maßnahmen, berücksichtigt werden:

- Begrenzung der bodeneingreifenden T\u00e4tigkeiten in der Bauphase auf das unbedingt erforderlich Ma\u00df. Hierbei sind Eingriffe in B\u00f6den au\u00dferhalb der vorgesehenen Baufl\u00e4chen zu vermeiden.
- Verminderung von nachteiligen Einwirkungen auf Böden durch Erschütterungen durch den Einsatz erschütterungsgedämpfte Baumaschinen und erschütterungsarmer Bauverfahren. Hiermit sollen Bodensetzungen in der Umgebung, in deren Bereichen möglicherweise nicht bekannte Bodendenkmäler vorhanden sein könnten, vermieden werden.
- Sollten im Zuge von Bautätigkeiten besondere Funde angetroffen oder Bodenauffälligkeiten (z. B. Verfärbungen) angetroffen werden, so sind nach Art. 8 des Denkmalschutzgesetzes alle Beobachtungen und Funde u. a. auffällige Bodenverfärbungen, Holzreste, Mauern, Metallgegenstände, Steingeräte, Scherben und

Knochen) unverzüglich, d. h. ohne schuldhaftes Zögern, der Unteren Denkmalschutzbehörde oder dem Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege mitzuteilen.

Die aufgefundenen Gegenstände und der Fundort sind bis zum Ablauf einer Woche nach der Anzeige unverändert zu belassen, wenn nicht die Untere Denkmalschutzbehörde die Gegenstände freigibt oder die Fortsetzung der Arbeiten gestattet. Eigentümer, dinglich Verfügungsberechtigte und unmittelbare Besitzer eines Grundstücks, auf dem Bodendenkmäler gefunden werden, können verpflichtet werden, die notwendigen Maßnahmen zur sachgemäßen Bergung des Fundgegenstandes sowie zur Klärung der Fundumstände und zur Sicherung weiterer auf dem Grundstück vorhandener Bodendenkmäler zu dulden.

 Begrünung der Ränder des Plangebietes sowie Umsetzung von Dach- und Fassadenbegrünungen entsprechend der Vorgaben des Bebauungsplans zur Minderung der visuellen Wirkungen auf die Umgebung und damit der Beeinträchtigung von Sichtachsen ausgehend von Baudenkmälern in der Umgebung des Plangebietes.

7.2.7 Verhinderungs- und Verringerungsmaßnahmen für das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Die für das Schutzgut Menschen vorzusehenden Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von nachteiligen Auswirkungen ergeben sich im Wesentlichen aus den bereits in den voranstehenden Schutzgütern zusammengestellten Maßnahmen. Im Einzelnen ist hierzu folgendes festzustellen:

- Zum Schutz des Menschen vor Belästigungen und zum Schutz der menschlichen Gesundheit sind die in den vorangestellten Kapiteln beschriebenen Maßnahmen gleichermaßen zu beachten. Es ist insbesondere ein Augenmerk auf die Vermeidung und Verminderung von Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben, auf eine Minimierung Geräuschen sowie von Licht zu achten.
- Durch die Realisierung des Bebauungsplans sind Geräusch-Immissionen im Umfeld des Plangebietes nicht auszuschließen. Daher sind zur Vermeidung und Verminderung von nachteiligen Auswirkungen durch Geräusche entsprechende Festsetzungen in Form von Geräusch-Emissionskontingenten für die Baugebiete festgelegt. Durch die Einhaltung der Geräusch-Emissionskontingente wird sichergestellt, dass es durch die geplanten Nutzungen nicht zu einer unzulässigen Erhöhung der Geräuschbelastungssituation an den maßgeblichen Immissionsorten im Umfeld des Plangebietes kommt.

Bei der Anwendung der Geräusch-Emissionskontingentierung handelt es sich um ein durch die Rechtsprechung anerkanntes Instrumentarium. Die Geräusch-Emissionskontingente werden textlich im Bebauungsplan festgesetzt. Hiermit wird gewährleistet, dass an den Immissionsorten bei Einhaltung der Geräusch-Emissionskontingente keine unzulässige Erhöhung der Geräuschimmissionen verursacht wird.

Im jeweiligen Baugenehmigungsverfahren bzw. in immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren ist zukünftig jeweils darzulegen, dass die Geräusch-Emissionskontingente bzw. die Immissionsrichtwerte an den einzelnen Immis-

sionsorten eingehalten werden bzw. die derzeit vorhandene Geräuschvorbelastungssituation nicht unzulässig erhöht wird.

7.3 Unvermeidbare Beeinträchtigungen und Ausgleichsmaßnahmen

Mit der Aufstellung des verfahrensgegenständlichen Bebauungsplans werden unvermeidbare Beeinträchtigungen in Natur und Landschaft hervorgerufen. Diese unvermeidbaren Beeinträchtigungen resultieren aus den planbedingten Eingriffen in derzeit überwiegend landwirtschaftlich genutzte Flächen. Nachfolgend werden die mit der Planung verbundenen Eingriffsumfänge, der Ausgleichsbedarf sowie die erforderlichen Ausgleichsmaßnahmen dargestellt.

7.3.1 Ermittlung des Eingriffsumfangs und des Ausgleichsbedarfs

Durch den gegenständlichen Bebauungsplan entstehen Eingriffe in Natur und Landschaft im Sinne des § 14 BNatSchG. Die Abarbeitung der Eingriffsregelung erfolgt nach § 1a Abs. 3 S. 1 BauGB nach § 1 Abs.7 BauGB als Teil des Umweltberichts (§ 2 Abs. 4 BauGB).

Zur Ermittlung des Kompensationsbedarfes wird auf den Leitfaden "Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft - Eingriffsregelung in der Bauleitplanung" des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr in der Fassung vom Dezember 2021 zurückgegriffen (StMB, 2021). Es wird das Regelverfahren angewendet.

Die Bewertungsmethodik für das Schutzgut Arten und Lebensräume erfolgt dabei quantitativ und lehnt sich an die Biotopwertliste der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV) an. Bei flächenbezogenen Merkmalen wird das Berechnungsmodell mit Wertpunkten angewendet. Die Flächen werden den Biotop- und Nutzungstypen (BNT) zugeordnet und erhalten die jeweiligen Wertpunkte der Biotopwertliste. Nach dem Leitfaden (StMB, 2021) ist es möglich zur praxisgerechten Handhabung flächenbezogen bewertbarer Merkmale und Ausprägungen von Biotop- und Nutzungstypen bei Biotop- und Nutzungstypen (BNT) mit geringer und mittlerer naturschutzfachlicher Bedeutung (Grundwert WP = 1 bis 5 bzw. 6 bis 10) eine vereinfachte Erfassung, Beschreibung und Einordnung ausschließlich in die Gruppen geringe oder mittlere Bedeutung heranzuziehen ohne weitergehende Differenzierung. Diese vereinfachte Handhabung ist für das in seiner derzeitigen Nutzung sehr undifferenziert ausgeprägte Planungsgebiet nicht zweckmäßig und wird deshalb nicht angewendet.

Der größte Anteil der Nutzungsstrukturen weist nach Biotopwertliste einen geringen Wert für den Naturhaushalt auf: intensiv genutzte Ackerflächen ohne oder mit stark verarmter Segetalvegetation, gegliedert durch landwirtschaftlich genutzte, befestigte Wege. Zwischen der Bundesstraße B8 und dem Plangebiet liegen kleinflächig ruderale, artenarme Säume sowie mesophile Heckenstrukturen, die in einem kleinen Teilbereich in das Plangebiet reichen. Die in das Plangebiet reichenden Heckenstrukturen (ca. 300 m²) weisen eine mittlere Bedeutung für den Naturhaushalt auf und unterliegen einem Rodungsverbot nach Art. 16 BayNatSchG.

Tabelle 68. Biotop- und Nutzungstypen im Plangebiet und ihre Bedeutung für den Naturhaushalt – Schutzgut Arten und Lebensräume.

Biotop- und Nutzungstyp (nach Biotopwertliste)		Bedeutung für den Na- turhaushalt	Wert- punkte	Fläche (ha)
A11	Intensiv bewirtschafte Äcker ohne oder mit stark verarmter Segetalvegetation	gering	2	133,3556
B112- WH00BK	Mesophile Gebüsche / Hecken (z.B. mit Schlehe, Weißdorn, Hasel)	mittel	10	0,0323
K11	Artenarme Säume und Staudenfluren	gering	4	0,0158
V32 Wirtschaftswege, befestigt		gering	1	0,4077
Gesamtfläche				133,8114

Die Einstufung der Bedeutung der abiotischen Schutzgüter Boden und Fläche, Wasser, Klima und Luft und das Landschaftsbild erfolgt verbal-argumentativ.

Tabelle 69. Einstufung des Zustands der abiotischen Schutzgüter im Plangebiet nach Anlage 1 des Leitfadens zur Eingriffsregelung in der Bauleitplanung (StMB, 2021).

Schutzgu	it	Zustand im Plangebiet	Bedeutung für den Naturhaushalt und das Landschaftsbild
Boden un	d Fläche	Boden mit sehr hoher natürlicher Er- tragsfunktion	mittel
	Oberflächenge- wässer	Nicht vorhanden	-
Wasser	Grundwasser	Grundwasser in Tiefen von 7,20 m bis 8,80 m unter GOK in unversie- gelter offener Landschaft	mittel
Klima und	Luft	Flächen mit Klimaausgleichsfunktion für besiedelte Bereiche	hoch
Landscha	ftsbild	ausgeräumte, strukturarme Agrarlandschaften	gering

Ermittlung der Eingriffsschwere

Die Erheblichkeit der Beeinträchtigung wurde in den Kapitel 5.2 bis 5.10 für alle Schutzgüter ermittelt.

Um eine Quantifizierung zu ermöglichen, wird die Schwere der Beeinträchtigungen auf Natur und Landschaft aus dem Maß der vorgesehenen baulichen Nutzung überschlägig abgeleitet. Hierzu dient die Grundflächenzahl (GRZ) (StMB, 2021).

Für das gesamte Plangebiet wird die Grundflächenzahl 0,8 festgesetzt. Da die lagemäßig festgesetzten privaten Grünflächen gemäß planlicher Festsetzung Punkt 7.1. und 7.2 in dieser Zahl bereits berücksichtigt sind, werden diese Flächen in der Beurteilung der Eingriffsschwere nicht gesondert betrachtet.

Ermittlung des Ausgleichsbedarfs und des Planungsfaktors

Die Berechnung des Ausgleichsbedarfs erfolgt mit Anwendung der Formel:

Ausgleichsbedarf = Eingriffsfläche x Wertpunkte BNT/m² Eingriffsfläche x Beeinträchtigungsfaktor (GRZ) - Planungsfaktor.

Der Verlust von flächenbezogen bewertbaren Merkmalen und Ausprägungen von Biotop- und Nutzungstypen ist maßgebend für die Bestimmung des rechnerisch ermittelbaren Ausgleichsbedarfs.

Eventuell ergänzend erforderliche Kompensationsmaßnahmen für Beeinträchtigungen nicht flächenbezogen bewertbarer Merkmale und Ausprägungen des Schutzgutes Arten und Lebensräume sowie für die weiteren Schutzgüter werden verbal argumentativ bestimmt und gegebenenfalls dem Kompensationsumfang hinzugerechnet.

Für das gegenständliche Vorhaben wird die Optimierung der Nachhaltigkeit der Gebäude als Minderungsmaßnahme für die Schutzgüter Wasser, Klima/Luft und Arten und Lebensräume in der Ermittlung des Ausgleichsbedarfs mit 5 % Abschlag als Planungsfaktor angerechnet. Folgende Einzelmaßnahmen, die in den textlichen Festsetzungen aufgenommen wurden, werden dabei durchgeführt:

- Mindestens 60 % der Summe aller Dachflächen sind extensiv zu begrünen. (Dazu zählen nicht die Flächen von Vordächern) Dachbegrünung ist auch unterhalb von Anlagen zur Nutzung der Sonnenenergie zulässig und anrechenbar. Es ist eine durchwurzelbare Vegetationstragschicht mit einer Dicke von mind. 10 cm und einem Abflussbeiwert von maximal 0,2 vorzusehen. Für die Dachbegrünung ist ein Extensivsubstrat mit geringem organischem Anteil zu wählen.
- Mindestes 20 % der Summe aller Gebäudefassaden sind mit hochwüchsigen und ausdauernden heimischen Kletterpflanzen zu begrünen, dauerhaft zu erhalten und zu pflegen. Für bodengebundene Begrünungen ist dafür ein mindestens 50 cm breiter Pflanzstreifen wasserdurchlässig zu belassen oder herzustellen.
- Je angefangener bebauter Grundfläche im Sinne des § 19 BauNVO von 5.000 m² ist ein Nistkasten zu errichten.

Die zulässigen Bepflanzungen sind den textlichen Festsetzungen des Bebauungsplans zu entnehmen.

Tabelle 70. Berechnung des Kompensationsbedarfs.

Biotop- und Nutzungstyp (nach Biotopwertliste)		GRZ	Wertpunkte [WP] (BayKompV)	Fläche (ha)	Ausgleichsbedarf [WP]
A11	Intensiv bewirtschafte Äcker ohne oder mit stark verarmter Segetalvegetation		2	133,3556	2.133.690
B112-WH00BK	Mesophile Gebüsche / Hecken (z.B. mit Schlehe, Weißdorn, Hasel)	0.8	10	0,0323	2.584
K11	Artenarme Säume und Staudenfluren	0,0	4	0,0158	506
V32	Wirtschaftswege, befestigt		1	0,4077	3.262
Kompensationsbedarf ohne Planungsfaktor 133,8114					2.140.041
Planungsfaktor Begründung					
Optimierung der Nachhaltigkeit der Gebäude als Minderungsmaßnahme für die Schutzgüter Wasser, Klima/Luft, Arten und Lebensräume					107.002
Kompensationsbedarf mit Planungsfaktor				2.033.039	

Durch die Aufstellung des Bebauungsplans ergibt sich ein Kompensationsbedarf von 2.140.041 WP ohne Planungsfaktor bzw. von 2.033.039 Wertpunkten mit Planungsfaktor.

7.3.2 Darstellung des Ausgleichsmaßnahmen

Kompensation - Maßnahmenkonzept

Kompensationsmaßnahmen umfassen alle Maßnahmen, die erforderlich werden, um unvermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft infolge des Eingriffs auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen).

"Nach § 200a S. 1 BauGB umfasst der Ausgleich auch Ersatzmaßnahmen. Ausgleichsmaßnahmen in der Bauleitplanung können unabhängig von einem unmittelbar räumlichen Zusammenhang zum Eingriffsort vorgenommen werden, sofern dies mit einer geordneten städtebaulichen Entwicklung und den Zielen der Raumordnung sowie des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu vereinbaren ist (§ 200a S. 2 BauGB). Ausgleichsmaßnahmen in der Bauleitplanung müssen nicht die durch den Eingriff beeinträchtigten Funktionen der Schutzgüter wiederherstellen, sondern können diese auch durch andere Funktionen, die den beeinträchtigten möglichst nahekommen, ersetzen. Damit steht den Gemeinden ein weiter Spielraum für die räumliche Auswahl der Ausgleichsmaßnahmen zu. Sie können sowohl auf dem Baugrundstück selbst, auf einem anderen Grundstück im Geltungsbereich des Eingriffsbebauungsplans, außer-

halb des Eingriffsbebauungsplans an anderer Stelle im Gemeindegebiet oder in geeigneten Fällen auch außerhalb des Gemeindegebiets erfolgen." (StMB, 2021)

Gemäß städtebaulichem Vertrag zwischen den Gemeinden Straßkirchen und Irlbach ist die gesamte baurechtliche Kompensation durch die Gemeinde Irlbach zu erbringen. Zur Inkraftsetzung des Bebauungsplanes meldet die Gemeinde Irlbach die baurechtlichen Ausgleichs-/Ersatzflächen an das Ökoflächenkataster Bayern.

Für die Kompensation steht ein Maßnahmenpool aus Flächen eines privaten Ökokontos, eines Ökokontos der Gemeinde Irlbach sowie Ersatzflächen der Gemeinde Irlbach zur Verfügung. Alle Flächen liegen außerhalb des Plangebiets, befinden sich jedoch innerhalb der Gemeinden Straßkirchen und Irlbach in der naturräumlichen Haupteinheit D65 Unterbayerisches Hügelland und Isar-Inn-Schotterplatten.

Die Planungen wurden mit folgenden Fachstellen abgestimmt: Untere Naturschutzbehörde beim Landratsamt Straubing-Bogen, Wasserwirtschaftsamt Deggendorf, z. T. Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Donau MDK, z. T. Fachberatung für Fischerei beim Bezirk Niederbayern, Wasserbauliche Infrastrukturgesellschaft mbh (WIGES GmbH). Eine Vorabstimmung agrarstruktureller Belange nach § 15 Abs. 3 BNatSchG erfolgt noch.

Die detaillierte Maßnahmenplanung der in der nachfolgenden Tabelle genannten Kompensationsflächen ist der Anlage 1 zum Umweltbericht zu entnehmen. Die Details zum Ökokonto der Gemeinde Irlbach (Waldökokonto), einschließlich dessen räumlicher Lage, können der Anlage 2 entnommen werden.

Tabelle 71. Kompensationsflächen des abgestimmten Flächenpools: Lage, Flächengröße und anerkannte Wertpunkte.

	Flurnum- mer	Gemar- kung	tatsächli- che Fläche (m²)	anrechen- bare Flä- che (m²)	Anerkannte Kompensation (WP)
Ökokonto Privat					
Teilfläche F1	1278/TF	Schambach	49.782	49.782	368.926
Teilfläche F2	1340/TF	Irlbach	90.990	90.990	582.048
Teilfläche F3	1424/TF	Amselfing	29.869	29.869	132.235
Zwischensumme Ökokonto Privat					1.083.209
Ökokonto Gemeinde Irlbach					
Waldökokonto	1270	Irlbach	7.700	7.700	50.200
Ersatzflächen 1 bis 12 (Gemeinde Irlbach)					
E1 Deichvorland	1341/TF	Irlbach	7.410	7.220	73.710
E2 Deichvorland	1341/TF, 1342/4/TF (gepl. Ver- schmel- zung)	Irlbach	15.441	15.441	152.870

	Flurnum- mer	Gemar- kung	tatsächli- che Fläche (m²)	anrechen- bare Flä- che (m²)	Anerkannte Kompensation (WP)
E3 Deichvorland"	1341/2/TF, 1341/4/TF, 1342/3/TF, 1342/4/TF, 1342/4/TF, 1345/TF, 1346/TF, 1349/TF, 1350/TF, 1352/TF, 1352/2/TF, 1353/TF, 1355/TF (gepl. Verschmelzung)	Irlbach	77.149	77.059	765.345
E4 Heideweide	1248	Irlbach	10.472	10.156	101.560
E5 Nachtweide	1508	Irlbach	3.100	3.100	30.120
E6 Nachtweide	1510	Irlbach	3.100	3.100	29.960
	1530	Irlbach	2.601	2.601	
E7 Ölmoos	1531	Irlbach	3.049	3.049	
Li Olilloos	1532	Irlbach	3.164	3.164	
	gesamt		8.814	8.814	88.140
E8 Gemeindeholz	1433/1	Irlbach	4.092	4.092	39.800
E9 Mooswiesen	1369	Schambach	20.262	20.262	192.779
E10 Ölmooswiesen	1388	Schambach	24.298	24.298	239.050
E11 Ölmooswiesen	1703	Straßkir- chen	11.084	11.084	107.360
	1557/11	Amselfing	9.446	9.446	
	1557/2/TF	Amselfing	5.752	5.752	
E12 Sophienhof	1557/TF	Amselfing	10.684	10.684	
L 12 Suprilerinoi	1557/4/TF	Amselfing	18.925	18.925	
	1559/3/TF	Amselfing	1.534	1.534	
	gesamt		46.341	46.341	463.410
Zwischensumme E1 bis E12					2.284.104
Gesamt				3.417.513	

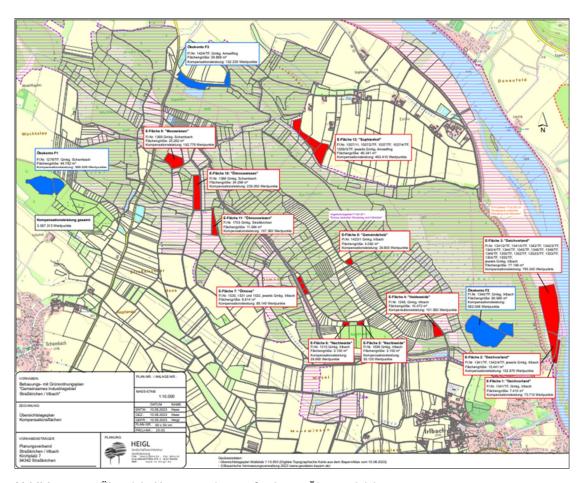


Abbildung 77. Übersicht Kompensationsmaßnahmen Ökoausgleich.

Sofern noch nicht geschehen, werden die zur Kompensation notwendigen und beplanten o. g. Flächen durch die umsetzende Partei erworben. Weiterhin erfolgt für private Grundstücke die dingliche Sicherung der Maßnahmen (Grundbuch Abt. II) zugunsten des Freistaates Bayern und der Gemeinde Irlbach. Ebenso wird für die privaten Grundstücke eine Reallast im Grundbuch eingetragen. Die Maßnahmen werden bis Satzungsbeschluss erworben und gesichert.

Dem rechnerischen Kompensationsbedarf von 2.033.039 Wertpunkte für BA3 steht ein mit der unteren Naturschutzbehörde abgestimmtes Angebot an Ökopunkten in Höhe von 3.417.513 WP gegenüber. Der Eingriff kann demzufolge durch eine Auswahl an Maßnahmen aus der o. g. Auflistung vollständig kompensiert werden. Die genaue Festlegung der Maßnahmen, die für die Kompensation des planbedingten Eingriffs verwendet werden, befinden sich derzeit noch in der Klärung.

Die o. g. Kompensationsmaßnahmen aus dem Flächenpool für das Schutzgut Arten und Lebensräume gewährleisten aufgrund ihrer Art zugleich auch einen Ausgleich von Beeinträchtigungen der Funktionen der nicht flächenbezogen bewertbaren Merkmale und Ausprägungen des Schutzguts Arten und Lebensräume sowie der Schutzgüter Boden und Fläche, Wasser, Klima und Luft. Es handelt sich insoweit um Kompensationsmaßnahmen, die einen multifunktionalen Ausgleich gewährleisten, d. h. für die einzelnen Schutzgüter (z. B. Boden) in der Region bzw. im gleichen Naturraum eine Aufwertung der jeweiligen ökologischen Funktionen und Standortfaktoren bewirken.

Schutzgut	Maßnahmeneignung
Boden	Verminderung der Bewirtschaftungsintensität durch Extensivierung
Wasser	Verminderung von Schadstoffeinträgen durch Extensivierung
Klima und Luft	Schaffung klimarelevanter Strukturen (Gehölze, Grünland)
Landschaftsbild	Wiederherstellung naturraumtypischer Landschaftsbildelemente

Die vorgesehenen Maßnahmenkonzepte für die Ersatzflächen E1 – E12 beabsichtigen die großflächige Umwandlung von Intensivacker (A11) oder Intensivgrünland (G11) in artenreiches Extensivgrünland (G214-GE6510, LRT 6510 oder gleichwertig).

Im Fall der Ersatzflächen E1-3 (Deichvorland) sind zusätzlich artenreiche seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiesen (K133-GH6430) bzw. (mäßig) artenreiche Säume und Staudenfluren (K123-GH00BK, K122) vorgesehen. Durch den Verzicht auf Düngung, Kalkung sowie Pflanzenschutzmittel vermindert sich der Stoffeintrag sowohl in den Boden als auch in die Oberflächengewässer und das Grundwasser. Die minimierte Bodenbearbeitung und der Verzicht auf Düngung und Pflanzenschutz wirken sich positiv auf Bodenleben und Bodengefüge aus. Durch die erhöhte Bodenbedeckung bzw. die Anlage naturnaher Strukturen in der Herstellungs- und Erhaltungspflege vermindert sich der Oberflächenabfluss in der Fläche und somit die Bodenerosion. In der Folge wird das Wasserrückhaltevermögen sowie das Nähr- und Schadstoffrückhaltevermögen des Bodens verbessert. Somit leisten die Maßnahmen einen Beitrag zur Verbesserung der natürlichen, standorttypischen Bodenfunktionen wie z. B. der Puffer- und Filterfunktion, Grundwasserschutzfunktion (Retentionsfunktion), Wasserspeicherfunktion und Grundwasserneubildungsfunktion. Mit den positiven Auswirkungen auf das Schutzgut Boden geht durch dessen Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern ebenfalls eine allgemeine Verbesserung des Naturhaushaltes einher

Der Ausgleich artenschutzrechtlicher Belange erfolgt in einem gesonderten Maßnahmenkonzept (siehe hierzu Kapitel 7.4).

Für die betroffenen nach Art. 16 BayNatSchG geschützten Heckenstrukturen werden im Rahmen der Kompensationsmaßnahmen, insbesondere bei den Ersatzflächen E5, E6, E8 und E9 neue Heckenstrukturen der Ausprägung "B112-WH00BK mesophiles Gebüsch, Hecken" in der freien Landschaft geschaffen. Für die Rodung der nach Art. 16 BayNatSchG geschützten Heckenstrukturen ist eine Ausnahmeerteilung auf der Baugenehmigungsebene zu beantragen.

7.4 Artenschutzrechtliche Konfliktbewältigung

Während die meisten Vogelarten vom geplanten Eingriff kaum betroffen sind, bedeutet die Bebauung des Plangebietes für den Kiebitz (*Vanellus vanellus*), die Feldlerche (*Alauda arvensis*) und die Wiesenschafstelze (*Motacilla flava*) den Verlust ihres lokalen Lebensraumes und Brutplatzes. Die Wiesenweihe (*Circus pygargus*) hat im Gebiet nicht gebrütet, verliert aber ihr dortiges Jagdrevier. Der Gesetzgeber fordert in solchen Fällen die Bereitstellung eines funktionsfähigen Ersatzlebensraumes vor Beginn der Eingriffe (CEF-Maßnahmen, Continuous Ecological Funcionality).

Die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung hat ergeben, dass im Plangebiet 4 Brutpaare des Kiebitzes ihren Lebensraum haben, für welchen mit Beginn des Eingriffs ein Ersatzlebensraum vor Ort zu gestalten ist. Die Ausführung der Maßnahmen wird im folgenden Kapitel detailliert. Weiterhin wurden im Gebiet des Bebauungsplans 15 Brutpaare der Feldlerche nachgewiesen. Davon brüteten 11 Paare im Bereich der Bauabschnitte BA1 und BA2, für die die BMW Group bereits ab 01.03.2024 bzw. 01.04.2024 bauliche Maßnahmen vorsieht. Vier weitere Brutpaare brüteten im Bereich des BA3, in welchem noch kein Eingriff stattfindet.

Die Kompensation für die Feldlerche erfolgt gemäß dem Leitfaden des StMUV vom 22.02.2023, welche im Folgenden detailliert beschrieben sind. Mit Umsetzung des BA3 müssen rechtzeitig Maßnahmen für diese vier Brutpaare der Feldlerche bereitgestellt werden.

Im Rahmen der Vorbereitung von CEF-Maßnahmen sind auf Flächen, welche nach dem 01.03.2024 (Beginn Brutperiode) baulich verändert werden, Vergrämungsmaßnahmen (z. B. Flatterbänder) durchzuführen, um eine Ansiedlung von Brutvögeln, in deren Lebensraum nach Beginn der Brutperiode eingegriffen wird, zu verhindern.

Die CEF-Maßnahmen selbst müssen mit Beginn des Eingriffes hergestellt sein. Im Falle der wahrscheinlichen Nutzung des Plangebietes durch die BMW Group, die einen Beginn der Erdarbeiten zwischen dem 01.03.2024 und dem 01.04.2024 für die BA1 und 2 vorsieht, müssen die Maßnahmen zum 01.02.2024 einsatzbereit sein.

Die Durchführung der Maßnahmen muss institutionell gesichert sein und gegenüber der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Straubing-Bogen berichtet werden.

7.4.1 CEF-Maßnahmen für Kiebitze

7.4.1.1 Anforderungen an die Lage der Maßnahmen

- max. 250 m Abstand zu bekannten Brutrevieren der Art.
- Abstand von mind. 100 m zu Sträuchern, Bäumen, Energiefreileitungen, Gebäuden o. ä. sowie Straßen und Wegen
- Bei Straßen > 10.000 Kfz / 24 h oder sehr starker Nutzung durch Fußgänger und Radfahrer max. bis zu 200 - 400 m

7.4.1.2 Maßnahmenpool der CEF-Maßnahmen

Integration in Ackerland

1a Optimalhabitat

Lebensraumkomplex aus Mulden mit Seigen und Vernässungsbereichen sowie extensiv genutzten Flächen.

Flächenbedarf: 0,5ha/ BP

Mindestumfang der Teilflächen: 5,0 ha

 Mulden mit zur Brutzeit überspannten Seigen und Vernässungsbereichen: pro 5 ha 4 Stk. à 0,5 ha (Böschungsneigung: max. 1:10, keine Abtreppungen, Tiefe bis zur Wasseroberfläche: max. 0,8 m), angrenzend an die Seigen: offene, allenfalls kurzrasige Vernässungsbereiche Entwicklung z. B. als Kleinseggensumpf, Zwergbinsenflur oder kleinbinsenreiche Bestände), daran angrenzend vegetationsarm gehaltene Bereiche (Entwicklung als nährstoffarme, lückig bewachsene Feuchtbis Nasswiese, alternativ als Kiebitzfenster (s. unten): pro 5,0 ha mind. 1,0 ha,

- daran angrenzend extensiv genutztes, möglichst nährstoffarmes Grünland/Grasstreifen (Entwicklung als Frisch- bis Feuchtwiese) pro 5,0 ha mind. 1,0 ha
- in Auen ergänzend brennenartige Strukturen möglich (Böschungsneigung: max. 1:10, keine Abtreppungen, Höhe: max. 0,8 m, flächige Ausbildung von mind. 0,25 ha)
- Keine Düngung, keine Pflanzenschutzmittel (PSM)
- Keine Bewirtschaftungsgänge oder Pflege zwischen 15.03. und 01.07.
- · hohe Bodenfeuchte notwendig
- Maßnahme nur für mehrere Kiebitz-Reviere, d.h. mind. 5,0 ha zusammenhängend Überspannung der Seigen im März / April (mind. Je 0,15 ha) notwendig
- Aufkommender Bewuchs mit Röhrichten oder Gehölzen in den Mulden mit Vernässungsbereichen ist zu verhindern
- Keine Rotation möglich

1b Kiebitzfenster angrenzend an Mulde mit Seige

Flächenbedarf Kiebitzfenster: 1,5 ha/ BP

Flächenbedarf Mulde mit Seige: 0,5 ha/ BP

 Mindestumfang der Teilflächen: 1,5 ha: Kiebitzfenster 1,0 ha, Mulde mit Seige 0,5 ha

- Kiebitzfenster:
 - Grubbern oder Umbrechen und Eggen der Fläche bis 15.03., keine Bewirtschaftung von 15.03. bis 01.07.
 - Mulchsaat im Herbst zuvor möglich oder Mais- oder Zwischenfruchtstoppelbrache belassen, ggf. im Frühjahr bis 15.03. zerkleinern, keine Bewirtschaftung von 15.03. bis 01.07.
 - keine Düngung seit letzter Ernte
 - keine PSM seit letzter Ernte
 - Kiebitzfenster unmittelbar angrenzend an Seige; Rotation möglich, aber immer mit direktem Anschluss an Mulde mit Seige
- Mulde mit Seige und Vernässungsbereich:
 - Zur Brutzeit überspannte Seige mit Vernässungsbereich (Entwicklung z. B. als Kleinseggensumpf, Zwergbinsenflur oder kleinbinsenreiche Bestände)
 - Böschungsneigung: max. 1:10, keine Abtreppungen
 - Tiefe (bis zur Wasseroberfläche): max. 0,8 m
 - Form: (min. 50 x 100m bis 70 x 70 m)

- Keine Umsetzung in Teilflächen
- Kiebitzfenster unmittelbar angrenzend an Mulde mit Seige; bis zu einem Abstand von 100 m; weiter entfernt liegende Flächenanteile eines Kiebitzfensters s. Maßnahme "Kiebitzfenster"
- Überspannung der Seige im März / April (mind. 0,15 ha) notwendig
- Rotation nur für Kiebitzfenster eingeschränkt möglich

1c Kiebitzfenster

- Flächenbedarf: 3,0 ha/ BP, ab zusammenhängenden 6ha: 2,0 ha/ BP
- Mindestumfang der Teilflächen: 1,0 ha
- Umsetzung und Standortanforderungen analog Kiebitzfenster in Maßnahme "Kiebitzfenster angrenzend an Mulde mit Seigen"
- Umsetzung in Teilflächen möglich
- Je nach örtlichen Verhältnissen sind möglichst Bereiche mit hoher Bodenfeuchte zu wählen
- Rotation möglich

1d Extensive Nutzung mit Kiebitzfenster

- Flächenbedarf Kiebitzfenster: 4,0 ha/ BP, ab zusammenhängenden 6 ha: 3,0 ha/ BP
- Mindestumfang der Teilflächen: 2,0 ha inkl. 0,5 ha Kiebitzfenster
- Sommergetreide
- doppelter Saatreihenabstand
- kein Dünger- und PSM-Einsatz sowie keine mechanische Unkrautbekämpfung zulässig
- keine Bewirtschaftung von 15.03. bis 01.07.
- integriert je 2 ha Maßnahmenfläche ein Kiebitzfenster (s.o.) von 0,5 ha Größe
- Umsetzung in Teilflächen möglich
- Im Zusammenhang mit einem Risikomanagement (Kontrolle und Schutz vorhandener Bruten) ist im Einvernehmen mit der UNB eine Herbizidanwendung ausnahmsweise möglich, dann aber zusätzlich 10 % der Fläche als dünn eingesäter Blühstreifen
- Standortanforderungen analog Kiebitzfenster in Maßnahme "Kiebitzfenster angrenzend an Mulde mit Seigen"
- Je nach örtlichen Verhältnissen sind möglichst Bereiche mit hoher Bodenfeuchte zu wählen
- Rotation möglich

Integration in Grünland

2a Extensiv genutztes Grünland angrenzend an Mulde mit Seige

- Flächenbedarf Extensiv gen. Grünland: 1,5 ha/ BP
- Flächenbedarf Mulde mit Seige: 0,5 ha/ BP
- Mindestumfang der Teilflächen: 1,5 ha: Grünland 1,0 ha, Mulde mit Seige 0,5 ha
- Umsetzung Seigen analog Maßnahme "Optimalhabitat"
- keine Düngung (auf anmoorigen und moorigen Standorten im Einvernehmen mit der UNB Frühjahrsdüngung mit Stallmist)
- keine PSM
- kein Walzen und kein Abschleppen ab 15.03.
- keine Bewirtschaftung von 15.03. bis 15.06. / 01.07. (Ende der Bewirtschaftungsruhe / Mahdzeitpunkt in Abstimmung mit der UNB festzulegen; Verluste von Junge führenden Altvögeln sind auszuschließen)
- i.d.R. zweischürige Mahd, s. weitergehende Angaben bei BayLFU (2007)
- Mahd von außen zur Seige hin
- Schaffung und Erhaltung kurzwüchsiger und lückig bewachsener Bereiche zur Brut und Jungenaufzucht, z.B. durch Frühmahdstreifen (10 – 20 % Flächenanteil in Kombination mit einem begleitenden Monitoring: Verluste von Gelegen und Junge führenden Altvögeln sind auszuschließen) oder durch Schaffung magerer Teilbereiche
- Insbesondere bei großflächiger Umsetzung für mehrere Reviere möglichst Schaffung eines Nutzungsmosaiks aus mageren, lückigeren Bereichen (ggf. Aushagerung erforderlich) und weniger nährstoffarmen Bereichen (ohne Aushagerung); möglichst Schaffung eines Nebeneinanders von Flächen mit unterschiedlichen Nutzungsintensitäten
- Keine Umsetzung in Teilflächen
- in Auen ergänzend brennenartige Strukturen möglich (Böschungsneigung: max. 1:10, keine Abtreppungen, Höhe: max. 0,8 m, flächige Ausbildung von mind. 0,25 ha)
- hohe Bodenfeuchte notwendig
- ggf. Aushagerungszeitraum beachten
- evtl. Maßnahmen zur Wiedervernässung
- Keine Rotation

2b Extensiv genutztes Grünland

• Flächenbedarf: 3,0 ha/ BP

Mindestumfang der Teilflächen: 3,0 ha

• Umsetzung und Anforderungen wie Maßnahme "Extensiv genutztes Grünland angrenzend an Mulde mit Seige" ohne Seige.

7.4.2 CEF-Maßnahmen für Feldlerchen

7.4.2.1 Anforderungen an die Lage der Maßnahmen

- Anzustreben ist die möglichst direkte räumliche Nähe zu bestehenden Vorkommen, da hieraus die Attraktionswirkung der Maßnahme gesteigert wird und somit die Erfolgsaussichten der Maßnahme deutlich erhöht sind. Teilflächen sind in möglichst geringem Abstand zueinander innerhalb eines möglichst eng umgrenzten Raumes umzusetzen.
- Offenes Gelände mit weitgehend freiem Horizont, d. h. wenige oder keine Gehölze oder anthropogene Strukturen (Ortsränder, Einzelgebäude, usw.);
- Hanglagen nur bei geringer Neigung bis 15° übersichtlichem oberem Teil, keine engen Tallagen;
- Lage von streifenförmigen Maßnahmen nicht entlang von frequentierten (Feld-)
 Wegen und Straßen. Der Mindestabstand sollte 100 m nicht unterschreiten.
- Abstand zu Vertikalstrukturen
 - bei Einzelbäumen, Feldhecken: Abstand > 50 m (Einzelbäume, Feldhecken),
 - bei Baumreihen, Baumhecken, Feldgehölze: Abstand > 120 m
 - bei geschlossener Gehölzkulisse: > 160 m
- Lage nicht unter Hochspannungsleitungen: die Feldlerche hält Mindestabstände von meist mehr als 100 m zu Hochspannungsfreileitungen ein.
 - bei einer Masthöhe bis 40 m: Abstand > 50 m
 - bei einer Masthöhe von 40 60 m; Abstand > 100 m
 - bei einer Masthöhe > 60 m: Abstand > 150 m
 - bei mehreren parallel geführten Hochspannungsleitungen, davon eine mit Masthöhe > 60 m: Abstand > 200 m

7.4.2.2 Maßnahmenpool der CEF-Maßnahmen

7.4.2.2.1 Kurzfristig wirksame Maßnahmen

Auf Grund ihrer Charakteristik stehen diese Maßnahmen unmittelbar nach Umsetzung der Maßnahme als Lebensraum für die Feldlerche zur Verfügung.

Lerchenfenster mit Blüh- und Brachestreifen

Flächenbedarf pro Revier

10 Lerchenfenster und 0,2 ha Blüh- und Brachestreifen / Brutpaar

Abstand und Lage

- Lerchenfenster sowie Blüh- und Brachestreifen innerhalb eines Raumes Gesamtgröße verteilt.
- Abstand zu Vertikalstrukturen wie oben beschrieben

Feldlerchenfenster

- nur im Winterweizen, keine Wintergerste, Raps oder Mais aufgrund fehlender Eignung oder zu frühem Erntetermin; in der Regel kein Sommergetreide aufgrund zu geringer Aufwertungseignung
- Anlage der Lerchenfenster durch fehlende Aussaat nach vorangegangenem Umbruch / Eggen, nicht durch Herbizideinsatz
- keine Anlage in genutzten Fahrgassen
- Anzahl Lerchenfenster: 2 4 Fenster / ha mit einer Größe von jeweils min. 20 m²
- im Acker Dünger- und Pflanzenschutzmittel (PSM)-Einsatz zulässig, jedoch keine mechanische Unkrautbekämpfung; Verzicht auf PSM ist jedoch anzustreben (Insektenreichtum)
- mindestens 25 m Abstand der Lerchenfenster vom Feldrand und unter Berücksichtigung der Abstandsvoraussetzungen zu vertikalen Strukturen
- Rotation möglich: Lage jährlich bis spätestens alle 3 Jahre wechselnd

Blüh- und Brachestreifen

- aus niedrigwüchsigen Arten mit angrenzendem selbstbegrünenden Brachestreifen (jährlich umgebrochen, Verhältnis ca. 50:50); Streifenbreite mindestens 10 m
- Streifen nicht entlang von versiegelten oder geschotterten Wegen sowie von Straßen, sondern im Feldstück anlegen
- Blüh- und Brachestreifen: z. B. 20 m * 100 m oder 10 m * 200 m Größe (d. h. Mindestlänge 100 m, Mindestbreite je 10 m für den Blühstreifen und den angrenzenden Brachestreifen)
- auf Blüh- und Brachestreifen kein Dünger- und PSM-Einsatz sowie keine mechanische Unkrautbekämpfung zulässig⁵
- Einsaat einer standortspezifischen Saatmischung regionaler Herkunft unter Beachtung der standorttypischen Segetalvegetation
- reduzierte Saatgutmenge (max. 50-70 % der regulären Saatgutmenge) zur Erzielung eines lückigen Bestands, Fehlstellen im Bestand belassen

Eine manuelle Unkrautbekämpfung ist bei Erweiterung des Bewirtschaftungsverbotes auf den 31.07. zulässig. Die Dauer der Betretung sollte 2 Tage je 0,2ha Blüh- und Brachestreifen nicht überschreiten

- Keine Mahd, keine Bodenbearbeitung, es sei denn, der Aufwuchs ist nach dem ersten Jahr dicht und hoch und dadurch kein geeignetes Feldlerchenhabitat mehr.
 Das ist insbesondere auf nährstoffreichen Böden und Lößböden der Fall.
- Mindestdauer 2 Jahre auf derselben Fläche (danach Bodenbearbeitung und Neuansaat i. d. R. im Frühjahr bis Ende Mai) oder Flächenwechsel
- bei Flächenwechsel Belassen der Maßnahmenfläche bis Frühjahrsbestellung, um Winterdeckung zu gewährleisten

Die Maßnahme "Feldlerchenfenster" entspricht der PIK-Maßnahme (siehe Arbeitshilfe Produktionsintegrierte Kompensationsmaßnahmen (PIK) des LfU 2014): PIK, Seite 11-12: Maßnahme 2.1.3.

Die Maßnahme "Blühstreifen" entspricht weitgehend LfU (2014): PIK, Seite 7-8: Maßnahme "2.1.1 Maßnahmen der extensiven Ackernutzung" Ackerwildkrautstreifen / Brachestreifen bzw. insbesondere "2.1.3. Maßnahmen zur Schaffung artspezifisch geeigneter Habitate in Ackerlebensräumen".

Bei beiden Maßnahmen gelten die allgemeinen Mindestanforderungen nach "2.1.3 Maßnahmen zur Schaffung artspezifisch geeigneter Habitate in Ackerlebensräumen" (LfU 2014), d. h. keine Düngung, Verzicht auf Kalkung, keine Pflanzenschutzmittel (sofern bei der Maßnahmenart nicht anders vermerkt); keine Bearbeitung zwischen dem 15.3. und 1.7.

Blühfläche / Blühstreifen mit angrenzender Ackerbrache

Flächenbedarf pro Revier

0,5 ha / Brutpaar; Mindestumfang der Teilfläche 0,2 ha

- lückige Aussaat, Erhalt von Rohbodenstellen
- Breite bei streifiger Umsetzung der Maßnahme mindestens 20 m
- Kein Dünger- und PSM-Einsatz sowie keine mechanische Unkrautbekämpfung zulässig
- keine Mahd oder Bodenbearbeitung, kein Befahren
- Umsetzung in maximal zwei Teilflächen je Revier möglich
- Blühflächen, -streifen oder Ackerbrachen über maximal 3 ha verteilt
- Rotation möglich: Lage jährlich bis spätestens alle 3 Jahre wechselnd
- Abstand zu Vertikalstrukturen wie oben beschrieben

Die Maßnahme "Blühstreifen" entspricht weitgehend LfU (2014): PIK, Seite 7-8: Maßnahme "2.1.1 Maßnahmen der extensiven Ackernutzung" den Ackerwildkrautstreifen / Brachestreifen bzw. insbesondere "2.1.3. Maßnahmen zur Schaffung artspezifisch geeigneter Habitate in Ackerlebensräumen".

Es gelten die allgemeinen Mindestanforderungen nach "2.1.3 Maßnahmen zur Schaffung artspezifisch geeigneter Habitate in Ackerlebensräumen" (LfU 2014), d. h. keine Düngung, Verzicht auf Kalkung, keine Pflanzenschutzmittel (sofern bei der Maßnahmenart nicht anders vermerkt); keine Bearbeitung zwischen dem 15.3. und 1.7.

Erweiterter Saatreihenabstand

Flächenbedarf pro Revier

1 ha / Brutpaar; Mindestumfang der Teilfläche 1 ha

- Sommergetreide, Winterweizen und Triticale
- Wintergerste ist wegen des frühen Erntezeitpunktes ungeeignet
- Saatreihenabstand mindestens 30 cm
- weder PSM- noch Düngereinsatz, keine mechanische Unkrautbekämpfung vom 15.3. bis 1.7. eines Jahres
- keine Umsetzung in Teilflächen
- Rotation möglich
- Abstand zu Vertikalstrukturen wie oben beschrieben

7.4.2.2.2 Mittelfristig entwickelbare CEF - Maßnahmen

Die folgenden Maßnahmen sind in der Regel nicht kurzfristig herstellbar, da die Neuanlage bzw. Optimierung von Grünlandstandorten hin zu extensivem magerem Grünland je nach Standortvoraussetzungen mehrere Jahre in Anspruch nehmen kann. Daher müssen in der Zwischenzeit bis zur Wirksamkeit der mittel- bis langfristigen Maßnahmen noch kurzfristige CEF-Maßnahmen umgesetzt werden. Voraussetzung ist
eine frühzeitige konzeptionelle Planung in einem größeren räumlichen Zusammenhang, z.B. in Teilgebieten einer Stadt oder Gemeinde. Ein geeignetes Instrumentarium
für diese konzeptionellen Überlegungen ist beispielsweise der Landschaftsplan. Maßnahmen und Ziele:

- Erhaltung, Sicherstellung und Neuschaffung extensiver bewirtschafteter Flächen.
- Einbringen von Saumbiotopen und Randstreifen.
- Reduktion versiegelter Wirtschaftswege und F\u00f6rderung von Gr\u00fcnwegen.

Als Leitbild können dafür Produktionsintegrierte Kompensationsmaßnahmen (PIK) dienen, wie sie in der Arbeitshilfe PIK des LfU (2014) als PIK "Maßnahmen zur Extensivierung, Entwicklung und Erhaltung von artenreichem Dauergrünland" dargestellt sind.

Extensives Grünland mit angrenzendem Getreidestreifen

Die Umsetzung dieser Maßnahme bietet sich vor allem in landwirtschaftlich kleinteilig genutzten Gebieten mit vorhandenem Grünlandanteil an.

Flächenbedarf pro Revier

0,5 ha / Brutpaar; Mindestumfang der Teilfläche 0,2 ha

Voraussetzung und Lage

- magere Standorte mit geringer Bodenwertzahl (bis 30)
- Mosaikartige Gestaltung von Flächen mit extensivem, lückigem Grünland und Getreideanbau (weiter Saatreihenabstand mit mindestens 30 cm)
- · Getreidestreifen und extensives Grünland aneinander angrenzend
- Umsetzung in maximal zwei Teilflächen je Revier möglich
- Abstand zu Vertikalstrukturen wie oben

Extensives Grünland

- Streifenbreite mindestens 10 m
- Mindestflächenanteil 0,2 ha
- Bei Aushagerung: Mahd nicht vor dem 01.07., keine Düngung, kein PSM
- Bei Neuanlage: Lückige Aussaat, Rohbodenstellen belassen; Mahd nicht vor dem 01.07., keine Düngung, kein PSM

Getreidestreifen

- Streifenbreite mindestens 10 m
- Mindestflächenanteil 0,2 ha
- weiter Saatreihenabstand mit mindestens 30 cm
- keine Düngung, kein PSM, keine mechanische Unkrautbekämpfung vom 15.03. bis 1.07. eines Jahres
- Rotation bzw. Wechsel der Fläche möglich

Anlage oder Entwicklung von Extensivgrünland

Flächenbedarf pro Revier

• 1 ha / Brutpaar; Mindestumfang der Teilfläche 1 ha

Voraussetzung und Lage

- magere Standorte geringer Bodenwertzahl (bis 30)
- vorrangig in grünlandgeprägten Mittelgebirgslandschaften
- Abstand zu Vertikalstrukturen wie oben beschrieben

Neuanlage und Entwicklung von Extensivgrünland

Mahd nicht vor dem 1.07.

- keine Düngung
- kein PSM
- Bei Neueinsaat: lückige Aussaat, Rohbodenstellen belassen
- 6 Wochen Abstand zwischen erstem und zweitem Schnitt

Die Flächen können mit kurzrasigen Streifen (bis 15 cm Vegetationshöhe) unterbrochen oder randlich ergänzt werden. Die kurzrasigen Streifen sind von Beginn der Brutzeit an kurzrasig zu halten. Eine Beweidung der Flächen ist möglich. Die Besatzdichte ist so zu wählen, dass der Fraß ein Muster an kurzrasigen und langrasigen Strukturen gewährleistet.

7.4.3 CEF-Maßnahmen für Wiesenweihen

Der artenschutzrechtliche Ausgleich für die Wiesenweihe ist aufgrund ihres sympatrischen Vorkommens mit Kiebitz und Feldlerche vollumfänglich in den für die Feldlerche durchgeführten Maßnahmen integriert.

7.4.4 CEF-Maßnahmen für Wiesenschafstelzen

Der artenschutzrechtliche Ausgleich für die Wiesenweihe ist aufgrund ihres sympatrischen Vorkommens mit Kiebitz und Feldlerche vollumfänglich in den für die vorgenannten durchgeführten Maßnahmen integriert.

8 Alternative Planungsmöglichkeiten und Nutzungsvarianten

8.1 Nullvariante

Als Nullvariante ist der Verzicht auf die Aufstellung des verfahrensgegenständlichen Bebauungsplans zu verstehen.

Der Verzicht der Aufstellung des Bebauungsplans würde einerseits dazu führen, dass das Plangebiet als landwirtschaftliche Nutzfläche zunächst unverändert erhalten bleiben würde. Es ist jedoch nicht ausschließen, dass zukünftig eine andere Planung zur Entwicklung von gewerblichen-industriellen Nutzungen vorgenommen wird.

Der Verzicht der Aufstellung des Bebauungsplans würde auch dazu führen, dass das geplante Werk für die Montage von Hochvoltbatterien an anderer Stelle geplant und realisiert werden würde. Darüber hinaus würde der Verzicht der wirtschaftlichen Stärkung der Region gefährden und die Schaffung neuer Arbeitsplätze erschweren bzw. ganz verhindern.

Die Planung ist damit unter dem Gesichtspunkt des Erhalts und der Verbesserung der Erwerbsstruktur für die einheimische Bevölkerung, sowie dem Erhalt, der Sicherung und Schaffung von Arbeitsplätzen zu sehen.

8.2 Standortalternativen

Die BMW Group plant die Errichtung eines Standortes für die Montage von Hochvoltbatterien im Bereich der Gemeinden Straßkirchen und Irlbach. Um die erforderlichen planungsrechtlichen Voraussetzungen für das Ansiedlungsvorhaben der BMW Group zu schaffen, soll ein qualifizierter Bebauungsplan "Gemeinsames Sondergebiet Straßkirchen / Irlbach – Sondergebiet Komponentenfertigung für Kfz-Energiesysteme" aufgestellt werden.

Grundsätzlich soll die Planung jedoch als Angebotsbebauungsplan auch anderen vergleichbaren Nutzungen als möglicher Ansiedlungsstandort dienen. Da sicher davon auszugehen ist, dass die BMW Group an einer Nutzung des Plangebietes festhalten wird, sofern die planungsrechtlichen Voraussetzungen geschaffen werden, wird die seitens der BMW Group durchgeführte Standortalternativenprüfung berücksichtigt.

Um den Bedarf an Hochvoltbatterien für die NEUE KLASSE der BMW Group sicherzustellen, baut das Unternehmen weltweit neue Produktionslinien für die Montage von Hochvoltbatterien der nächsten Generation auf. Die Hochvoltbatterien werden dann direkt an die Fahrzeugwerke geliefert. An den Standorten in München, Regensburg und Dingolfing ist eine Integration der neuen Produktionslinien trotz intensivster Prüfungen nicht möglich. Die wesentlichen Hinderungsgründe sind hierbei die an den drei Werksstandorten über Jahrzehnte gewachsenen Strukturen und die intensive Nachverdichtung an den jeweiligen Standorten aufgrund der wachsenden Produktionsvolumen in den vergangenen Jahren.

Um ihre bayerischen Fahrzeugwerke mit Hochvoltbatterien für die Modelle der NEUEN KLASSE versorgen zu können, benötigt die BMW Group daher einen zusätzlichen Produktionsstandort, von dem aus in Zukunft die drei Werksstandorte München, Dingolfing und Regensburg mit Hochvoltbatterien versorgt werden.

S:\M\Pro\\175\\M175462\\30 Gutachten\A - Umweltberichte\\M175462 01 BER 2D.DOCX:29.09. 2023

Der künftige Produktionsstandort für die Montage der Hochvoltbatterien hat einige Muss-Kriterien zu erfüllen, um die Funktionen als Produktions- und Logistikstandort abbilden zu können. Neben der technischen Realisierbarkeit und der Verfügbarkeit des entsprechenden Grundstücks sind folgende Muss-Kriterien maßgeblich:

Nicht auf einem Naturschutz-/ Wasserschutzgebiet gelegen, keine Waldrodung erforderlich

- Flächengröße ca. 100 ha
- Ebene Topografie
- Gleichmäßige Grundstücksform
- Gute Anbindung an die bayerischen BMW Group Werke innerhalb von maximal zwei LKW-Fahrstunden, denn dies erlaubt die Direktbelieferung auch mit E-LKW. Andernfalls wären zusätzliche Standorte mit Logistikflächen in Werksnähe nötig.
- Gute (Bundesstraße) und / oder sehr gute (Autobahn) Verkehrsanbindung
- Nutzung von qualifiziertem BMW Group Personal aus bestehenden Standorten für den Aufbau des neuen Standorts – als wesentlicher Beitrag zur langfristigen Sicherung der Beschäftigten in der Transformation der bayerischen Werke zur E-Mobilität.
- Möglichkeit eines Baubeginns idealerweise in der ersten Hälfte des Jahres 2024
- Grundsätzliche Möglichkeit eines 24h-Betriebs an sechs Tagen die Woche

Die BMW Group hat sich zur Unterstützung der Grundstückssuche an "Invest in Bavaria" gewandt, die Ansiedlungsagentur des Freistaats Bayern, zugeordnet dem Bayerischen Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie (StMWi). "Invest in Bavaria" hat die BMW Group bei der Suche unterstützt.

Im Rahmen der Standortsuche wurden insgesamt 20 mögliche Standorte betrachtet.

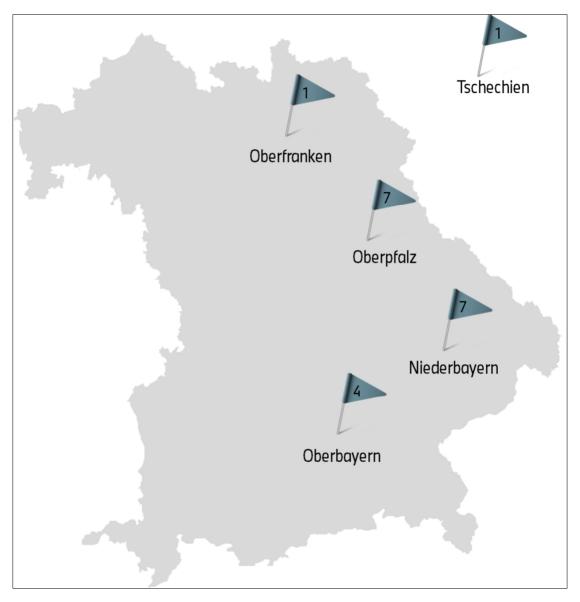
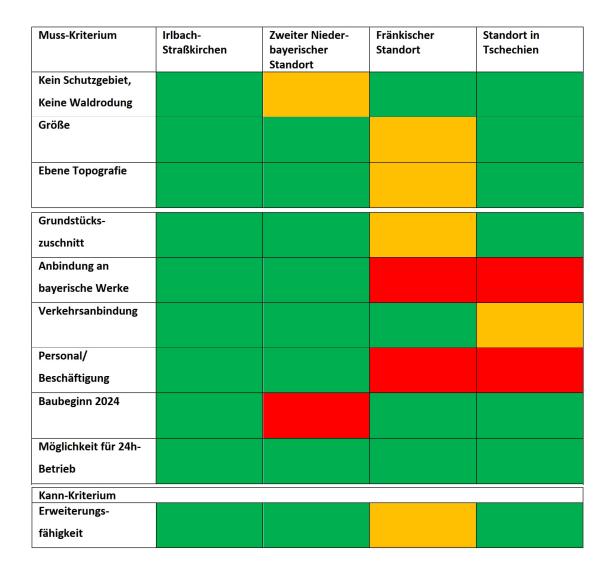


Abbildung 78. Gesamtheit der Standortalternativen je Region

Alle eingegangenen 20 Vorschläge wurden zunächst dahingehend überprüft, ob sie für die BMW Group als Käufer tatsächlich verfügbar sind und ob sie sich von der Topografie und Geologie her eignen. Aufgrund klarer Ausschlusskriterien wurden acht Standorte gestrichen; weitere acht Standorte schloss die BMW Group nach einer intensiven Erstbegutachtung aus.

Somit blieben von den 20 potenziellen Vorschlägen vier Flächen übrig. Diese unterzog die BMW Group einer tiefergehenden, sorgfältigen Detail-Prüfung.

Sehr gut geeignet
Bedingt geeignet
Ausschlusskriterium



In der Gesamtheit aller 20 Standortalternativen erfüllt der ausgewählte Standort in den Gemeinden Irlbach und Straßkirchen – mit weitem Vorsprung vor den anderen geprüften Flächenangeboten – alle erforderlichen Kriterien für einen neuen Produktionsstandort. Auch bei einer tiefergehenden Prüfung wies er keine Ausschlusskriterien auf.

9 Zusätzliche Angaben

9.1 Angaben zum Verfahren der durchgeführten Umweltprüfung und Hinweise auf Schwierigkeiten bzw. fehlende Kenntnisse

Die vorgenommenen Beurteilungen sind fachspezifischer Art und als gutachterliche Bewertungsvorschläge im Rahmen des Bauleitplanverfahrens zu verstehen. Die Beurteilungen erfolgen dabei auf Grundlage der derzeit gültigen gesetzlichen Anforderungen, insbesondere auf Grundlage

- des § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB i. V. m. § 2 Abs. 4 BauGB, § 2a BauGB sowie der Anlage 1 zum BauGB,
- der Vorgaben des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG),
- sonstiger umweltrechtlicher Vorgaben, Vorschriften und Regelungen,
- der allgemein anerkannten Regeln wie z. B. TA Lärm, TA Luft usw.,
- fachgutachterlicher Untersuchungen, z. B. zum Geräuschimmissionsschutz, zum Artenschutz etc.
- gutachterlichen Erfahrungen.

Für alle nicht in Fachgesetzen verbindlich festgelegten Bereiche wurden fachliche Beurteilungsmaßstäbe herangezogen, die sich am wissenschaftlichen Kenntnisstand orientieren. Für den Fall, dass keine gesetzlichen oder fachlichen Bewertungsmaßstäbe vorliegen, erfolgte die Bewertung der Umweltauswirkungen verbal-argumentativ.

Die Methodik der Umweltprüfung orientiert sich dabei grundsätzlich an der Vorgehensweise der Umweltverträglichkeitsprüfung gemäß UVPG und basiert auf den Vorgaben des Baugesetzbuches (BauGB).

Die jeweiligen Umweltschutzgüter und die Bewertung der Auswirkungen werden den jeweiligen planungsspezifischen Auswirkungen und deren Intensitäten gegenübergestellt. Die resultierenden Umweltauswirkungen sind in diesem Zusammenhang abhängig von der Empfindlichkeit und der Funktionsfähigkeit des jeweiligen Schutzgutes. Als Beurteilungsmaßstab für die Einstufung der Erheblichkeit von Umweltauswirkungen wurde der Grad der Veränderung genommen. Die abschließende Bewertung der Umweltauswirkungen auf die jeweiligen Schutzgüter erfolgt auf Grundlage einer Wertskala von fünf Stufen (keine, gering, mäßig, hoch, erheblich). Für den Fall das der Funktionsverlust nicht durch geeignete Maßnahmen kompensiert werden kann bzw. die Funktionen an anderer Stelle wiederhergestellt werden können, ist von einem erheblichen Eingriff in den Natur- und Landschaftshaushalt der Region bzw. in einen bestimmten Umweltbestandteil auszugehen.

Bei der Bewertung der Auswirkungen bzw. der Erheblichkeit ist bei den Schutzgütern Boden und Fläche, Wasser, Tiere und Pflanzen die Ausgleichbarkeit des vorbereiteten Eingriffs ein wichtiger Indikator, der für jedes Schutzgut selbstständig überprüft wurde.

In Bezug auf die durchzuführenden Untersuchungen im Rahmen des Bauleitplanverfahrens ist über die zuvor beschriebenen Aspekte hinaus folgendes festzuhalten:

Die zu erwartenden Geräuschimmissionen werden anhand der auch im Baugenehmigungsverfahren heranzuziehenden TA Lärm als Verwaltungsvorschrift mit den dort definierten Immissionsrichtwerten bewertet.

Die Betroffenheit von arten- und naturschutzfachlichen Belangen erfolgt unter Berücksichtigung der Anforderungen des BNatSchG. Zur Konfliktbewältigung der Planung mit diesen Belangen werden Maßnahmen entwickelt, die dem Schutz bzw. dem Erhalt von Populationen bestimmter Arten sowie dem Ausgleich von Eingriffen in Natur und Landschaft dienen.

Zusammenfassend kann ferner festgehalten werden, dass im Zusammenhang mit der Bauleitplanung bzw. dem Umweltbericht zum aktuellen Planungsstand keine Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind.

9.2 Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung erheblichen Umweltauswirkungen (Monitoringmaßnahmen)

Erhebliche Umweltauswirkung sind gemäß § 4c BauGB bereits bei der Aufstellung eines Bauleitplans über geeignete Maßnahmen abzusichern. Hiermit sollen Fehlentwicklungen rechtzeitig erkannt werden, um bei Bedarf und je nach Art und Ausprägung der Abweichung von den prognostizierten Umweltauswirkungen entgegensteuern zu können. Die Ergebnisse der Überwachungsmaßnahmen sind aus Gründen des Haftungsschutzes, der fachlichen Nachvollziehbarkeit sowie auch als Basis für mögliche zukünftige Planungsänderungen zu dokumentieren und archivieren.

10 Allgemein verständliche Zusammenfassung der erforderlichen Angaben

Ziel des Bebauungsplans

Gemäß § 1 Abs. 3 BauGB haben die Gemeinden Bauleitpläne aufzustellen, sobald und soweit es für die städtebauliche Entwicklung und Ordnung erforderlich ist. Die Bauleitpläne sollen eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung, welche die sozialen, wirtschaftlichen und umweltschützenden Anforderungen in Einklang bringt, gewährleisten und dazu beitragen, eine dem Wohl der Allgemeinheit entsprechende sozialgerechte Bodennutzung sicherzustellen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern sowie die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln.

Die BMW Group plant die Errichtung eines Standortes für die Montage von Hochvoltbatterien im Bereich der Gemeinden Straßkirchen und Irlbach. Um die erforderlichen planungsrechtlichen Voraussetzungen für das Ansiedlungsvorhaben der BMW Group zu schaffen, soll ein qualifizierter Bebauungsplan "Gemeinsames Sondergebiet Straßkirchen / Irlbach – Sondergebiet Komponentenfertigung für Kfz-Energiesysteme" aufgestellt werden.

Gemäß § 8 Abs. 3 des Baugesetzbuches (BauGB) sollen, im sogenannten Parallelverfahren zur Aufstellung des Bebauungsplans, die Flächennutzungspläne der Gemeinden Straßkirchen und Irlbach geändert werden.

Die Änderungen der Flächennutzungspläne sind erforderlich, da die Flächennutzungspläne für den Geltungsbereich des Bebauungsplans derzeit landwirtschaftliche Nutzflächen darstellen, die der Aufstellung des Bebauungsplans entgegenstehen. Der Umgriff der Änderungsbereiche der Flächennutzungspläne ist mit den anteiligen Flächen des Geltungsbereichs des Bebauungsplans deckungsgleich.

Neben der Änderung der Flächennutzungspläne erfolgt zugleich auch eine Anpassung der Landschaftspläne der Gemeinden Straßkirchen und Irlbach, die derzeit von den geplanten Nutzungen abweichende Regelungen treffen.

Umweltbericht

Gemäß § 2 Abs. 4 BauGB sind bei allen Aufstellungen, Änderungen oder Ergänzungen von Bauleitplänen Umweltprüfungen für die Belange des Umweltschutzes einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB und § 1a BauGB durchzuführen, in deren Rahmen die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und bewertet werden.

Die Ergebnisse der Umweltprüfung werden in einem Umweltbericht dargestellt. Der Umweltbericht ist in diesem Zusammenhang gemäß § 2a BauGB ein eigenständiger Bestandteil der Begründung zum Bebauungsplan.

Ergebnisse der Umweltprüfung

Im Ergebnis der Umweltprüfung ergibt sich schutzgutbezogen folgende zusammenfassende Beurteilung:

Schutzgut Klima

Eine planbedingte Betroffenheit des Schutzgutes Klima wird durch die Aufstellung des Bebauungsplans in Form der hiermit verbundenen Flächeninanspruchnahme bzw. der Veränderung von bestehenden Bodennutzungen hervorgerufen.

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans geht ein Verlust von landwirtschaftlichen Flächen und somit von Flächen eines Freilandklimatops einher. Dieser Verlust ist als Eingriff in Natur und Landschaft zu werten. Die wesentlichen Auswirkungen der Planung bzw. der Realisierung der Planung ergeben sich für die mikroklimatischen Standortbedingungen im Bereich des Plangebietes und ggfs. unmittelbar angrenzende Flächen. Gegenüber dem aktuellen Zustand ist von einer Erhöhung bodennaher Lufttemperaturen sowie von einem veränderten Feuchtehaushalt und veränderten Luftströmungen auszugehen.

Um die Auswirkungen der Planung zu reduzieren, sind innerhalb des Plangebietes verschiedene Begrünungsmaßnahmen in Form von Gehölzanpflanzungen, Wiesen sowie Dach- und Fassadenbegründungen vorgesehen. Diese Maßnahmen werden die Auswirkungen der Planung reduzieren.

Die Auswirkungen der Planung werden im Wesentlichen auf das Plangebiet begrenzt sein. Gemäß den durchgeführten mikroklimatischen Untersuchungen werden im Umfeld keine oder nur geringe Auswirkungen erwartet. Insbesondere sind jedoch keine Auswirkungen auf das Globalklima zu erwarten.

Schutzgut Luft

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans werden die planerischen Voraussetzungen zur Entwicklung von gewerblich-industriellen Nutzungen innerhalb des Plangebietes geschaffen. Diese Nutzungen können mit Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben verbunden sein. Es wurde daher ein Fachgutachten zur Luftreinhaltung erstellt.

Im Ergebnis wird festgestellt, dass durch die Planung keine beurteilungsrelevanten Verschlechterungen der lufthygienischen Ausgangssituation, insbesondere im Bereich von umliegenden sensiblen Nutzungen, hervorgerufen werden.

Auf Grundlage der durchgeführten lufthygienischen Bewertungen kann zusammenfassend festgestellt werden, dass sich durch die Aufstellung des Bebauungsplans keine Einflüsse auf das Schutzgut Luft abzeichnen, die als erhebliche nachteilige Beeinträchtigung zu bewerten wären. Die Einflussnahme auf die lufthygienische Ausgangssituation wird unter Berücksichtigung der vorliegenden lufthygienischen Ausgangssituation als gering eingeschätzt.

Mögliche, durch die Planung hervorgerufene Konflikte erscheinen im Hinblick auf deren lufthygienische Auswirkungen mit den Instrumenten nachgelagerter Verfahren (z. B. BImSchG-Verfahren, Baugenehmigungsverfahren) bewältigbar.

Schutzgut Boden und Fläche

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans werden Eingriffe in das Schutzgut Boden durch die planungsrechtliche Ausweisung von Sonderbaugebieten hervorgerufen, deren Umsetzung zu einem Verlust von ökologischen Bodenfunktionen im Bereich der Bauflächen führt. Mit der vorliegenden Planung sind jedoch Ausgleichsmaßnahmen in

MÜLLER-BBM

im Bereich von intensiv genutzten Flächen geplant. Die Umsetzung dieser Ausgleichsmaßnahmen trägt zu einer erheblichen Aufwertung von anstehenden Böden im Bereich der Ausgleichsmaßnahmen bei. Hierdurch werden die als erheblich einzustufenden Beeinträchtigungen im Bereich der Baugebiete vollständig ausgeglichen.

Aus den planerisch vorbereiteten Emissionen von Luftschadstoffe und Stäuben sind nur geringfügige Einflüsse auf die Umgebung zu erwarten, die für das Schutzgut Boden in der Umgebung jedoch keine Bedeutung aufweisen.

Das im Plangebiet anfallende Niederschlagswasser soll innerhalb des Plangebietes versickert und somit den Wasserhaushalt der Region wieder zugeführt werden. Da nur Niederschlagswasser versickert werden darf, welches unbelastet bzw. nicht verunreinigt ist, ergeben sich keine Auswirkungen auf das Schutzgut Boden.

Zusammenfassend betrachtet werden somit durch die Aufstellung des Bebauungsplans nur im Bereich der vorgesehenen Baugebiete erhebliche Eingriffe in das Schutzgut Boden eingeleitet. Diese Eingriffe werden jedoch durch die vorgesehenen Ausgleichsmaßnahmen vollständig ausgeglichen, so dass keine erheblichen Beeinträchtigungen verbleiben.

Schutzgut Wasser

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans sind keine nachteiligen Beeinträchtigungen von Oberflächengewässern verbunden, zumal im Plangebiet keine Oberflächengewässer vorhanden sind.

Prinzipiell stellen Flächenversiegelungen einen nachteiligen Einflussfaktor für das Grundwasser und den Oberflächenwasserabfluss dar. Einerseits bleiben innerhalb des Plangebietes jedoch Flächen unversiegelt und sollen in Teilen für eine Versickerung von Niederschlagswasser genutzt werden. Andererseits ist im Rahmen der nachgelagerten Objektplanung sicherzustellen, dass es nicht zu unkontrollierten Oberflächenwasserabflüssen in benachbarte Grundstücke kommt.

Die mit einer Nutzung des Plangebietes möglichen verbundenen Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben werden aufgrund ihrer Art nicht in der Lage sein, eine nachteilige Beeinträchtigung des Grundwassers oder von Oberflächengewässers hervorzurufen.

Es liegen keine sonstigen planbedingten absehbaren Wirkfaktoren vor, die zu nachteiligen Einwirkungen auf das Grundwasser führen könnten.

Schutzgut Pflanzen und Tiere, einschließlich der biologischen Vielfalt

Mit dem verfahrensgegenständlichen Bauleitplanverfahren gehen planbedingte Einflüsse auf das Schutzgut Pflanzen und Tiere, einschließlich der biologischen Vielfalt, einher. Diese resultieren im Wesentlichen durch die planbedingte Flächeninanspruchnahme. Im Einzelnen ist hierzu folgendes zusammenfassend anzuführen:

Allgemeiner Biotopschutz

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans bzw. dessen Realisierung kommt es zu einem Eingriff v.a. in landwirtschaftliche Flächen (Acker). Im Bereich der ausgewiesenen Sondergebiete führen diese Eingriffe zu einem vollständigen Verlust von Biotopflächen. Der Verlust von Biotopflächen ist als erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Pflanzen und Tiere, einschließlich der biologischen Vielfalt zu bewerten.

Aus diesem Grund wurde eine Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung durchgeführt, um die mit der Planung verbundenen Eingriffe vollständig kompensieren zu können. Für die mit der Planung verbundenen Eingriffe werden umfassende Ausgleichsmaßnahmen in der Region durchgeführt. Die vorgesehenen Maßnahmen sehen die Entwicklung von naturnahen Biotopen u. a. im Bereich der Donauauen vor. Die vorgesehenen Maßnahmen führen zu einer vollständigen Kompensation der mit der Planung verbundenen Eingriffe in Natur und Landschaft. Es verbleiben daher keine erheblichen Eingriffe durch die Bauleitplanung.

Neben der Flächeninanspruchnahme werden durch die Planung weitere Wirkfaktoren hervorgerufen, die mit potenziellen Einflüssen auf das Schutzgut Pflanzen und Tiere, verbunden sein können. Diese weiteren Wirkfaktoren sind allerdings nur mit geringfügigen bis allenfalls mäßigen Einflüssen auf Biotope innerhalb und außerhalb des Plangebietes verbunden.

Im Ergebnis ist somit festzustellen, dass durch die Aufstellung des Bebauungsplans nur durch die vorgesehene Flächeninanspruchnahme erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes hervorgerufen werden. Diese werden jedoch durch die vorgesehenen Ausgleichsmaßnahmen vollständig kompensiert, so dass den planbedingten Eingriffen nur noch eine hohe Beeinträchtigungsintensität zuzuordnen ist.

Schutzgebiete gemäß § 23 – 29 BNatSchG

Die Aufstellung bzw. Realisierung des Bebauungsplans ist mit keinen Einflüssen auf Schutzgebiete gemäß § 23 – 29 BNatSchG verbunden, die zu erheblichen Beeinträchtigungen der Schutzgebiete führen könnten. Aufgrund der großen Entfernung zu Schutzgebieten sind die überwiegenden planbedingten Wirkfaktoren nicht in der Lage, auf die Schutzgebiete überhaupt einzuwirken. Es ergeben sich daher keine Hinweise auf nachteilige Beeinträchtigungen von nationalen Schutzgebieten, die dem Schutzzweck dieser Gebiete entgegenstehen könnten.

Natura 2000-Gebiete

Für die Bauleitplanung wurde eine FFH-Vorprüfung erstellt. In dieser werden die Auswirkungen auf das FFH-Gebiet "Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen" (DE-7142-301) und das SPA-Gebiet "Donau zwischen Straubing und Vilshofen" (DE-7142-471) ermittelt und bewertet.

Im Ergebnis der Bewertung wird festgestellt, dass die Aufstellung bzw. die Realisierung des Bebauungsplans mit keinen erheblichen Beeinträchtigungen dieser Natura 2000-Gebiete verbunden sein wird.

Artenschutz

Mit der Aufstellung bzw. Realisierung des Bebauungsplans wird infolge der planbedingten Flächeninanspruchnahme eine Betroffenheit von artenschutzrechtlichen Belangen ausgelöst. Aus diesem Grund sind insbesondere konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich, um den Schutz von Arten innerhalb und außerhalb des Plangebietes sicherzustellen. Es sind zudem Kompensationsmaßnahmen vorzusehen, um sicherzustellen, dass sich der Erhaltungszustand von vorkommenden Populationen von einzelnen feldbewohnenden Vogelarten nicht verschlechtert wird. Unter der Voraussetzung der Umsetzung der jeweiligen Maßnahmen, ist die Durchführung der Bauleitplanung mit keinen unüberwindbaren artenschutzrechtlichen Konflikten verbunden.

Fazit

Die Aufstellung bzw. die Realisierung des Bebauungsplans ist teilweise mit einer relevanten Betroffenheit des Schutzgutes Pflanzen und Tiere, einschließlich der biologischen Vielfalt, durch die mit der Planung eingeleitete derzeit unversiegelten Flächen verbunden. Aus diesem Grund werden Maßnahmen zum Ausgleich der mit der Planung eingeleiteten Eingriffe in Natur und Landschaft bzw. in das Schutzgut Pflanzen und Tiere vorgesehen. Diese Maßnahmen gewährleisten einen vollständigen Ausgleich der mit der Planung verbundenen Eingriffe, so dass keine erheblichen Beeinträchtigungen verbleiben.

Im Hinblick auf artenschutzrechtliche Belange sind im Zusammenhang mit der Realisierung des Bebauungsplans umfassende konfliktvermeidende Maßnahmen, Kompensationsmaßnahmen und CEF-Maßnahmen vorgesehen. Diese Maßnahmen gewährleisten, dass die maßgeblichen Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG nicht ausgelöst werden bzw. sich die Erhaltungszustände der vorkommenden Populationen der nachgewiesenen und potenziell vorkommenden geschützten Arten nicht verschlechtert. Aus diesem Grund sind erhebliche Beeinträchtigungen auch in Bezug auf artenschutzrechtliche Belange nicht zu erwarten.

Im Ergebnis ist somit festzustellen, dass die Planung zwar mit Eingriffen in Natur und Landschaft verbunden ist, die grundsätzlich als erhebliche Beeinträchtigungen zu bewerten sind, diese Beeinträchtigungen jedoch durch geeignete Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich/zur Kompensation auf ein nicht erhebliches Maß reduziert werden können. Die planbedingten Beeinträchtigungen reduzieren sich aufgrund dieser Maßnahmen von einem erheblichen auf ein hohes Ausmaß von Beeinträchtigungen.

Schutzgut Landschaft

Mit dem verfahrensgegenständlichen Bauleitplanverfahren gehen planbedingte Einflüsse auf das Schutzgut Landschaft einher. Diese resultieren im Wesentlichen durch die planbedingte Flächeninanspruchnahme bzw. die planerisch vorbereitete Veränderung von Grund und Boden.

In Bezug auf visuelle Effekte auf das Landschaftsbild ergeben sich nachteilige Beeinträchtigungen der Landschaft, da das gegenwärtige Erscheinungsbild der Landschaft deutlich verändert wird. Es sind jedoch umfassende Eingrünungen des Plangebietes vorgesehen, welche die baulichen Nutzungen im Plangebiet gegenüber der Umgebung

abschirmen sollen und die Nutzungen in die Landschaft einbinden sollen. Zu diesen Maßnahmen zählen auch Dach- und Fassadenbegrünungen.

Neben der Flächeninanspruchnahme können indirekte Wirkungen auf das Schutzgut Landschaft bzw. die Landschaftsqualität durch Emissionen von Geräuschen sowie Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben hervorgerufen werden. Das Ausmaß dieser Einflüsse auf die Umgebung ist jedoch gering.

Zusammenfassend sind die planbedingten Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Landschaft zweigeteilt zu bewertet. Im Hinblick auf Veränderungen des Orts- und Landschaftsbildes ergeben sich durch die Planung hohe Beeinträchtigungen, die jedoch durch Begrünungen des Plangebietes hinsichtlich ihres Ausmaßes dahingehend reduziert werden können, dass das Plangebiet in die Landschaft eingebunden wird.

Demgegenüber sind die weiteren absehbaren Wirkfaktoren der Planung nur im Nahbereich geringe Beeinträchtigungen der Landschaftsqualität zu erwarten.

Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Innerhalb des Bebauungsplangebietes sind Baudenkmäler vorhanden bzw. es werden archäologische Bodenfunde innerhalb des Plangebietes erwartet. Hierzu finden derzeit bereits weitere Untersuchungen statt. Im Fall des Vorhabenseins werden die erforderlichen Schritte mit den zuständigen Denkmalschutzbehörden abgestimmt.

Im Umfeld des Plangebietes befinden sich darüber hinaus einzelne Baudenkmäler. Diese sind zwar durch die Planung nicht direkt betroffen, eine Beeinträchtigung der Erlebnisqualität ist jedoch durch visuelle Störreize ausgehend vom Plangebiet denkbar. Es wurden daher Bewertungen der Sichtbarkeit des Plangebietes ausgehend von diesen Denkmälern vorgenommen, um den Grad der Auswirkungsintensität zu bewerten.

Im Ergebnis wird festgestellt, dass überwiegend aufgrund von Sichtverschattungen keine oder nur geringe Auswirkungen zu erwarten sind. Es liegen jedoch hohe Auswirkungen in einem Bereich vor, der nicht durch Sichtverschattungen geprägt ist. Das Ausmaß der Beeinträchtigungen wird jedoch durch die vorgesehenen Eingrünungen des Plangebietes reduziert, so dass im Ergebnis keine erheblichen Beeinträchtigungen des Denkmalwertes bzw. der Erlebniswirksamkeit erwartet werden.

Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit

Die Aufstellung des Bebauungsplans findet außerhalb bzw. abseits von sensiblen Nutzungen des Menschen statt. Aus diesem Grund ergeben sich durch die Flächeninanspruchnahme für die geplanten Sondergebiete keine als erheblich nachteilig einzustufen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Mensch.

Durch die Planung bzw. die Realisierung des Bebauungsplans werden auch keine Nutzungen angesiedelt, aus denen in der Umgebung hohe immissionsseitige Belastungen (Geräusche, Licht, Luftschadstoffe, Staub etc.) hervorgerufen werden. Die Auswirkungen der Aufstellung des Bebauungsplans auf den Menschen durch immissionsseitige Einwirkungen ist gering-



Fazit der Umweltprüfung zum Bauleitplanverfahren

Die Durchführung der Umweltprüfung im Zusammenhang mit dem vorliegenden Bauleitplanverfahren zeigt, dass das Plangebiet insbesondere für die Belange des Naturund Landschaftshaushalts von einer besonderen Bedeutung ist. Darüber hinaus nimmt der Schutz des Menschen außerhalb des Plangebietes einen besonderen Stellenwert ein.

Im Ergebnis der Erfassung und Bewertung des gegenwärtigen Umweltzustands sowie der Bewertung der durch die Planung potenziell verursachten Umweltauswirkungen ist festzustellen, dass durch die Umsetzung des Bebauungsplans unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungs-, Verminderungs- und Ausgleichsmaßnahmen keine erheblichen nachteiligen Beeinträchtigungen der Umwelt und ihrer Bestandteile hervorgerufen werden.

11 Grundlagen und Literatur

Die in der nachfolgenden Literaturauflistung zitierten Gesetze, Verordnungen und Technische Richtlinien wurden stets in der jeweils aktuellen Fassung verwendet.

Gesetze, Verordnungen, Richtlinien und Normen

- [1] Baugesetzbuch (BauGB)
- [2] Baunutzungsverordnung (BauNVO) Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke
- [3] Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge
- [4] Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG): Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege
- [5] Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG): Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten
- [6] Bundes-Bodenschutzverordnung (BBodSchV): Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung
- [7] Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft TA Luft)
- [8] FFH-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG): Richtlinie zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen
- [9] Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)
- [10] Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen KrWG Kreislaufwirtschaftsgesetz
- [11] Neunte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über das Genehmigungsverfahren) 9. BImSchV
- [12] Neununddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (39. BImSchV - Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen)
- [13] Richtlinie 2007/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2007 über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken "Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie"
- [14] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (TA Lärm)
- [15] Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBI. I S. 1036) 16. Blm-SchV, die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBI. I S. 2334) geändert worden ist.
- [16] Verordnung zum Schutz des Grundwassers (Grundwasserverordnung GrwV)
- [17] Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer (Oberflächengewässerverordnung – OGewV)

- [18] Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen) 4. BImSchV
- [19] Vogelschutzrichtlinie (Richtlinie 2009/147/EG): Richtlinie über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten
- [20] Wasserhaushaltsgesetz (WHG) Gesetz des Bundes zur Ordnung des Wasserhaushalts
- [21] Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL): Richtlinie 2000/60/EG des europäischen Parlaments zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik
- [22] 12. BImSchV Störfall-Verordnung, Zwölfte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Fassung vom 15.03.2017, letzte Änderung am 19.06. 2020.
- [23] 31. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung zur Begrenzung der Emissionen flüchtiger organischer Verbindungen bei der Verwendung organischer Lösemittel in bestimmten Anlagen) (31. Blm-SchV) in der zum Zeitpunkt der Erstellung des Gutachtens aktuellen Fassung.
- [24] KAS-61 Leitfaden des AK Einstufung von Abfällen, Einstufung von Abfällen gemäß Anhang I der Störfall-Verordnung vom 09.03.2023

Gutachten und Berichte für das Vorhaben

- [25] Dr. Jung + Lang Ingenieure (2022): Geotechnische und umwelttechnische Standortbewertung, Projekt: Standortuntersuchung Phase II ZETA, Bericht Nr. 4201-1G01
- [26] Dr. Jung + Lang Ingenieure (2022): Geotechnischer Bericht, Standortuntersuchung Phase II ZETA, Geländeaufbereitung, Bericht Nr. 4201-1G02
- [27] Dr. Jung + Lang Ingenieure (2023): Geotechnische Stellungnahme, Standortuntersuchung Phase II ZETA, Standort Straßkirchen, Folgemessung Grundwasserstände und Überprüfung des Bemessungswasserstandes, Stellungnahmen-Nr. 4201-1S01
- [28] Dr. Jung + Lang Ingenieure (2023): Stellungnahme, BMW ZETA Straßkirchen, Konzept zur ökologischen Nachhaltigkeit der Geländeaufbereitung und Gründungsmaßnahmen, Stellungnahme-Nr.: 4201-1S03
- [29] Dr. Jung + Lang Ingenieure (2023): Geotechnischer Bericht, ZETA Straßkirchen, Geotechnische Hauptuntersuchung - Gründungsberatung Phase I, Bericht-Nr.: 4201-1G04
- [30] GEOLOG Fuß-Hepp GbR Ingenieurbüro für Geophysik und Geologie (2022): Kampfmittelerkundung von Bohransatzpunkten BV Straßkirchen, Schreiben vom 25.08.2022
- [31] Müller-BBM Industry Solutions GmbH (2023): Planungsverband Straßkirchen / Irlbach, Bebauungsplan gemeinsames Sondergebiet Straßkirchen/Irlbach, Prüfung auf Anwendbarkeit der 12. BlmSchV (StörfallV), Bericht Nr. M175397/01

- [32] Müller-BBM Industry Solutions GmbH (2023): Planungsverband Straßkirchen / Irlbach, Bebauungsplan gemeinsames Sondergebiet Straßkirchen/Irlbach, Mikroklimatologische Untersuchung, Bericht Nr. M175458/02
- [33] Müller-BBM Industry Solutions GmbH (2023): Planungsverband Straßkirchen / Irlbach, Kaltluftprognose für den Bebauungsplan "Gemeinsames Sondergebiet Straßkirchen / Irlbach", Bericht-Nr. M175459/03
- [34] Müller-BBM Industry Solutions GmbH (2023): Planungsverband Straßkirchen / Irlbach, Bebauungsplan "Gemeinsames Sondergebiet Straßkirchen / Irlbach", BMW Batteriemontage Projekt Zeta, Lichttechnische Untersuchung, Bericht Nr. M175460/01
- [35] Müller-BBM Industry Solutions GmbH (2023): FFH-Vorprüfung, Planungsverband Straßkirchen / Irlbach Bauleitplanverfahren zum Bebauungs- und Grünordnungsplan "Gemeinsames Sondergebiet Straßkirchen / Irlbach" der Gemeinden Straßkirchen und Irlbach, Bericht-Nr. M175462/03
- [36] Müller-BBM Industry Solutions GmbH (2023): Planungsverband Straßkirchen / Irlbach, Bebauungsplan "Gemeinsames Sondergebiet Straßkirchen / Irlbach", Geräuschimmissionsschutz, Ermittlung der Zusatzbelastung anlagenbezogener des Plangebietes anhand eines Strukturkonzeptes, Bericht-Nr. M175459/02
- [37] Müller-BBM Industry Solutions GmbH (2023): Planungsverband Straßkirchen / Irlbach, Bebauungsplan "Gemeinsames Sondergebiet Straßkirchen / Irlbach", Geräuschimmissionsschutz, Ermittlung der Zusatzbelastung anlagenbezogener Geräusche, Bericht-Nr. M175459/02
- [38] Müller-BBM Industry Solutions GmbH (2023): Planungsverband Straßkirchen / Irlbach, Bebauungsplan "Gemeinsames Sondergebiet Straßkirchen / Irlbach", Geräuschimmissionsschutz, Geräuschkontingentierung, Bericht-Nr. M175459/03
- [39] Müller-BBM Industry Solutions GmbH (2023): Planungsverband Straßkirchen / Irlbach, Bebauungsplan "Gemeinsames Sondergebiet Straßkirchen / Irlbach", Geräuschimmissionsschutz, Ermittlung der Geräuschimmissionen durch zuzurechnenden Verkehr auf öffentlichen Straßen
- [40] Müller-BBM Industry Solutions GmbH (2023): Planungsverband Straßkirchen / Irlbach, Bebauungsplan "Gemeinsames Sondergebiet Straßkirchen / Irlbach", Luftreinhaltung, Bericht Nr. M175645/01
- [41] Müller-BBM Industry Solutions GmbH (2023): Planungsverband Straßkirchen / Irlbach, Bebauungsplan "Gemeinsames Sondergebiet Straßkirchen / Irlbach", Mikroklima Simulation, Bericht Nr. M176018/01
- [42] Müller-BBM Industry Solutions GmbH (2023): Planungsverband Straßkirchen / Irlbach, Bebauungsplan "Gemeinsames Sondergebiet Straßkirchen / Irlbach", Prüfung auf Anwendbarkeit der 12. BlmSchV (StörfallV), Bericht Nr. M175397/01
- [43] Planungsbüro Dr. Melitta Haller-Probst (2023): spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP), BMW Standort Irlbach Straßkirchen, Vegetationserfassung
- [44] Planungsbüro Dr. Melitta Haller-Probst (2023): FFH-Vorprüfung, Planungsverband Straßkirchen / Irlbach Bauleitplanverfahren zum Bebauungs- und Grünordnungsplan "Gemeinsames Sondergebiet Straßkirchen / Irlbach" der Gemeinden

- Straßkirchen und Irlbach sowie Verfahren zur Änderung des Flächennutzungsplans der Gemeinde Straßkirchen und zur Änderung des Landschaftsplans der Gemeinde Straßkirchen sowie Verfahren zur Änderung des Flächennutzungsplans der Gemeinde Irlbach und zur Änderung des Landschaftsplans der Gemeinde Irlbach
- [45] Prof. Schaller UmweltConsult GmbH (2023): Ermittlung des Eingriffsumfangs und des Ausgleichsbedarfs
- [46] SCHLOTHAUER & WAUER Ingenieurgesellschaft für Straßenverkehr mbH Zweigniederlassung München (2023): Straßkirchen
- [47] Solum GmbH (2023): Geoarchäologische Standortanalyse zur Ermittlung der potenziellen archäologischen Relevanz (archäologische Befundwahrscheinlichkeit) im Bereich des geplanten Hochvoltbatterie-Montagewerks der BMW AG in Straßkirchen-Irlbach

Geoinformationen und Kartenmaterialien

- [48] Bundesamt für Kartographie und Geodäsie 2023, TopPlusOpen http://sg.geodatenzentrum.de/web_public/Datenquellen_TopPlus_Open.pdf
- [49] Bayerisches Landesamt für Umwelt (2023) Geodatendienste und Geoinformationen
 - Wasserschutzgebiete http://www.lfu.bayern.de/gdi/wms/wasser/wsg?
 - Überschwemmungsgebiete http://www.lfu.bayern.de/gdi/wms/hwrk/ueberschwemmungsgebiete?
 - Hochwassergefährdete Bereiche http://www.lfu.bayern.de/gdi/wms/hwrk/ueberschwemmungsgebiete?
 - Schutzgebiete des Naturschutzes https://www.lfu.bayern.de/gdi/dls/schutzgebiete.xml
- [50] Creative Commons Namensnennung 4.0 International (CC BY 4.0)

Sonstige verwendete Unterlagen für den Umweltbericht

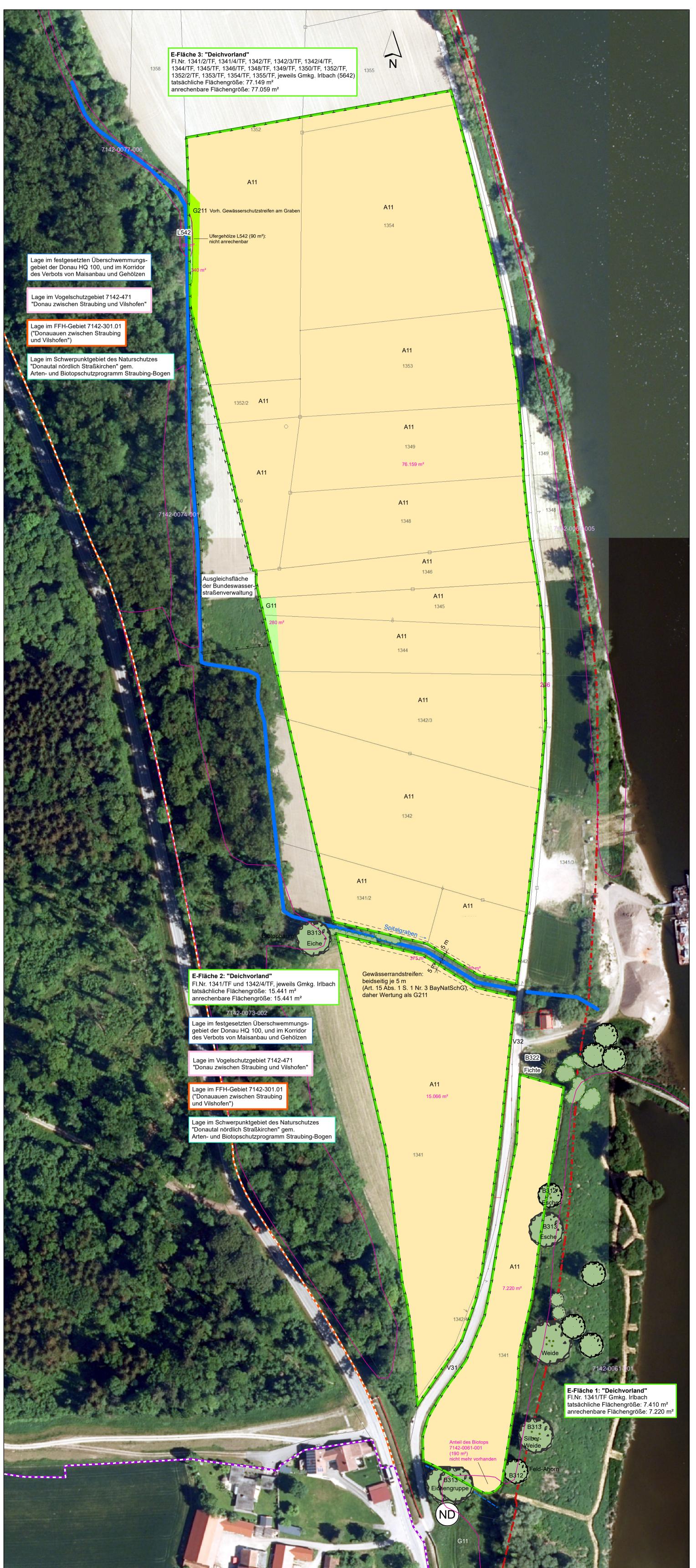
- [51] Bayern Atlas Geologie (2023a): Hydrogeologische Karte, HK100, Hydrogeologische Übersichtskarte, HÜK250BGR, digitale Hydrogeologische Karte, dHK100, Bayerisches Landesamt für Umwelt
- [52] Bayern Atlas Geologie (2023b): Grundwassergleichen bedeutender Grundwasserleiter
- [53] Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege (2023): Denkmal-Altas Bayern http://www.blfd.bayern.de/denkmalerfassung/denkmalliste/bayernviewer/;
- [54] Bayerisches Landesamt für Statistik (2023): Flächenerhebung nach Art der tatsächlichen Nutzung zum Stichtag 31. Dezember 2021, https://www.statistik.bayern.de/statistik/gebiet_bevoelkerung/gebiet/index.html
- [55] Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU, 2020 2022): Lufthygienische Jahresberichte 2019 bis 2022, https://www.lfu.bayern.de/luft/immissionsmessungen/lufthygienische berichte/index.htm
- [56] Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU, 2021): Gewässerbewirtschaftung, Steckbrief Grundwasserkörper (Bewirtschaftungsplan 2022-2027), Quartär Straubing (Grundwasser)

- [57] Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU, 2023): UmweltAtlas Bayern, Gewässerbewirtschaftung, Bewirtschaftungsplanung Grundwasser, Grundwasserkörper (GWK)
- [58] Bayrisches Landesamt für Umwelt (LfU), (2021): Bayerns Klima im Wandel; Klimaregion Donau. https://www.lfu.bayern.de/klima/klimawandel/klimazu-kunft/index.htm
- [59] Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU, 2023): UmweltAtlas Bayern, Naturgefahren, Hochwassergefahrenflächen und Überschwemmungsgebiete:
 - Festgesetzte Überschwemmungsgebiete
 - Hochwassergefahrenflächen (HQ_{häufig}, HQ₁₀₀, HQ_{extrem})
- [60] Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft (LfW, 2001): Untersuchung und Bewertung von Altlasten, schädlichen Bodenveränderungen und Gewässerverunreinigungen – Wirkungspfad Boden-Gewässer –
- [61] Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (2002): LfU-Merkblatt Altlasten 1, Untersuchung und Bewertung von Altlasten und schädlichen Bodenveränderungen – Wirkungspfad Boden - Mensch (direkter Kontakt)
- [62] Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (2021): Einführung des evaluierten Leitfadens für die Verfüllung von Gruben, Brüchen und Tagebauen, Verfüllleitfaden 2021
- [63] Bayerische Staatsregierung (2023): Landesentwicklungsprogramm Bayern, Stand: 01.06.2023 https://www.stmwi.bayern.de/fileadmin/user_upload/stmwi/Landesentwicklungsprogramm/LEP_2023/230601_LEP_Lesefassung.pdf
- [64] BUND Darmstadt (2023): "Einige allgemeine Regeln für Bau, Aufhängung und Pflege von Nisthilfen." <a href="http://darmstadt.bund.net/service und beratung/nistmoeglichkeiten bauen voegel fuettern im winter/nistmoeglichkeiten fuer voegel fledermaeuse insekten/bevor sie anfangen zu bauen (Zugriff am: 30. August 2023).
- [65] Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO, 2017): Hintergrundwerte für anorganische und organische Stoffe in Böden, 4. überarbeitete und ergänzte Auflage, 2017 (http://www.labo-deutschland.de)
- [66] Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO, 2020): Arbeitshilfe zur Expositionsabschätzung in der Detailuntersuchung, Wirkungspfad Boden-Mensch, Wirkungspfad Boden-Nutzpflanze-Mensch
- [67] DWD Deutscher Wetterdienst (2023): Klimaatlas Deutschland: https://www.dwd.de/DE/leistungen/deutscherklimaatlas/deutscherklimaatlas.html
- [68] DWD Deutscher Wetterdienst (2023): Klimadaten des Climate Data Centers (CDC) des DWD, ftp://ftp-cdc.dwd.de/pub/CDC/ bzw. https://www.dwd.de/DE/leistungen/klimadatendeutschland/vielj mittelwerte.html?nn=16102&lsbld=343278
- [69] Deutscher Wetterdienst (2023): Leistungen, Globalstrahlung (mittlere 30-jährigen Monats- und Jahressummen); https://www.dwd.de/DE/leistungen/solarenergie/strahlungskarten_mvs.html

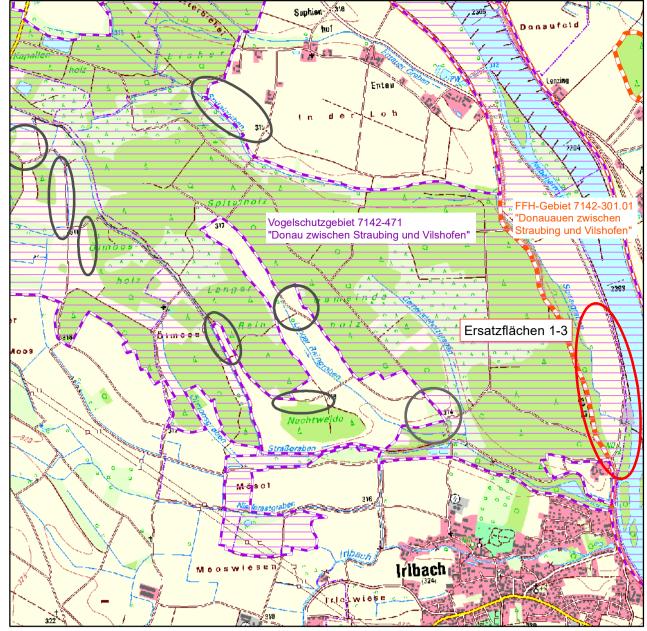
- [70] Garniel, A., W. D. Daunicht, U. Mierwald & U. Ojowski (2007): Vögel und Verkehrslärm. Quantifizierung und Bewältigung entscheidungserheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna. Schlussbericht. FuE-Vorhaben 02.237/2003/LR des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung
- [71] Garniel, A., & Dr. U. Mierwald, KlfL Kieler Institut für Landschaftsökologie (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr, im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung - Abteilung Straßenbau
- [72] Karrenstein, F. (2019): Das neue Schutzgut Fläche in der Umweltverträglichkeitsprüfung, erschienen in Natur und Recht (NuR) 41: 98-104, 2019
- [73] Länderausschuss für Immissionsschutz (LAI, 2000): Hinweise zur Beurteilung von Lichtimmissionen, Beschluss des Länderausschusses für Immissionsschutz vom 10. Mai 2000
- [74] Landesfachausschuss Fledermausschutz NRW (2023):. "Anbringen von Fledermauskästen." https://www.fledermausschutz.de/fledermausschutz/anbringen-von-fledermauskasten (Zugriff am: 12. September 2023)
- [75] Landesbund für Vogelschutz in Bayern e.V. (2023): Turmfalken und Schleiereulen ansiedeln. https://praxistipps.lbv.de/praxistipps/turmfalken-und-schleiereulen-ansiedeln.html (Zugriff am: 30. August 2023)
- [76] Landesbund für Vogelschutz in Bayern e.V. (2023): Turmfalkennistkasten. https://botschafter-spatz.de/files/user-upload/Bilder/Arten/Tiere/Vogel%20von%20A-Z/Gebaeudebrueter/Dateien/Bausteine%20zum%20%C3%9Cberleben%3A%20Module/Modul%209%20-%20Turmfalkennistkasten.pdf (Zugriff am: 30. August 2023).
- [77] Münzberger + Sachverstände (2022): Prüfbericht zu Messung der Radonaktivitätskonzentration in der Bodenluft an 15 Untersuchungspunkten, Projekt: 4201 Neubau BMW Werk in Bayern Standortuntersuchung Straßkirchen, Berichtsnummer: 2214-Radon-Straßkirchen
- [78] NABU Tübingen (2023): "Koloniekasten bauen für Mauersegler Bauanleitung Beispiel 2: Bauanleitung eines Mauerseglernistkastens und Schutzmaßnahmen." https://www.nabu-tuebingen.de/projekte/60-nester-f%C3%BCr-mauersegler/kartieren-und-nistkasten-bauen (Zugriff am: 30. August 2023).
- [79] Reck et al. (2001): Lärm und Landschaft, Angewandte Landschaftsökologie Heft 44, Herausgeber Bundesamt für Naturschutz
- [80] Regierung von Niederbayern (2023): Natura 2000-Managementplan für die Gebiete Nr. 7142-301 und 7142-471 mit integriertem Auenentwicklungskonzept
- [81] StMB Bayerisches Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr (Hrsg.) (2021): "Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft Ein Leitfaden", München.
- [82] StMUV Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (2014): Biotopwertliste zur Anwendung der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV), Stand 28.02.2014 (mit redaktionellen Änderungen vom 31.03.14)
- [83] Zschalich A., Jessel B. (2001): Lärm, Landschaft(sbild) und Erholung; in: Lärm und Landschaft, Reck et. al (vgl. Literaturzitat [103])

Anlage 1 - Kompensationsflächen

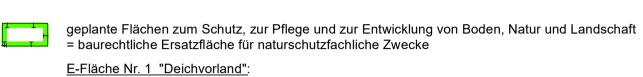
ERSATZFLÄCHEN "DEICHVORLAND" (E-1 BIS E-3): BESTAND



ÜBERSICHT



Übersichtslageplan Maßstab 1:25.000 (Digitale Topographische Karte aus dem BayernAtlas vom 27.06.2023)



Fl.Nr. 1341/TF Gmkg. Irlbach (5642)

- Ausgangszustand: Intensivacker (7.410 m²), davon 190 m² ehem. Teilfläche von Biotop-Nr. 7142-0061-001 - tatsächliche Flächengröße: 7.410 m²
- anrechenbare Flächengröße: 7.220 m² - Eigentümer: Gemeinde Irlbach

E-Fläche Nr. 2 "Deichvorland": FI.Nr. 1341/TF und 1342/4/TF, jeweils Gmkg. Irlbach (5642)

- Ausgangszustand: Intensivacker (15.441 m²), davon 375 m² im Bereich des gesetzlich erforderlichen Gewässer-
- randstreifens (Art. 16 Abs. 1 S. 1 Nr. 3 BayNatSchG), hier Wertung als G211 - tatsächliche Flächengröße: 15.441 m²
- anrechenbare Flächengröße: 15.441 m² - Eigentümer: Gemeinde Irlbach

E-Fläche Nr. 3 "Deichvorland":

- Fl.Nr. 1341/2/TF, 1341/4/TF, 1342/TF, 1342/3/TF, 1342/4/TF, 1344/TF, 1345/TF, 1346/TF, 1348/TF, 1349/TF, 1350/TF, 1352/TF, 1352/2/TF, 1353/TF, 1354/TF, 1355/TF, jeweils Gmkg. Irlbach (5642)
- Intensivacker (76.439 m²), davon 280 m² im Bereich des gesetzlich erforderlichen Gewässerrandstreifens (Art. 16 Abs. 1 S. 1 Nr. 3 BayNatSchG) - hier Wertung als G211; Intensivgrünland (280 m²); mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland (340 m²); amtlich kartiertes Biotop:
- sonst. gewässerbegleitende Wälder mittl. Ausprägung (90 m²) tatsächliche Flächengröße: 77.149 m² - nicht anrechenbare Flächengröße: 90 ² amtl. kartiertes Biotop-Nr. 7142-0077.006;
- anrechenbare Flächengröße: 77.059 m² - Eigentümer: Gemeinde Irlbach

Bestand:

(Einordnung gemäß Biotop- und Nutzungstypen (BNT-)liste mit Bewertung in Wertpunkten)

Bach, Graben periodisch wasserführender Graben

A11/2 Acker, intensiv bewirtschaftet, ohne Segetalvegetation

G11/3 Wirtschaftsgrünland, intensiv

G211/6 mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland

L542/10 sonstige gewässerbegleitende Wälder

B322/8 Einzelbaum, gebietsfremd, mittlere Ausprägung

V32/1 Wirtschaftsweg, befestigt mit wassergebundener Decke

V31/0 Wirtschaftsweg versiegelt (mit wasserundurchlässiger Beton-, Asphaltdecke)

B312/9 Einzelbaum, einheimisch, standortgerecht, mittlere Ausprägung B313/12 Einzelbaum, einheimisch, standortgerecht, alte Ausprägung

Sonstiges:

Biotopkartierung Bayern, Teil Flachland, mit Objektnummern

FFH-Gebiet 7142-301.01 "Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen" Vogelschutzgebiet 7142-471.01 "Donau zwischen Straubing und Vilshofen"

geschütztes Naturdenkmal (Art. 9 BayNatSchG)

Ausgleichsfläche der Bundeswasserstraßenverwaltung Eigentümer: Bundesrepublik Deutschland

Höhenschichtlinien (WIGES mbH 28.06.2023) (nachrichtliche Übernahme)

Gemäß städtebaulichem Vertrag zwischen den Gemeinden Straßkirchen und Irlbach ist der gesamte baurechtliche Ausgleich durch die Gemeinde Irlbach zu erbringen.

Zum Inkraftsetzen des Bebauungsplanes meldet die Gemeinde Irlbach die baurechtlichen Ausgleichs- / Ersatzflächen an das Ökoflächenkataster Bayern.

© Bayerische Vermessungsverwaltung 2023 (www.geodaten.bayern.de) Darstellung der Flurkarte als Eigentumsnachweis nicht geeignet. Koordinatensystem: ETRS 89/UTM-Zone 32 N



GEÄNDERT: ANLASS: DATUM: NAMENSZ.

VORHABEN: Bebauungs- mit Grünordnungsplan "Gemeinsames Industriegebiet

PLAN.NR.: / ANLAGE-NR.: 1.1 MASS-STAB: 1:1.000

DATUM

ENTW.: 08.08.2023 Haas

GEZ.: 08.08.2023 Haas

GEPR.: 08.08.2023 Heigl

NAME

ZEICHNUNG: Ersatzflächen Nr. 1 bis 3 "Deichvorland": Bestandsplan FI.Nr. 1341/TF, 1341/2/TF, 1341/4/TF, 1342/TF, 1342/3/TF, 1342/4/TF, 1344/TF, 1345/TF, 1346/TF, 1348/TF, 1349/TF, 1350/TF, 1352/TF,

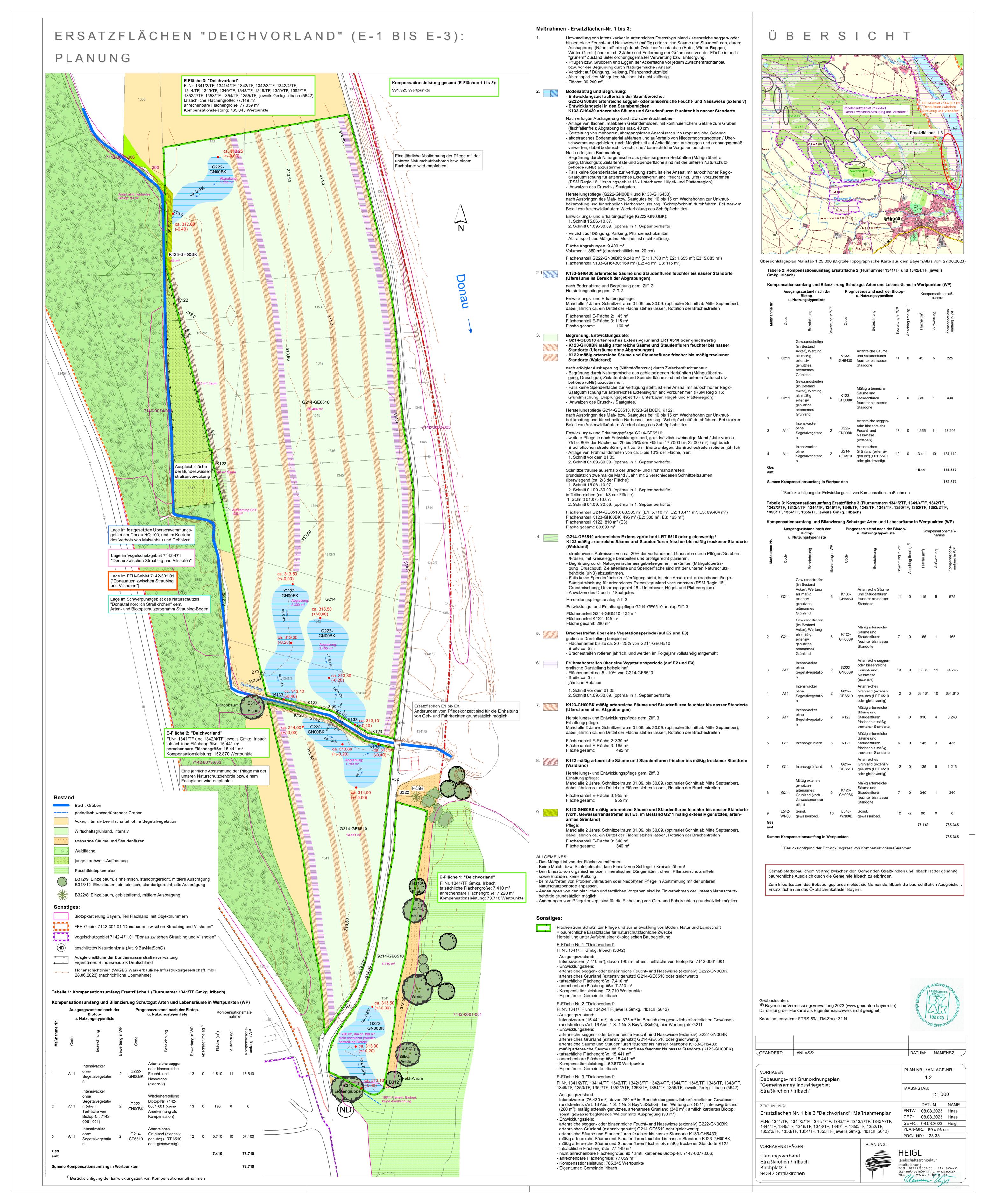
1352/2/TF, 1353/TF, 1354/TF, 1355/TF, jeweils Gmkg. Irlbach (5642) PLANUNG:

PLAN-GR.: 61,5 x 98 cm PROJ-NR.: 23-33 HEIGL landschaftsarchitektur stadtplanung FON 09422/8054-50, FAX 8054-51 ELSA-BRÄNDSTRÖM-STR. 3, 94327 BOGEN WEB: www.la-hetgl.de

VORHABENSTRÄGER

Straßkirchen / Irlbach"

Planungsverband Straßkirchen / Irlbach Kirchplatz 7 94342 Straßkirchen



ERSATZFLÄCHE "HEIDEWEIDE" (E4): FL.NR. 1248 GMKG. IRLBACH

BESTAND

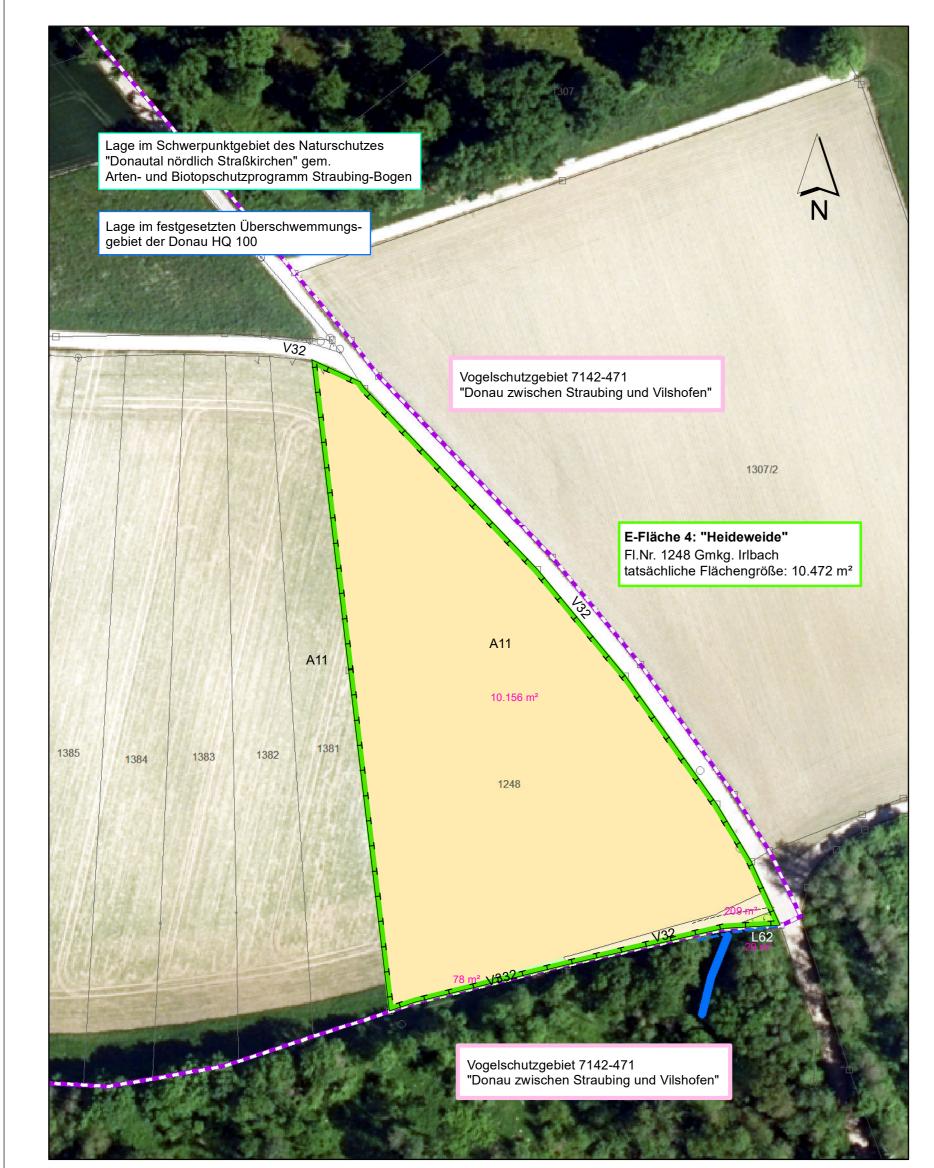
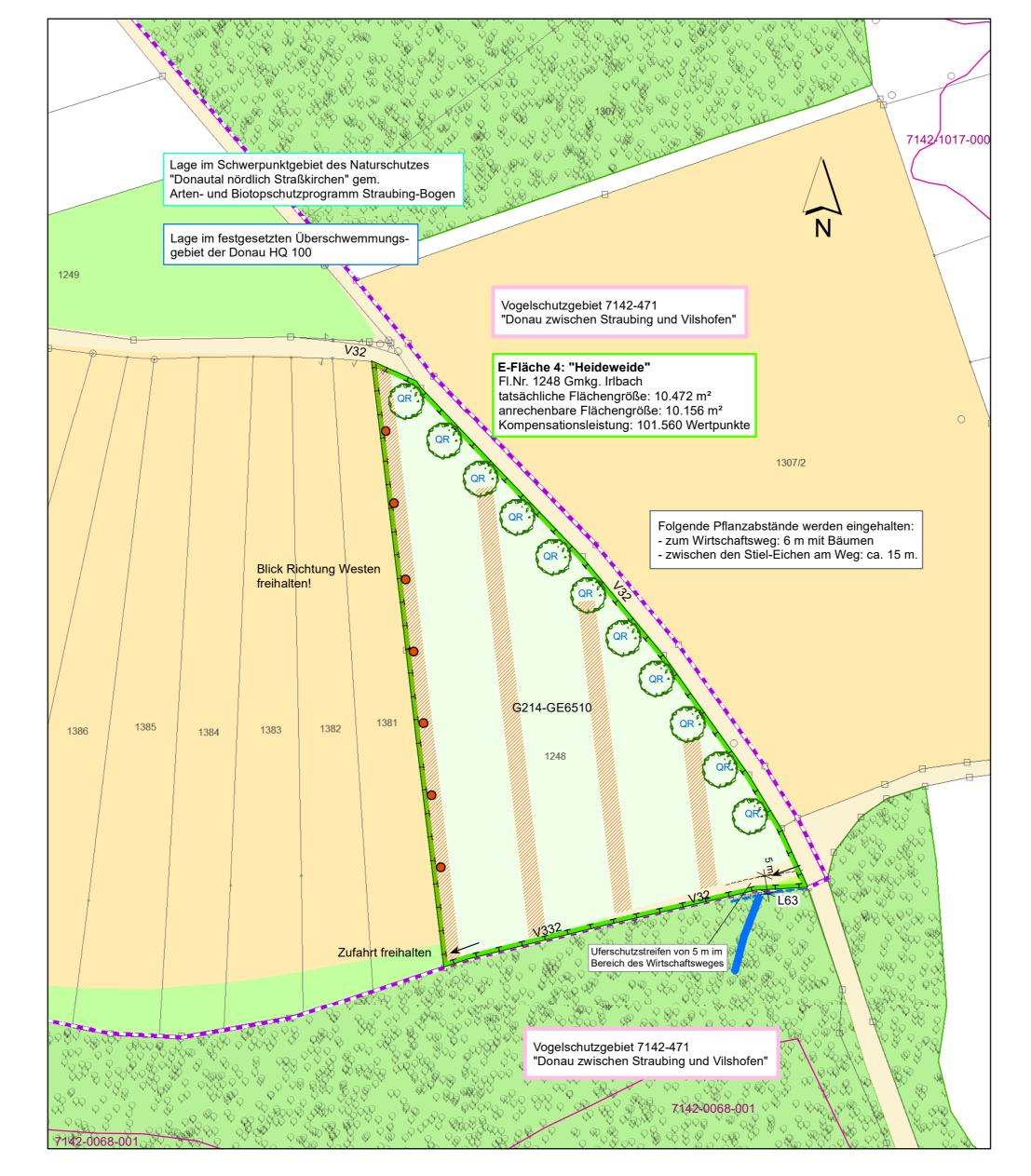


Tabelle: Kompensationsumfang Ersatzfläche 4 (Flurnummer 1248 Gmkg. Irlbach)

Maßnahme Nr.	Ausgangszustand nach der Biotop- u. Nutzungstypenliste			Prognosezustand nach der Biotop- u. Nutzungstypenliste				Komp	Kompensationsmaß- nahme		
	Code	Bezeichnung	Bewertung in WP	Code	Bezeichnung	Bewertung in WP	Abschlag timelag 1)	Fläche (m²)	Aufwertung	Kompensations- umfang in WP	
1	A11	Intensivacker ohne Segetalvegetatio n	2	G214- GE6510 mit B313	Artenreiches Grünland (extensiv genutzt) (LRT 6510 oder gleichwertig) mit einzelnen Laubbäumen, alte Ausprägung	12	0	10.156	1 0	101.560	
2	L62	Sonstiger standortgerechter Laub(misch)wald, mittlere Ausprägung	10	L63	Sonstiger standortgerechter Laub(misch)wald, alte Ausprägung (Aufwertung Vogelschutzgebiet: Greifvogelstangen)	12	-2	29	0	0	
3	V32	Wirtschaftweg, wassergebunden e Decke	1	V32	Wirtschaftweg, wassergebundene Decke	1	0	209	0	0	
4	V332	Grünweg, unbefestigt	3	V332	Grünweg, unbefestigt	3	0	78	0	0	

101.560

PLANUNG



Maßnahmen - E-Fläche-Nr. 4 (Fl.Nr. 1248 Gmkg. Irlbach):

G214-GE6510 artenreiches Extensivgrünland LRT 6510 oder gleichwertig

Umwandlung von Intensivacker in artenreiches Extensivgrünland, durch

- Aushagerung (Nährstoffentzug) durch Zwischenfruchtanbau (Hafer, Winter-Roggen, Winter-Gerste) über mind. 2 Jahre und Entfernung der Grünmasse von der Fläche in noch "grünem" Zustand unter ordnungsgemäßer Verwertung bzw. Entsorgung. - Pflügen bzw. Grubbern und Eggen der Ackerfläche vor jedem Zwischenfruchtanbau bzw. vor der Begrünung durch Naturgemische / Ansaat. - Verzicht auf Düngung, Kalkung, Pflanzenschutzmittel - Abtransport des Mähgutes; Mulchen ist nicht zulässig

- Begrünung durch Naturgemische aus gebietseigenen Herkünften (Mähgutübertragung, Druschgut); Zielartenliste und Spenderfläche sind mit der unteren Naturschutzbehörde (uNB) abzustimmen. - Falls keine Spenderfläche zur Verfügung steht, ist eine Ansaat mit autochthoner Regio-

Saatgutmischung für artenreiches Extensivgrünland vorzunehmen (RSM Regio 16: Grundmischung; Ursprungsgebiet 16 - Unterbayer. Hügel- und Plattenregion), Anwalzen des Saatgutes.

Herstellungspflege:

nach Ausbringen des Mäh- bzw. Saatgutes bei 10 bis 15 cm Wuchshöhen zur Unkrautbekämpfung und für schnellen Narbenschluss sog. "Schröpfschnitt" durchführen. Bei starkem Befall von Ackerwildkräutern Wiederholung des Schröpfschnittes.

Entwicklungs- und Erhaltungspflege G214-GE6510:
- weitere Pflege je nach Entwicklungsstand, grundsätzlich zweimalige Mahd / Jahr von ca. 75 bis 80% der Fläche; ca. 20 bis 25% der Fläche (ca. 2.000 bis 2.500 m²) liegt brach - Bracheflächen streifen förmig mit ca. 5 m Breite anlegen; die Brachestreifen rotieren jährlich

Schnittzeitraum außerhalb der Brachestreifen: 1. Schnitt 15.06.-10.07.

2. Schnitt 01.09.-30.09. (optimal in 1. Septemberhälfte)

Fläche: 10.156 m²

Brachestreifen über eine Vegetationsperiode

grafische Darstellung beispielhaft - Flächenanteil bis zu ca. 20 - 25% von G214-GE64510

- Breite ca. 5 m - Brachestreifen rotieren jährlich, und werden im Folgejahr vollständig mitgemäht

B313 Pflanzung von Einzelbäumen (11 Stck.)

Pflanzung von Einzelbäumen (11 Stck.) - Entwicklungsziel: B313 Einzelbäume, einheimisch, standortgerecht, alt - Gehölzarten: Stiel-Eiche (QR)

- Mindestpflanzqualität: Hochstamm, 2 x verpflanzt, STU 10-12 cm

- Baumstützen (3-Pfahl-Sicherung), Wildverbiss- und Fegeschutz anbringen - ausschließlich Verwendung von gebietseigenem Pflanzgut mit Nachweis der regionalen Herkunft (Vorkommensgebiet 6.1 - Alpenvorland, nach Möglichkeit Material von Herkünften aus dem Molassehügelland verwenden!)

- Bei Baumarten, die dem Forstvermehrungsgutgesetz unterliegen (FoVG), wird auch Forstware als autochthones Material akzeptiert, sofern sie von Erntebeständen aus der ökologischen Grundeinheit 42 (Tertiäres Hügelland sowie Schwäbisch-Bayerische Schotterplatten und Altmoränenlandschaft) stammt.

L63 sonstiger standortgerechter Laubmischwald, alte Ausprägung

Flächenanteil im Bearbeitungsgebiet: 29 m²

Grenzsicherung durch Setzen von Eichenpflöcken entlang der Westgrenze, im Abstand von

ALLGEMEINES:

- Das Mähgut ist von der Fläche zu entfernen.

- Keine Mulch- bzw. Schlegelmahd, kein Einsatz von Schlegel-/ Kreiselmähern! - kein Einsatz von organischen oder mineralischen Düngemitteln, chem. Pflanzenschutzmitteln

sowie Bioziden, keine Kaikung. - beim Auftreten von Problemunkräutern oder Neophyten Pflege in Abstimmung mit der unteren

Naturschutzbehörde anpassen.

- Änderungen von den planlichen und textlichen Vorgaben sind im Einvernehmen mit der unteren Naturschutzbehörde grundsätzlich möglich.

Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft = baurechtliche Ersatzfläche für naturschutzfachliche Zwecke

Herstellung unter Aufsicht einer ökologischen Baubegleitung

E-Fläche 4 "Heideweide":

Fl.Nr. 1248 Gmkg. Irlbach (5642)

- Ausgangszustand: Acker (10.156 m²), Kiesweg (209 m²), Grünweg (78 m²), sonst. Laubmischwald (29 m²)

artenreiches Grünland (extensiv genutzt) G214-GE6510 oder gleichwertig - tatsächliche Flächengröße gesamt: 10.472 m²

- anrechenbare Flächengröße: 10.156 m² - Kompensationsleistung: 101.560 Wertpunkte - Eigentümer: Gemeinde Irlbach

Biotopkartierung Bayern, Teil Flachland, mit Objektnummern

Vogelschutzgebiet 7142-471.01 "Donau zwischen Straubing und Vilshofen"

(im Bearbeitungsgebiet Einordnung gemäß Biotop- und Nutzungstypen (BNT-)liste mit Bewertung in Wertpunkten)

Bach, Graben

periodisch wasserführender Graben

A11/2 Acker, intensiv bewirtschaftet, ohne Segetalvegetation

Wirtschaftsgrünland, intensiv

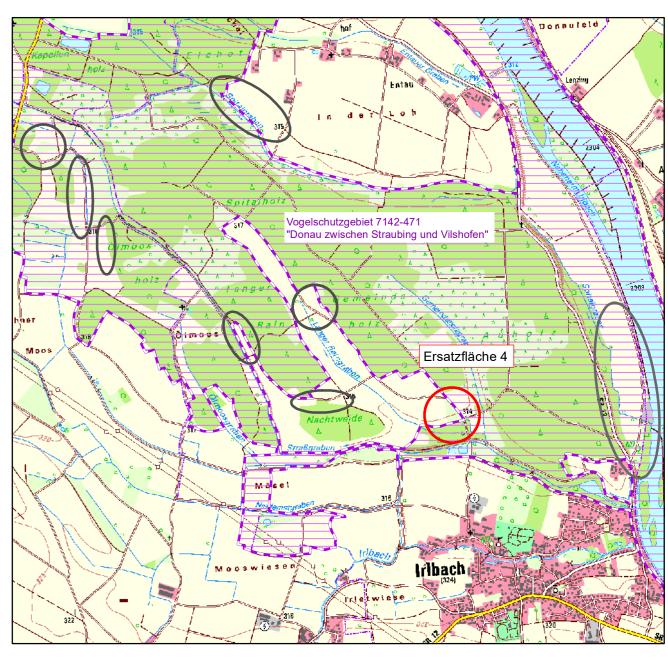
Waldfläche, im Bearbeitungsgebiet: L62/10 sonstiger standortgerechter Laub(misch)wald, mittlere Ausprägung

V32/1 Wirtschaftsweg, befestigt mit wassergebundener Decke



V332 Grünweg

ÜBERSICHT



Übersichtslageplan Maßstab 1:25.000 (Digitale Topographische Karte aus dem BayernAtlas vom 27.06.2023)

Gemäß städtebaulichem Vertrag zwischen den Gemeinden Straßkirchen und Irlbach ist der gesamte baurechtliche Ausgleich durch die Gemeinde Irlbach zu erbringen.

Zum Inkraftsetzen des Bebauungsplanes meldet die Gemeinde Irlbach die baurechtlichen Ausgleichs-/ Ersatzflächen an das Ökoflächenkataster Bayern.

Geobasisdaten: © Bayerische Vermessungsverwaltung 2023 (www.geodaten.bayern.de)

Darstellung der Flurkarte als Eigentumsnachweis nicht geeignet. Koordinatensystem: ETRS 89/UTM-Zone 32 N



DATUM: NAMENSZ. ∖ GEÄNDERT: ANLASS:

PLAN.NR.: / ANLAGE-NR.: VORHABEN: 2.0 Bebauungs- mit Grünordnungsplan "Gemeinsames Industriegebiet MASS-STAB: Straßkirchen / Irlbach" 1:1.000

ZEICHNUNG:

Ersatzfläche Nr. 4 "Heideweide" Fl.Nr. 1248 Gmkg. Irlbach (5642)

GEZ.: 08.08.2023 Haas GEPR.: 08.08.2023 Heigl PLAN-GR.: 95 x 54 cm PROJ-NR.: 23-33

DATUM NAME

ENTW.: 08.08.2023 Haas

VORHABENSTRÄGER

Planungsverband Straßkirchen / Irlbach Kirchplatz 7 94342 Straßkirchen

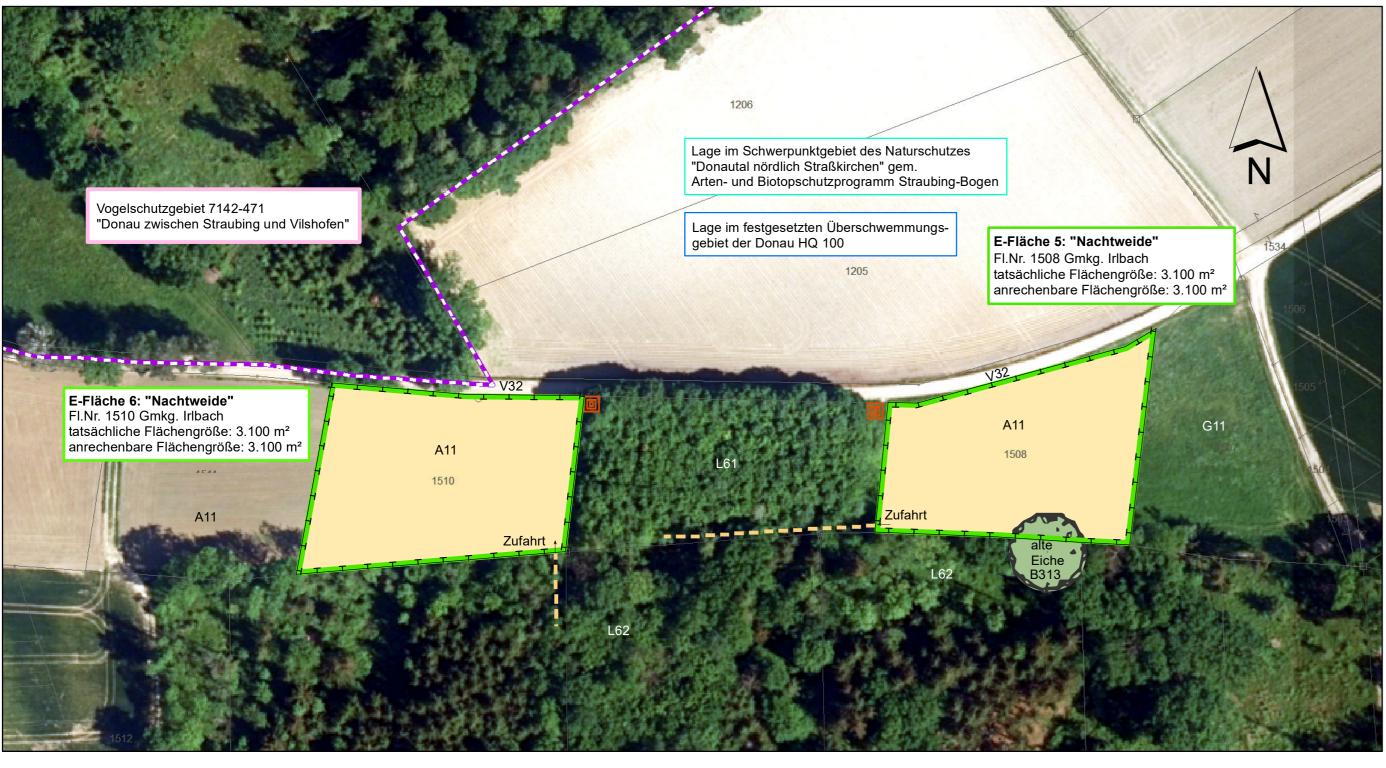
PLANUNG:

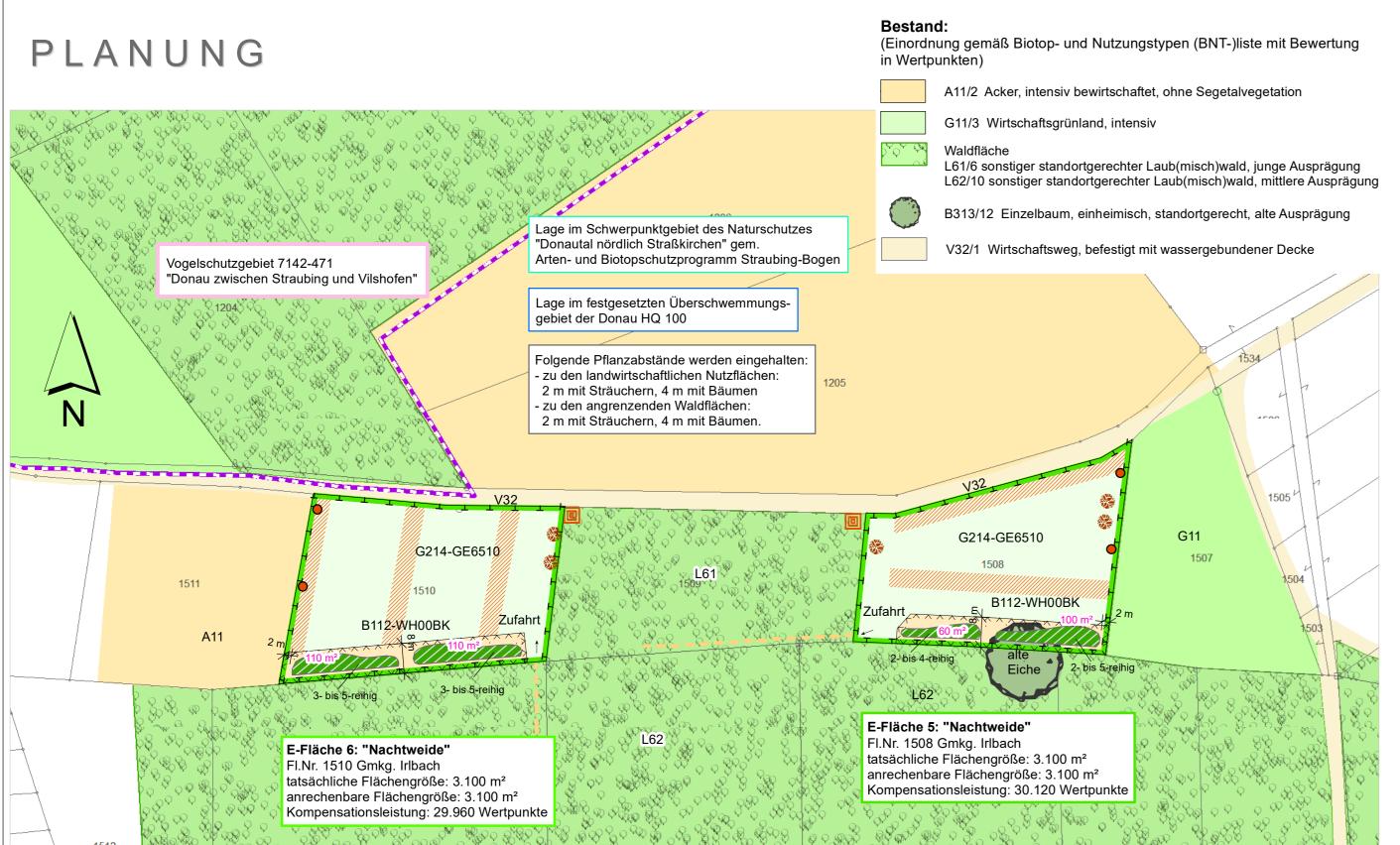
landschaftsarchitektur stadtplanung ELSA-BRÄNDSTRÖM-STR. 3, 94327 BOGEN WEB: www.la-beigl.de

¹⁾Berücksichtigung der Entwicklungszeit von Kompensationsmaßnahmen

Summe Kompensationsumfang in Wertpunkten

ERSATZFLÄCHEN 5 UND 6 "NACHTWEIDE": FL.NR. 1508 und 1510, JE GMKG. IRLBACH BESTAND





Maßnahmen - E-Flächen 5 (Fl.Nr. 1508 Gmkg. Irlbach) und 6 (Fl.Nr. 1510 Gmkg. Irlbach):

B112-WH00BK mesophiles Gebüsch, Hecken

Pflanzung von standortgerechten, heimischen Sträuchern und Heistern, überwiegend zur Waldrandoptimierung; 3- bis 5-reihig

überwiegend zur Waldrandoptimierung; 3- bis 5-reihig
- Anteil der Heister ca. 5%, Anteil der Sträucher ca. 95%
- Mindestpflanzqualität Heister: 2 x verpflanzt, 150-200 cm
- Mindestpflanzqualität Sträucher: verpflanzt, 60-100 cm, mind. 3 Triebe
- Pflanzabstand: ca. 1,50 x 1 m, Pflanzreihen diagonal versetzt, Pflanzung der Sträucher in Gruppen von 3-5 (7) Stück einer Art, Heister einzeln eingestreut

Fläche E 5: 160 m² = 105 Stck., davon 5 Heister und 100 Sträucher Fläche E 6: 220 m² = 145 Stck., davon 7 Heister und 138 Sträucher Fläche gesamt: 380 m² = 250 Stck., davon 12 Heister und 238 Sträucher

ARTENAUSWAHL BÄUME:

Acer campestre - Feld-Ahorn (Beerntung evtl. örtlicher Vorkommen der ssp.

leiocarpum ausschließen!)
Malus sylvestris - Holz-Apfel

Prunus avium - Vogelkirsche
Prunus padus - Traubenkirsche (möglichst im Nahraum gewonnenes Material!)
Pyrus pyraster - Holz-Birne

Sorbus aucuparia s. str. - Gewöhnliche Eberesche

Ulmus minor - Feld-Ulme

ARTENAUSWAHL STRÄUCHER:

Berberis vulgaris - Gewöhnliche Berberitze Cornus sanguinea ssp. sanguinea- Roter Hartriegel Corylus avellana - Hasel

Crataegus laevigata - Zweigriffliger Weißdorn
Cytisus nigricans - Dunkelnder Geißklee
Daphne cneorum - Rosmarin-Seidelbast
Daphne mezerum - Gewöhnlicher Seidelbast
Euonymus europaeus - Gewöhnliches Pfaffenhütchen
Frangula alnus - Faulbaum
Ligustrum vulgare - Gewöhnlicher Liguster

Ligustrum vulgare - Gewöhnlicher Liguster
Lonicera xylosteum - Rote Heckenkirsche
Prunus spinosa - Schlehe (möglichst Wildherkünfte aus dem Nahraum!)

Rhamnus cathartica - Purgier-Kreuzdorn
Rosa canina - Eigentliche Hunds-Rose (nur Wildherkünfte aus dem Nahraum!)
Rosa corymbifera - Busch-Rose (möglichst Wildherkünfte aus dem Nahraum!)

Rosa gallica - Essig-Rose (nur Wildherkünfte aus dem Nahraum!)
Rosa rubiginosa - Wein-Rose (nur Wildherkünfte aus dem Nahraum!)
Salix aurita - Öhrchen-Weide
Salix cinerea - Asch-Weide

Salix purpurea - Purpur-Weide
Salix triandra - Zweifarbige Mandel-Weide (nur Wildherkünfte aus dem Nahraum!)
Salix viminalis - Korb-Weide

Sambucus nigra - Schwarzer Holunder
Sambucus racemosa - Trauben-Holunder
Staphylea pinnata - Pimpernuss
Viburnum lantana - Wolliger Schneeball
Viburnum opulus - Wasser-Schneeball

 - ausschließlich Verwendung von gebietseigenem Pflanzgut mit Nachweis der regionalen Herkunft (Vorkommensgebiet 6.1 - Alpenvorland, nach Möglichkeit Material von Herkünften aus dem Molassehügelland verwenden!)

 Bei Baumarten, die dem Forstvermehrungsgutgesetz unterliegen (FoVG), wird auch Forstware als autochthones Material akzeptiert, sofern sie von Erntebeständen aus der ökologischen Grundeinheit 42 (Tertiäres Hügelland sowie Schwäbisch-Bayerische Schotterplatten und Altmoränenlandschaft) stammt.

B112-WH00BK Gehölzsäume

 Ansaat mit autochthoner Regio-Saatgutmischung "Feldraine und Säume" (Ursprungsgebiet 16 - Unterbayer. Hügel- und Plattenregion)
 Pflege: in den ersten Jahren Ausmahd im Rahmen der Gehölzpflege, langfristig

Mahd Anfang September alle 3 Jahre
- Abtransport des Mähgutes; Mulchen ist nicht zulässig

bzw. vor der Begrünung durch Naturgemische / Ansaat.

Fläche E5: 280 m² Fläche E6: 300 m² Fläche gesamt: 580 m²

Anlage eines Wildschutzzaunes (Höhe 1,50 bis 1,60 m), Beseitigung nach der Anwuchsphase, frühestens, wenn 90% der Neupflanzungen eine Höhe > 1,50 m aufweisen; Anlage um die gesamte Pflanzfläche incl. Saum; alternativ: Einzelstammschutz (Wuchsgitter / Wuchshülle)

G214-GE6510 artenreiches Extensivgrünland LRT 6510 oder gleichwertig

Umwandlung von Intensivacker in artenreiches Extensivgrünland, durch
- Aushagerung (Nährstoffentzug) durch Zwischenfruchtanbau (Hafer, Winter-Roggen, Winter-Gerste) über mind. 2 Jahre und Entfernung der Grünmasse von der Fläche in noch "grünem" Zustand unter ordnungsgemäßer Verwertung bzw. Entsorgung.
- Pflügen bzw. Grubbern und Eggen der Ackerfläche vor jedem Zwischenfruchtanbau

Verzicht auf Düngung, Kalkung, Pflanzenschutzmittel,
 Abtransport des Mähgutes; Mulchen ist nicht zulässig.
 Begrünung durch Naturgemische aus gebietseigenen Herkünften (Mähgutübertragung, Druschgut); Zielartenliste und Spenderfläche sind mit der unteren Naturschutz-

behörde (uNB) abzustimmen.
- Falls keine Spenderfläche zur Verfügung steht, ist eine Ansaat mit autochthoner Regio-Saatgutmischung für artenreiches Extensivgrünland vorzunehmen (RSM Regio 16: Grundmischung; Ursprungsgebiet 16 - Unterbayer. Hügel- und Plattenregion),

ellungspflege: Ausbringen des Mäh- bzw. Saatgutes bei 10 bis 15 cm Wuchshöh

nach Ausbringen des Mäh- bzw. Saatgutes bei 10 bis 15 cm Wuchshöhen zur Unkrautbekämpfung und für schnellen Narbenschluss sog. "Schröpfschnitt" durchführen. Bei starkem Befall von Ackerwildkräutern Wiederholung des Schröpfschnittes.

Entwicklungs- und Erhaltungspflege G214-GE6510:

- weitere Pflege je nach Entwicklungsstand, grundsätzlich zweimalige Mahd / Jahr von ca.

75 bis 80% der Fläche; ca. 20 bis 25% der Fläche (E5: ca. 530 bis 660 m²; E6: ca. 510 bis 650 m²) liegt brach

Bracheflächen streifenförmig mit ca. 5 m Breite anlegen; die Brachestreifen rotieren jährlich
 Schnittzeiträume außerhalb der Brachestreifen:
 1. Schnitt 15.06.-10.07.

2. Schnitt 01.09.-30.09. (optimal in 1. Septemberhälfte) Fläche E 5: 2.660 m²

Fläche E 5: 2.660 m² Fläche E 6: 2.580 m² Fläche gesamt: 5.240 m²

Anwalzen des Saatgutes.

Brachestreifen über eine Vegetationsperiode

grafische Darstellung beispielhaft - Flächenanteil bis zu ca. 20 - 25% von G214-GE64510 - Breite ca. 5 m

- Brachestreifen rotieren jährlich, und werden im Folgejahr vollständig mitgemäht

Einbringen von Biotop-/Totholz zur Strukturanreicherung:

Wurzelstöcke, liegende dickvolumige Stammabschnitte, sonnenausgesetzt; à 2-3 m³ Fläche E5: ca. 7,5 m³ Fläche E6: ca. 5 m³ Gesamt: ca. 12,5 m³

jährlich von Gehölzen freistellen, alle 3 Jahre sind die Totholzhaufen zu überprüfen und nach Bedarf zu erneuern bzw. aufzustocken.

 Eichenpflöcke:
 Grenzsicherung durch Setzen von Eichenpflöcken entlang der Ostgrenze von E-Fläche 5, und der Westgrenze von E-Fläche 6, im Abstand von ca. 20 m.

ALLGEMEINES:

- Das Mähgut ist von der Fläche zu entfernen.

Keine Mulch- bzw. Schlegelmahd, kein Einsatz von Schlegel-/ Kreiselmähern!
 kein Einsatz von organischen oder mineralischen Düngemitteln, chem. Pflanzenschutzmitteln

sowie Bioziden, keine Kalkung.
- beim Auftreten von Problemunkräutern oder Neophyten Pflege in Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde anpassen.

 Änderungen von den planlichen und textlichen Vorgaben sind im Einvernehmen mit der unteren Naturschutzbehörde grundsätzlich möglich.

Sonstiges:

Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft = baurechtliche Ersatzfläche für naturschutzfachliche Zwecke

Herstellung unter Aufsicht einer ökologischen Baubegleitung

E-Fläche Nr. 5 "Nachtweide":

FI.Nr. 1508 Gmkg. Irlbach (5642)

- Ausgangszustand:
Intensivacker (3.100 m²)

- Entwicklungsziele:
artenreiches Grünland (extensiv genutzt) G214-GE6510 oder gleichwertig;
mesophiles Gebüsch / Hecke WH00BK

mesophiles Gebüsch / Hecke WH00BK - tatsächliche Flächengröße: 3100 m² - anrechenbare Flächengröße: 3.100 m² - Kompensationsleistung: 30.120 Wertpunkte - Eigentümer: Gemeinde Irlbach

E-Fläche Nr. 6 "Nachtweide":
Fl.Nr. 1510 Gmkg. Irlbach (5642)
- Ausgangszustand:
Intensivacker (3.100 m²)

 Entwicklungsziele: artenreiches Grünland (extensiv genutzt) G214-GE6510 oder gleichwertig; mesophiles Gebüsch / Hecke WH00BK

tatsächliche Flächengröße: 3.100 m²
anrechenbare Flächengröße: 3.100 m²
Kompensationsleistung: 29.960 Wertpunkte
Eigentümer: Gemeinde Irlbach

Biotopkartierung Bayern, Teil Flachland, mit Objektnummern

Vogelschutzgebiet 7142-471.01 "Donau zwischen Straubing und Vilshofen"

Wirtschaftsweg im Wald

Jägerstand

Tabelle: Kompensationsumfang Ersatzfläche 5 (Flurnummer 1508 Gmkg. Irlbach)

Kompensationsumfang und Bilanzierung Schutzgut Arten und Lebensräume in Wertpunkten (WP)

ن		sgangszustand nach (Biotop- u. Nutzungstypenliste			osezustand nach der l u. Nutzungstypenliste		-	Komp	Kompensationsmaß- nahme			
Maßnahme Nr.	Code	Bezeichnung	Bewertung in WP	Code	Bezeichnung	Bewertung in WP	Abschlag timelag 1)	Fläche (m²)	Aufwertung	Kompensations- umfang in WP		
1	A11	Intensivacker ohne Segetalvegetation	2	B112- WH00B K	Mesophiles Gebüsch, Hecken	10	0	440	8	3.520		
2	A11	Intensivacker ohne Segetalvegetation	2	G214- GE6510	Artenreiches Grünland (extensiv genutzt) (LRT 6510 oder gleichwertig)	12	0	2.660	10	26.600		
Ges amt								3.100		30.120		
Summ	ie Kom	pensationsumfang in	Wertp	ounkten						30.120		

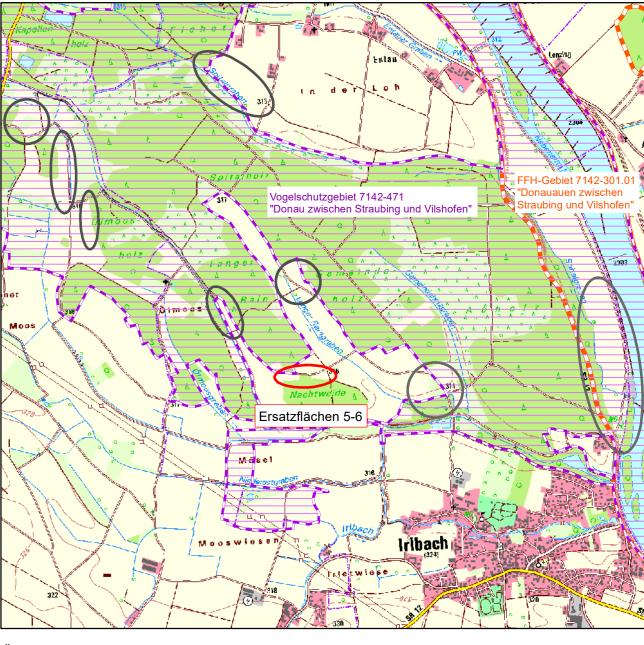
¹⁾ Berücksichtigung der Entwicklungszeit von Kompensationsmaßnahmen **Tabelle: Kompensationsumfang Ersatzfläche 6 (Flurnummer 1510 Gmkg. Irlbach)**

Kompensationsumfang und Bilanzierung Schutzgut Arten und Lebensräume in Wertpunkten (WP)

	temperoducine and Dianziorang Condition and Lobonoration in troupanties (tro)										
ن		sgangszustand nach d Biotop- u. Nutzungstypenliste			Prognosezustand nach der Biotop- u. Nutzungstypenliste					nsmaß- e	
Maßnahme Nr.	Code	Bezeichnung	Bewertung in WP	Code	Bezeichnung	Bewertung in WP	Abschlag timelag 1)	Fläche (m²)	Aufwertung	Kompensations- umfang in WP	
1	A11	Intensivacker ohne Segetalvegetation	2	B112- WH00B K	Mesophiles Gebüsch, Hecken	10	0	520	8	4.160	
2	A11	Intensivacker ohne Segetalvegetation	2	G214- GE6510	Artenreiches Grünland (extensiv genutzt) (LRT 6510 oder gleichwertig)	12	0	2.580	10	25.800	
Ges amt								3.100		29.960	
Summ	Summe Kompensationsumfang in Wertpunkten 2										

1) Berücksichtigung der Entwicklungszeit von Kompensationsmaßnahmen

ÜBERSICHT



Übersichtslageplan Maßstab 1:25.000 (Digitale Topographische Karte aus dem BayernAtlas vom 27.06.2023)

Gemäß städtebaulichem Vertrag zwischen den Gemeinden Straßkirchen und Irlbach ist der gesamte baurechtliche Ausgleich durch die Gemeinde Irlbach zu erbringen.

Zum Inkraftsetzen des Bebauungsplanes meldet die Gemeinde Irlbach die baurechtlichen Ausgleichs- / Ersatzflächen an das Ökoflächenkataster Bayern.

Geobasisdaten:
© Bayerische Vermessungsverwaltung 2023 (www.geodaten.bayern.de)
Darstellung der Flurkarte als Eigentumsnachweis nicht geeignet.

Darstellung der Flurkarte als Eigentumsnachweis nicht geeignet. Koordinatensystem: ETRS 89/UTM-Zone 32 N



GEÄNDERT: ANLASS: DATUM: NAMENSZ.

VORHABEN:

Bebauungs- mit Grünordnungsplan
"Gemeinsames Industriegebiet
Straßkirchen / Irlbach"

PLAN.NR.: / ANLAGE-NR.:
3.0

MASS-STAB:
1:1.000

ZEICHNUNG: Ersatzflächen Nr. 5 und 6 "Nachtweide":

Ersatzflächen Nr. 5 und 6 "Nachtweide":

Fl.Nr. 1508 und 1510, jeweils Gmkg. Irlbach (5642)

1510, jeweils Gmkg. Irlbach (5642)

GEPR.: 08.08.2023 Heigl
PLAN-GR.: 95 x 50 cm
PROJ-NR.: 23-33

PLANUNG:

VORHABENSTRÄGER

Planungsverband
Straßkirchen / Irlbach
Kirchplatz 7
94342 Straßkirchen



HEIGL
landschaftsarchitektur
stadtplanung
FON 09422/8054-50 , FAX 8054-51
ELSA-BRÄNDSTRÖM-STR. 3, 94327 BOGEN
WEB: www.la-heigl.de

DATUM NAME

ENTW.: 08.08.2023 Haas

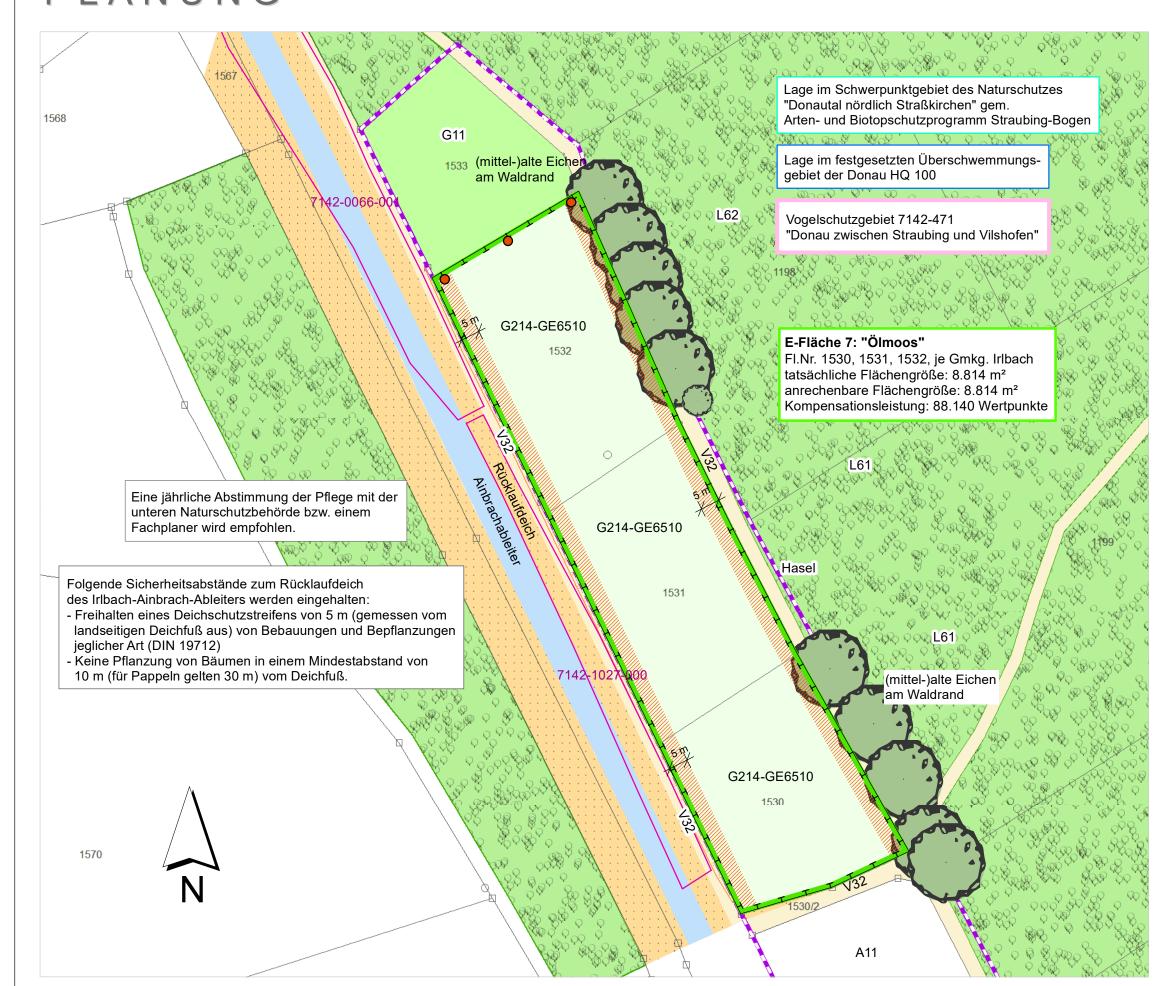
GEZ.: 08.08.2023 Haas

ERSATZFLÄCHE 7 "ÖLMOOS": FL.NR. 1530, 1531 UND 1532, JE GMKG. IRLBACH

BESTAND



PLANUNG



Maßnahmen - E-Fläche 7 (Fl.Nr. 1530, 1531 und 1532, jeweils Gmkg. Irlbach)

G214-GE6510 artenreiches Extensivgrünland LRT 6510 oder gleichwertig

- Aushagerung (Nährstoffentzug) durch Zwischenfruchtanbau (Hafer, Winter-Roggen, Winter-Gerste) über mind. 2 Jahre und Entfernung der Grünmasse von der Fläche in noch "grünem" Zustand unter ordnungsgemäßer Verwertung bzw. Entsorgung.
- Pflügen bzw. Grubbern und Eggen der Ackerfläche vor jedem Zwischenfruchtanbau bzw. vor der Begrünung durch Naturgemische / Ansaat.

- Verzicht auf Düngung, Kalkung, Pflanzenschutzmittel - Abtransport des Mähgutes, Mulchen ist nicht zulässig.

- Begrünung durch Naturgemische aus gebietseigenen Herkünften (Mähgutübertragung, Druschgut); Zielartenliste und Spenderfläche sind mit der unteren Naturschutzbehörde (uNB) abzustimmen.

Saatgutmischung für artenreiches Extensivgrünland vorzunehmen (RSM Regio 16: Grundmischung; Ursprungsgebiet 16 - Unterbayer. Hügel- und Plattenregion), Anwalzen des Saatgutes.

nach Ausbringen des Mäh- bzw. Saatgutes bei 10 bis 15 cm Wuchshöhen zur Unkrautbekämpfung und für schnellen Narbenschluss sog. "Schröpfschnitt" durchführen. Bei starkem Befall von Ackerwildkräutern Wiederholung des Schröpfschnittes.

Entwicklungs- und Erhaltungspflege G214-GE6510:

- weitere Pflege je nach Entwicklungsstand, grundsätzlich zweimalige Mahd / Jahr von ca. 75 bis 80% der Fläche; ca. 20 bis 25% der Fläche (ca. 1.800 bis 2.200 m²) liegt brach - Bracheflächen streifenförmig mit ca. 5 m Breite anlegen; die Brachestreifen rotieren jährlich

1. Schnitt 01.07.-10.07. 2. Schnitt 01.09.-30.09. (optimal in 1. Septemberhälfte)

grafische Darstellung beispielhaft

Grenzsicherung durch Setzen von Eichenpflöcken entlang der Nordgrenze, im

- Keine Mulch- bzw. Schlegelmahd, kein Einsatz von Schlegel-/ Kreiselmähern!

- kein Einsatz von organischen oder mineralischen Düngemitteln, chem. Pflanzenschutzmitteln sowie Bioziden, keine Kalkung.

Naturschutzbehörde anpassen.

Naturschutzbehörde grundsätzlich möglich.

= baurechtliche Ersatzfläche für naturschutzfachliche Zwecke Herstellung unter Aufsicht einer ökologischen Baubegleitung

E-Fläche Nr. 7 "Ölmoos":

- Ausgangszustand:

Intensivacker (8.814 m²)

artenreiches Grünland (extensiv genutzt) G214-GE6510 oder gleichwertig

Fl.Nr. 1531: 3.049 m² Fl.Nr. 1532: 3.164 m²

Gesamt: 8.814 m²

- Kompensationsleistung: 88.140 Wertpunkte

Umwandlung von Intensivacker in artenreiches Extensivgrünland, durch

- Falls keine Spenderfläche zur Verfügung steht, ist eine Ansaat mit autochthoner Regio-

Herstellungspflege:

Fläche: 8.814 m²

Brachestreifen über eine Vegetationsperiode

- Flächenanteil bis zu ca. 20 - 25% von G214-GE64510

- Brachestreifen rotieren jährlich, und werden im Folgejahr vollständig mitgemäht

Abstand von ca. 20 m.

ALLGEMEINES:

- Das Mähgut ist von der Fläche zu entfernen.

- beim Auftreten von Problemunkräutern oder Neophyten Pflege in Abstimmung mit der unteren

- Änderungen von den planlichen und textlichen Vorgaben sind im Einvernehmen mit der unteren

Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft

Fl.Nr. 1530, 1531 und 1532, jeweils Gmkg. Irlbach (5642)

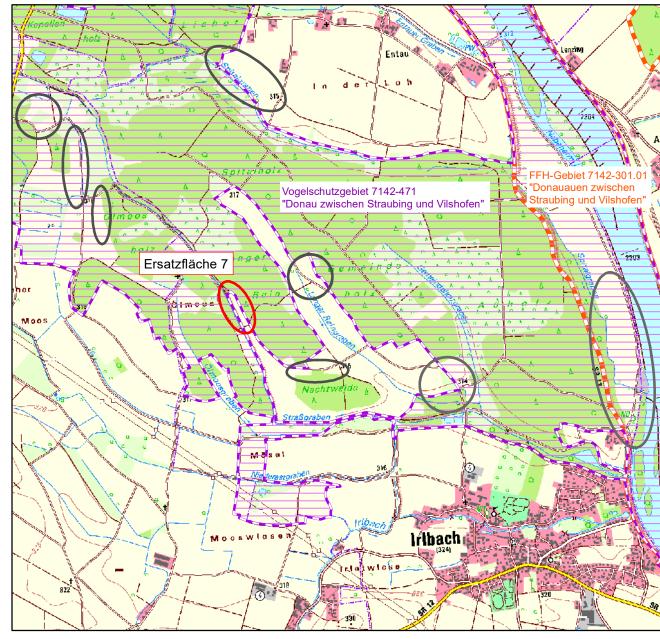
- Entwicklungsziele:

- tatsächliche Flächengröße: Fl.Nr. 1530: 2.601 m²

- anrechenbare Flächengröße: 8.814 m²

- Eigentümer: Gemeinde Irlbach

ÜBERSICHT



Übersichtslageplan Maßstab 1:25.000 (Digitale Topographische Karte aus dem BayernAtlas vom 27.06.2023)

PLANLICHE HINWEISE:

Bestand:

(Einordnung gemäß Biotop- und Nutzungstypen (BNT-)liste mit Bewertung in Wertpunkten)

A11/2 Acker, intensiv bewirtschaftet, ohne Segetalvegetation

G11/3 Wirtschaftsgrünland, intensiv

L61/6 sonstiger standortgerechter Laub(misch)wald, junge Ausprägung L62/10 sonstiger standortgerechter Laub(misch)wald, mittlere Ausprägung

B313 Einzelbaum, einheimisch, standortgerecht

V32/1 Wirtschaftsweg, befestigt mit wassergebundener Decke

Sonstiges:

Biotopkartierung Bayern, Teil Flachland, mit Objektnummern

Vogelschutzgebiet 7142-471.01 "Donau zwischen Straubing und Vilshofen"

Gemäß städtebaulichem Vertrag zwischen den Gemeinden Straßkirchen und Irlbach ist der gesamte baurechtliche Ausgleich durch die Gemeinde Irlbach zu erbringen.

Zum Inkraftsetzen des Bebauungsplanes meldet die Gemeinde Irlbach die baurechtlichen Ausgleichs-/ Ersatzflächen an das Ökoflächenkataster Bayern.

© Bayerische Vermessungsverwaltung 2023 (www.geodaten.bayern.de) Darstellung der Flurkarte als Eigentumsnachweis nicht geeignet. Koordinatensystem: ETRS 89/UTM-Zone 32 N



GEZ.: 08.08.2023 Haas

GEPR.: 08.08.2023 Heigl

PLAN-GR.: 70 x 59,4 cm

PROJ-NR.: 23-33

GEÄNDERT: ANLASS: DATUM: NAMENSZ.

PLAN.NR.: / ANLAGE-NR. VORHABEN: 4.0 Bebauungs- mit Grünordnungsplan "Gemeinsames Industriegebiet MASS-STAB: Straßkirchen / Irlbach" 1:1.000 DATUM NAME ZEICHNUNG: ENTW.: 08.08.2023 Haas Ersatzfläche Nr. 7 "Ölmoos":

VORHABENSTRÄGER

Fl.Nr. 1530, 1531 und 1532, jeweils Gmkg. Irlbach (5642)

Planungsverband Straßkirchen / Irlbach Kirchplatz 7 94342 Straßkirchen

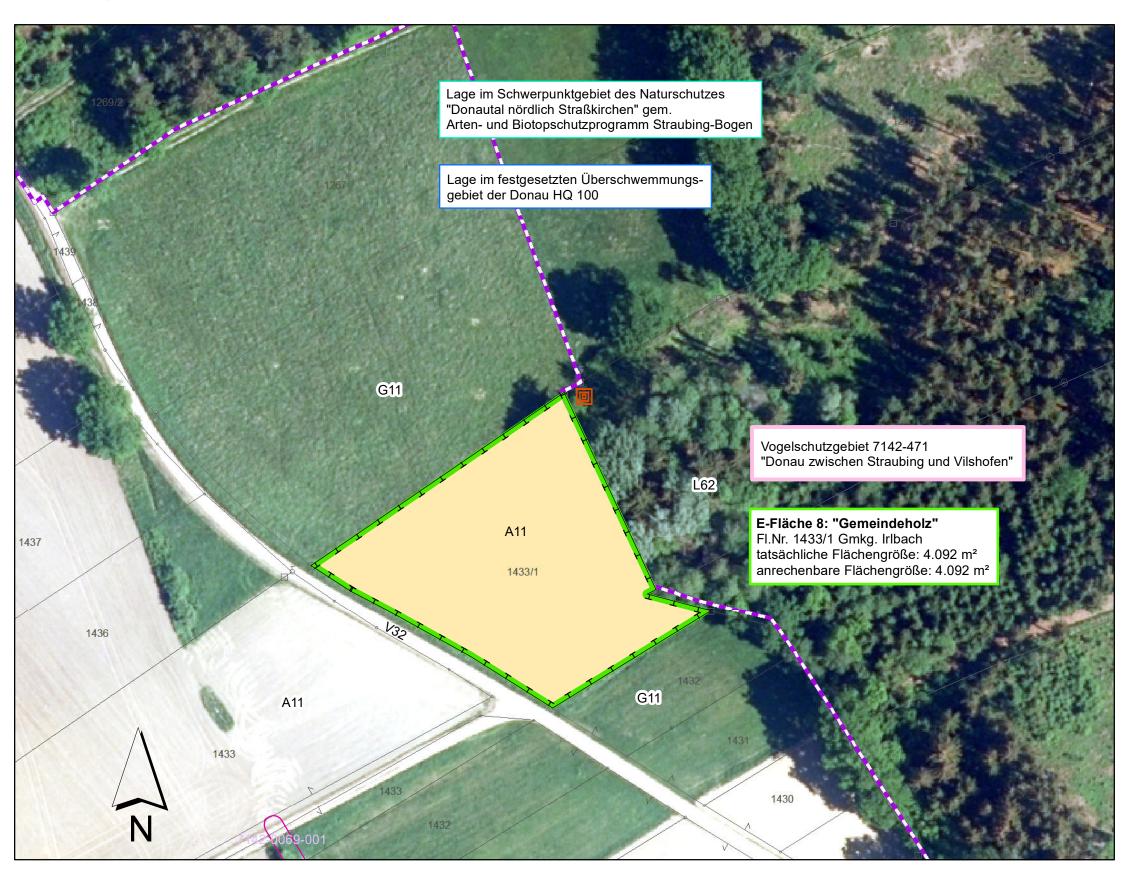
PLANUNG: **HEIGL** andschaftsarchitektur FON 09422/8054-50 , FAX 8054-51 ELSA-BRÄNDSTRÖM-STR. 3, 94327 BOGEN WEB: www.la-hei/gk.de

Tabelle: Kompensationsumfang Ersatzfläche 7 (Flurnummern 1530, 1531 und 1532, jeweils Gmkg. Irlbach) Kompensationsumfang und Bilanzierung Schutzgut Arten und Lebensräume in Wertpunkten (WP)

Prognosezustand nach der Biotop-Ausgangszustand nach der Kompensationsmaß-Biotopu. Nutzungstypenliste u. Nutzungstypenliste Artenreiches Grünland (extensiv Intensivacker ohne 0 8.814 10 88.140 genutzt) (LRT 6510 oder gleichwertig) 8.814 88.140 Summe Kompensationsumfang in Wertpunkten

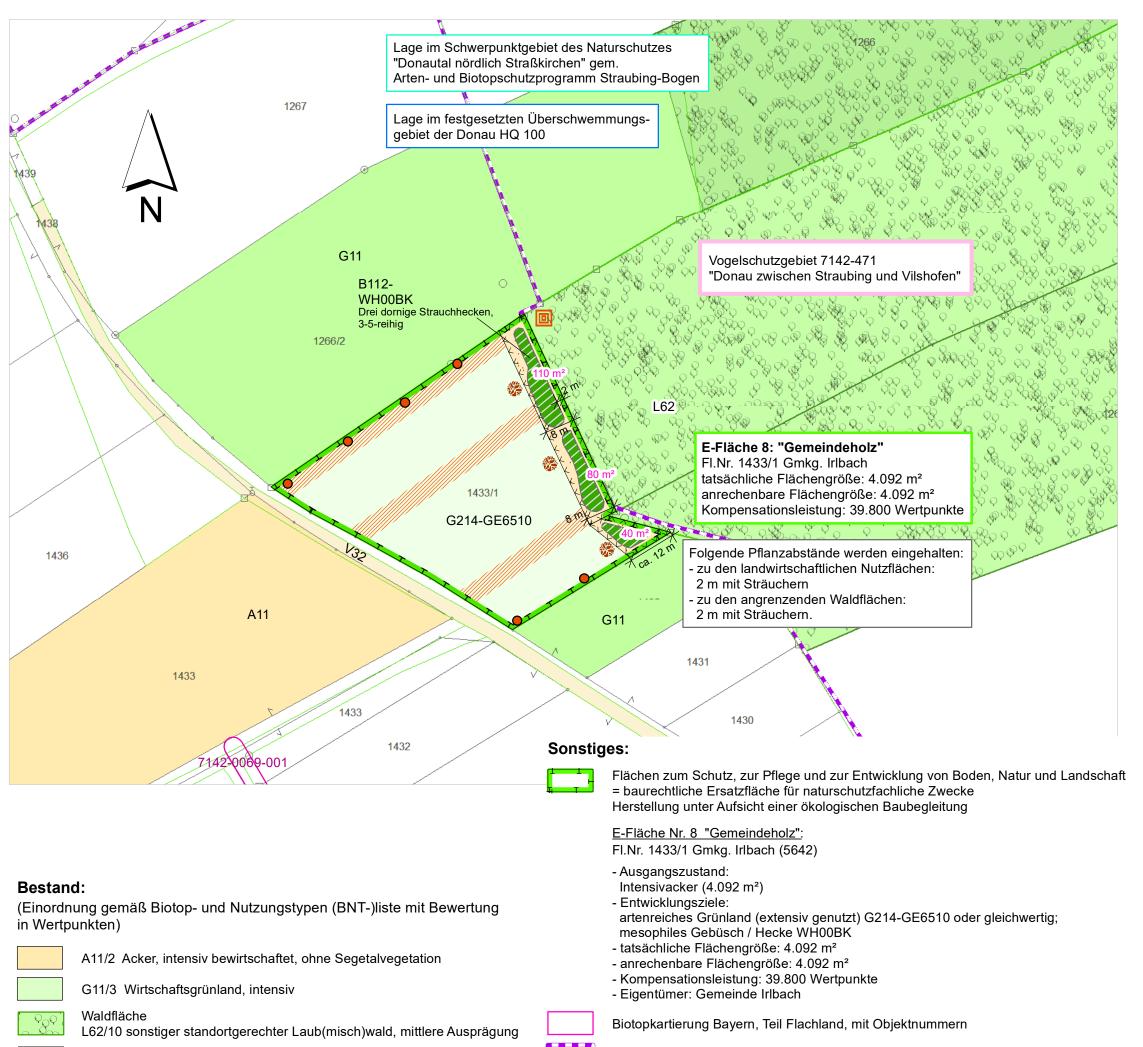
1) Berücksichtigung der Entwicklungszeit von Kompensationsmaßnahmen

ERSATZFLÄCHE 8 "GEMEINDEHOLZ": FL.NR. 1433/1 GMKG. IRLBACH BESTAND



PLANUNG

V32/1 Wirtschaftsweg, befestigt mit wassergebundener Decke



Jägerstand

Vogelschutzgebiet 7142-471.01 "Donau zwischen Straubing und Vilshofen"

Maßnahmen - E-Fläche 8 (Fl.Nr. 1433/1 Gmkg. Irlbach)



B112-WH00BK mesophiles Gebüsch, Hecken

Pflanzung von standortgerechten, heimischen Sträuchern,

überwiegend zur Waldrandoptimierung, 3- bis 5-reihig

- Mindestpflanzqualität Sträucher: verpflanzt, 60-100 cm, mind. 3 Triebe - Pflanzabstand: ca. 1,50 x 1 m, Pflanzreihen diagonal versetzt, Pflanzung in

Gruppen von 3-5 (7) Stück einer Art

Pflanzfläche gesamt: 230 m² = 150 Stck. Sträucher ARTENAUSWAHL STRÄUCHER:

Berberis vulgaris - Gewöhnliche Berberitze

Cornus sanguinea ssp. sanguinea Roter Hartriegel Corylus avellana

Crataegus laevigata - Zweigriffliger Weißdorn Cytisus nigricans - Dunkelnder Geißklee - Rosmarin-Seidelbast Daphne cneorum

- Gewöhnlicher Seidelbast Daphne mezerum - Gewöhnliches Pfaffenhütchen Euonymus europaeus

Frangula alnus - Faulbaum - Gewöhnlicher Liguster Ligustrum vulgare

- Rote Heckenkirsche Lonicera xylosteum Prunus spinosa - Schlehe (möglichst Wildherkünfte aus dem Nahraum!)

Rhamnus cathartica - Purgier-Kreuzdorn - Eigentliche Hunds-Rose (nur Wildherkünfte aus dem Nahraum!) Rosa canina Rosa corymbifera - Busch-Rose (möglichst Wildherkünfte aus dem Nahraum!)

- Essig-Rose (nur Wildherkünfte aus dem Nahraum!) Rosa gallica Rosa rubiginosa - Wein-Rose (nur Wildherkünfte aus dem Nahraum!)

Salix aurita - Öhrchen-Weide - Asch-Weide Salix cinerea

- Purpur-Weide Salix purpurea - Zweifarbige Mandel-Weide (nur Wildherkünfte aus dem Nahraum!) Salix triandra

Salix viminalis - Korb-Weide - Schwarzer Holunder Sambucus nigra Sambucus racemosa - Trauben-Holunder Staphylea pinnata - Pimpernuss

Viburnum lantana - Wolliger Schneeball - Wasser-Schneeball Viburnum opulus

- ausschließlich Verwendung von gebietseigenem Pflanzgut mit Nachweis der regionalen Herkunft (Vorkommensgebiet 6.1 - Alpenvorland, nach Möglichkeit Material von Herkünften aus dem Molassehügelland verwenden!)



B112-WH00BK Gehölzsäume

Fläche gesamt: 330 m²

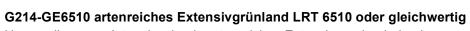
- Ansaat mit autochthoner Regio-Saatgutmischung "Feldraine und Säume"

(Ursprungsgebiet 16 - Unterbayer. Hügel- und Plattenregion)

- Pflege: in den ersten Jahren Ausmahd im Rahmen der Gehölzpflege, langfristig Mahd Anfang September alle 3 Jahre

- Abtransport des Mähgutes; Mulchen ist nicht zulässig

Anlage eines Wildschutzzaunes (Höhe 1,50 bis 1,60 m), Beseitigung nach der Anwuchsphase, frühestens, wenn 90% der Neupflanzungen eine Höhe > 1,50 m aufweisen; Anlage um die gesamte Pflanzfläche incl. Saum; alternativ: Einzelstammschutz (Wuchsgitter / Wuchshülle)



Umwandlung von Intensivacker in artenreiches Extensivgrünland, durch - Aushagerung (Nährstoffentzug) durch Zwischenfruchtanbau (Hafer, Winter-Roggen, Winter-Gerste) über mind. 2 Jahre und Entfernung der Grünmasse von der Fläche in noch "grünem" Zustand unter ordnungsgemäßer Verwertung bzw. Entsorgung.

- Pflügen bzw. Grubbern und Eggen der Ackerfläche vor jedem Zwischenfruchtanbau

bzw. vor der Begrünung durch Naturgemische / Ansaat. - Verzicht auf Düngung, Kalkung, Pflanzenschutzmittel

- Abtransport des Mähgutes; Mulchen ist nicht zulässig - Begrünung durch Naturgemische aus gebietseigenen Herkünften (Mähgutübertragung, Druschgut); Zielartenliste und Spenderfläche sind mit der unteren Naturschutz-

behörde (uNB) abzustimmen. - Falls keine Spenderfläche zur Verfügung steht, ist eine Ansaat mit autochthoner Regio-Saatgutmischung für artenreiches Extensivgrünland vorzunehmen (RSM Regio 16: Grundmischung; Ursprungsgebiet 16 - Unterbayer. Hügel- und Plattenregion), Anwalzen des Saatgutes.

Herstellungspflege:

nach Ausbringen des Mäh- bzw. Saatgutes bei 10 bis 15 cm Wuchshöhen zur Unkrautbekämpfung und für schnellen Narbenschluss sog. "Schröpfschnitt" durchführen. Bei starkem Befall von Ackerwildkräutern Wiederholung des Schröpfschnittes.

Entwicklungs- und Erhaltungspflege G214-GE6510:

- weitere Pflege je nach Entwicklungsstand, grundsätzlich zweimalige Mahd / Jahr von ca.

75 bis 80% der Fläche; ca. 20 bis 25% der Fläche (700 bis 900 m²) liegt brach - Bracheflächen streifenförmig mit ca. 5 m Breite anlegen; die Brachestreifen rotieren jährlich

Schnittzeiträume außerhalb der Brachestreifen:

1. Schnitt 15.06.-10.07. 2. Schnitt 01.09.-30.09. (optimal in 1. Septemberhälfte)

Fläche Entwicklungsziel G214-GE6510: 3.532 m²

Brachestreifen über eine Vegetationsperiode

grafische Darstellung beispielhaft

- Flächenanteil bis zu ca. 20 - 25% von G214-GE64510 - Breite ca. 5 m

- Brachestreifen rotieren jährlich, und werden im Folgejahr vollständig mitgemäht

Einbringen von Biotop-/Totholz zur Strukturanreicherung: Wurzelstöcke, liegende dickvolumige Stammabschnitte, sonnenausgesetzt; à 2-3 m³ Gesamt: ca. 7,5 m³

jährlich von Gehölzen freistellen, alle 3 Jahre sind die Totholzhaufen zu überprüfen und nach Bedarf zu erneuern bzw. aufzustocken.

Eichenpflöcke:

Naturschutzbehörde anpassen.

Pflege:

Grenzsicherung durch Setzen von Eichenpflöcken entlang der Nordwest- und Südostgrenze, im Abstand von ca. 20 m.

ALLGEMEINES:

- Das Mähgut ist von der Fläche zu entfernen.

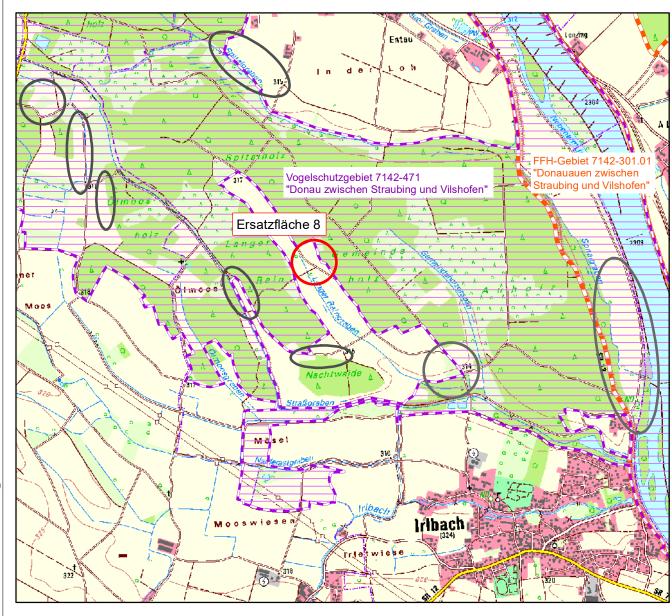
- Keine Mulch- bzw. Schlegelmahd, kein Einsatz von Schlegel-/ Kreiselmähern!

- kein Einsatz von organischen oder mineralischen Düngemitteln, chem. Pflanzenschutzmitteln sowie Bioziden, keine Kalkung.

- beim Auftreten von Problemunkräutern oder Neophyten Pflege in Abstimmung mit der unteren

- Änderungen von den planlichen und textlichen Vorgaben sind im Einvernehmen mit der unteren Naturschutzbehörde grundsätzlich möglich.

ÜBERSICHT



Übersichtslageplan Maßstab 1:25.000 (Digitale Topographische Karte aus dem BayernAtlas vom 27.06.2023)

Tabelle: Kompensationsumfang Ersatzfläche 8 (Flurnummer 1433/1 Gmkg. Irlbach)

	Ausgangszustand nach der Biotop- u. Nutzungstypenliste			Progn	Prognosezustand nach der Biotop- u. Nutzungstypenliste				Kompensationsmaß- nahme			
Maßnahme Nr.	Code	Bezeichnung	Bewertung in WP	Code	Bezeichnung	Bewertung in WP	Abschlag timelag ¹⁾	Fläche (m²)	Aufwertung	Kompensations- umfang in WP		
1	A11	Intensivacker ohne Segetalvegetation	2	B112- WH00B K	Mesophiles Gebüsch, Hecken	10	0	560	8	4.480		
2	A11	Intensivacker ohne Segetalvegetation	2	G214- GE6510	Artenreiches Grünland (extensiv genutzt) (LRT 6510 oder gleichwertig)	12	0	3.532	10	35.32		
Ges amt								4.092		39.80		

¹⁾ Berücksichtigung der Entwicklungszeit von Kompensationsmaßnahr

Gemäß städtebaulichem Vertrag zwischen den Gemeinden Straßkirchen und Irlbach ist der gesamte baurechtliche Ausgleich durch die Gemeinde Irlbach zu erbringen.

Zum Inkraftsetzen des Bebauungsplanes meldet die Gemeinde Irlbach die baurechtlichen Ausgleichs-/ Ersatzflächen an das Ökoflächenkataster Bayern.

Geobasisdaten:

VORHABEN:

© Bayerische Vermessungsverwaltung 2023 (www.geodaten.bayern.de) Darstellung der Flurkarte als Eigentumsnachweis nicht geeignet.

Koordinatensystem: ETRS 89/UTM-Zone 32 N



GEÄNDERT: ANLASS: DATUM: NAMENSZ.

5.0 Bebauungs- mit Grünordnungsplan "Gemeinsames Industriegebiet MASS-STAB: Straßkirchen / Irlbach" 1:1.000 DATUM NAME ZEICHNUNG: ENTW.: 08.08.2023 Haas Ersatzfläche Nr. 8 "Gemeindeholz": GEZ.: 08.08.2023 Haas GEPR.: 08.08.2023 Heigl Fl.Nr. 1433/1 Gmkg. Irlbach (5642) PLAN-GR.: 70 x 59,4 cm

VORHABENSTRÄGER

Planungsverband Straßkirchen / Irlbach Kirchplatz 7 94342 Straßkirchen

HEIGL

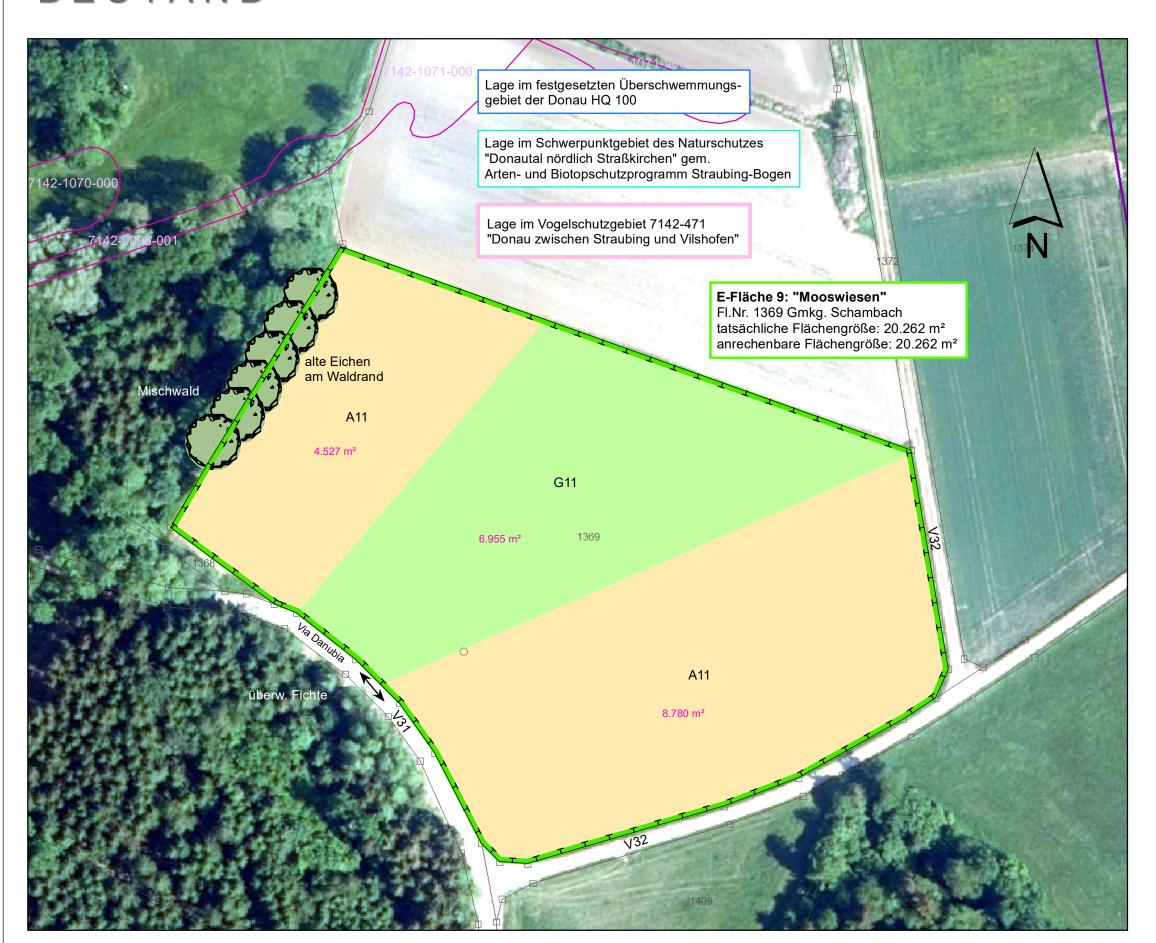
PLANUNG:



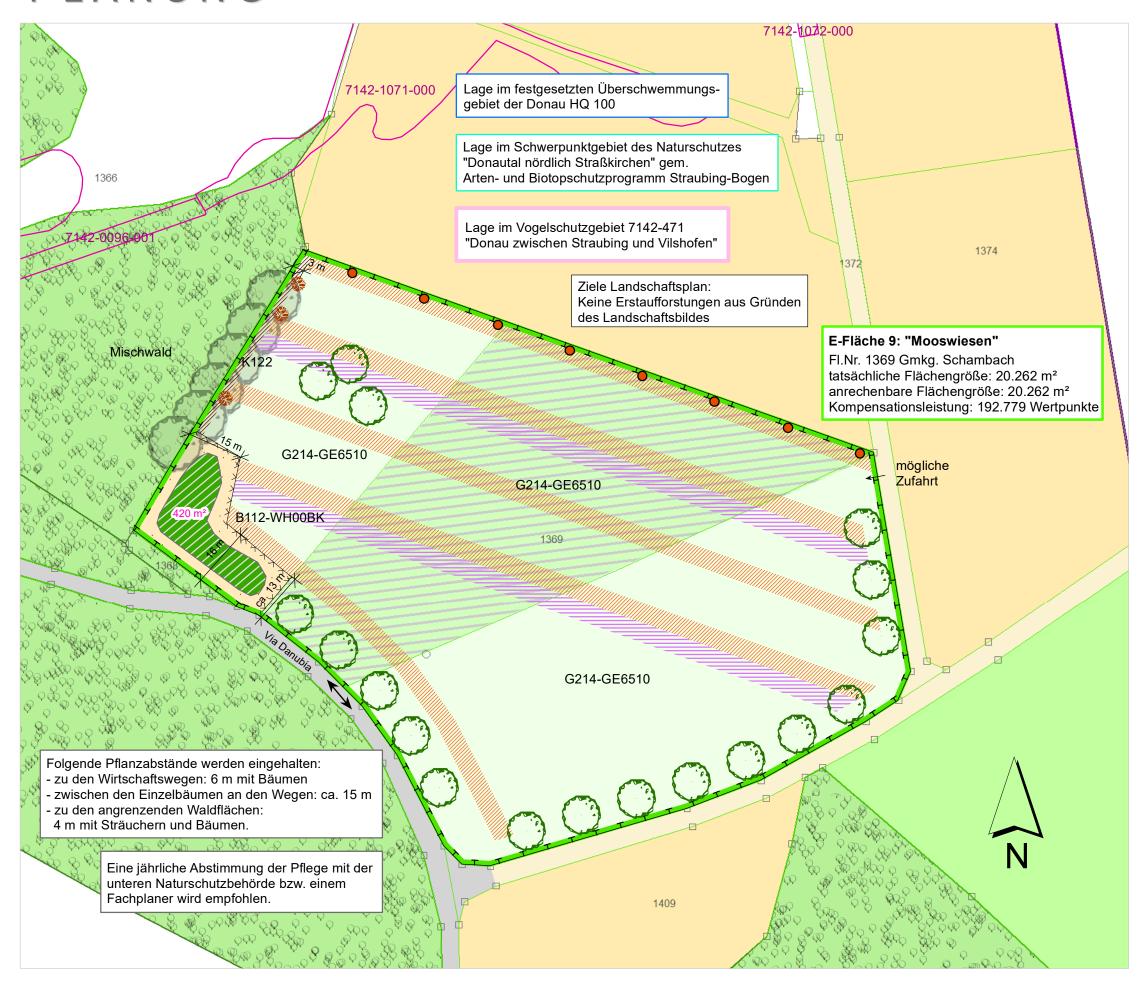
PROJ-NR.: 23-33

PLAN.NR.: / ANLAGE-NR.

ERSATZFLÄCHE 9 "MOOSWIESEN": FL.NR. 1369 GMKG. SCHAMBACH BESTAND



PLANUNG



Maßnahmen

ALLGEMEINES:

Frühmahdstreifen über eine Vegetationsperiode

2. Schnitt 01.09.-30.09. (optimal in 1. Septemberhälfte)

- Keine Mulch- bzw. Schlegelmahd, kein Einsatz von Schlegel-/ Kreiselmähern!

- kein Einsatz von organischen oder mineralischen Düngemitteln, chem. Pflanzenschutzmitteln

- beim Auftreten von Problemunkräutern oder Neophyten Pflege in Abstimmung mit der unteren

- Änderungen von den planlichen und textlichen Vorgaben sind im Einvernehmen mit der unteren

nach Bedarf zu erneuern bzw. aufzustocken.

Einbringen von Biotop-/Totholz zur Strukturanreicherung:

- Flächenanteil ca. 5 - 10% von G214-GE6510 (ca. 950 bis 1.900 m²)

Wurzelstöcke, liegende dickvolumige Stammabschnitte, sonnenausgesetzt; à 2-3 m³

jährlich von Gehölzen freistellen, alle 3 Jahre sind die Totholzhaufen zu überprüfen und

Grenzsicherung durch Setzen von Eichenpflöcken entlang der Nordgrenze, im Abstand

grafische Darstellung beispielhaft

- Breite ca. 5 m

- jährliche Rotation

Gesamt: ca. 7,5 m³

Eichenpflöcke:

sowie Bioziden, keine Kalkung.

Naturschutzbehörde anpassen.

- Das Mähgut ist von der Fläche zu entfernen.

Naturschutzbehörde grundsätzlich möglich.

1. Schnitt vor dem 01.05.

Bestand:

(Einordnung gemäß Biotop- und Nutzungstypen (BNT-)liste mit Be-

wertung in Wertpunkten)

A11/2 Acker, intensiv bewirtschaftet, ohne Segetalvegetation

G11/3 Wirtschaftsgrünland, intensiv

Waldfläche, mit Darstellung von einzelnen, prägnanten Bäumen



V32/1 Wirtschaftsweg, befestigt mit wassergebundener Decke V31/0 Wirtschaftsweg, versiegelt (mit wasserundurchlässiger Beton-, Asphalt- oder Pflasterdecke)

Sonstiges:

Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft = baurechtliche Ersatzfläche für naturschutzfachliche Zwecke; Herstellung unter Aufsicht einer ökologischen Baubegleitung

E-Fläche Nr. 9 "Mooswiesen" Fl.Nr. 1369 Gmkg. Schambach (5641)

- Ausgangszustand: Intensivacker (13.307 m²) Intensivgrünland (6.955 m²)

- Entwicklungsziele: artenreiches Grünland (extensiv genutzt) G214-GE6510 oder gleichwertig; mesophiles Gebüsch / Hecke WH00BK; - tatsächliche Flächengröße: 20.262 m²

- anrechenbare Flächengröße: 20.262 m² - Kompensationsleistung: 192.779 Wertpunkte

- Eigentümer: Gemeinde Irlbach Biotopkartierung Bayern, Teil Flachland, mit Objektnummern

B112-WH00BK mesophiles Gebüsch, Hecken

Maßnahmen - E-Fläche 9 (Fl.Nr. 1369 Gmkg. Schambach)

Pflanzung von standortgerechten, heimischen Sträuchern und Heistern. überwiegend zur Waldrandoptimierung; 6- bis 10-reihig - Anteil der Heister ca. 5%, Anteil der Sträucher ca. 95%

- Mindestpflanzqualität Heister: 2 x verpflanzt, 150-200 cm - Mindestpflanzqualität Sträucher: verpflanzt, 60-100 cm, mind. 3 Triebe - Pflanzabstand: ca. 1,50 x 1 m, Pflanzreihen diagonal versetzt, Pflanzung der Sträucher in Gruppen von 3-5 (7) Stück einer Art, Heister einzeln eingestreut.

Pflanzfläche gesamt: 420 m² = 280 Stck., davon 15 Heister und 265 Sträucher ARTENAUSWAHL BÄUME:

Acer campestre - Feld-Ahorn (Beerntung evtl. örtlicher Vorkommen der ssp. leiocarpum ausschließen!)

Malus sylvestris - Holz-Apfel Prunus avium - Vogelkirsche

- Traubenkirsche (möglichst im Nahraum gewonnenes Material!) Prunus padus Pyrus pyraster - Holz-Birne Sorbus aucuparia s. str. - Gewöhnliche Eberesche

Ulmus minor - Feld-Ulme ARTENAUSWAHL STRÄUCHER:

- Gewöhnliche Berberitze Berberis vulgaris Cornus sanguinea ssp. sanguinea- Roter Hartriegel Corylus avellana Crataegus laevigata - Zweigriffliger Weißdorn Cytisus nigricans - Dunkelnder Geißklee

- Rosmarin-Seidelbast Daphne cneorum - Gewöhnlicher Seidelbast Daphne mezerum - Gewöhnliches Pfaffenhütchen Euonymus europaeus Frangula alnus - Faulbaum Ligustrum vulgare - Gewöhnlicher Liguster

- Schlehe (möglichst Wildherkünfte aus dem Nahraum!) Prunus spinosa Rhamnus cathartica - Purgier-Kreuzdorn - Eigentliche Hunds-Rose (nur Wildherkünfte aus dem Nahraum!) Rosa canina - Busch-Rose (möglichst Wildherkünfte aus dem Nahraum!) Rosa corymbifera - Essig-Rose (nur Wildherkünfte aus dem Nahraum!) Rosa gallica

- Wein-Rose (nur Wildherkünfte aus dem Nahraum!)

- Rote Heckenkirsche

- Öhrchen-Weide Salix aurita - Asch-Weide Salix cinerea - Purpur-Weide Salix purpurea Salix triandra - Zweifarbige Mandel-Weide (nur Wildherkünfte aus dem Nahraum!)

- Korb-Weide Salix viminalis Sambucus nigra - Schwarzer Holunder Sambucus racemosa - Trauben-Holunder Staphylea pinnata - Pimpernuss - Wolliger Schneeball Viburnum lantana - Wasser-Schneeball Viburnum opulus

- ausschließlich Verwendung von gebietseigenem Pflanzgut mit Nachweis der regionalen Herkunft (Vorkommensgebiet 6.1 - Alpenvorland, nach Möglichkeit Material von Herkünften aus dem Molassehügelland verwenden!)

- Bei Baumarten, die dem Forstvermehrungsgutgesetz unterliegen (FoVG), wird auch Forstware als autochthones Material akzeptiert, sofern sie von Erntebeständen aus der ökologischen Grundeinheit 42 (Tertiäres Hügelland sowie Schwäbisch-Bayerische Schotterplatten und Altmoränenlandschaft) stammt.

B112-WH00BK Gehölzsäume

Lonicera xylosteum

Rosa rubiginosa

- Ansaat mit autochthoner Regio-Saatgutmischung "Feldraine und Säume" (Ursprungsgebiet 16 - Unterbayer. Hügel- und Plattenregion) - Pflege: in den ersten Jahren Ausmahd im Rahmen der Gehölzpflege, langfristig Mahd Anfang September alle 3 Jahre - Abtransport des Mähgutes; Mulchen ist nicht zulässig

Fläche gesamt: 510 m²

weisen; Anlage um die gesamte Pflanzfläche incl. Saum;

alternativ: Einzelstammschutz (Wuchsgitter / Wuchshülle) B313 Pflanzung von Einzelbäumen (18 Stck.) - Entwicklungsziel: B313 Einzelbäume, einheimisch, standortgerecht, alt - Gehölzartenauswahl: Stiel-Eiche, Spitz-Ahorn, Winter-Linde, Obstbaum

Anlage eines Wildschutzzaunes (Höhe 1,50 bis 1,60 m), Beseitigung nach der Anwuchsphase, frühestens, wenn 90% der Neupflanzungen eine Höhe > 1,50 m auf-

- Baumstützen (3-Pfahl-Sicherung), Wildverbiss- und Fegeschutz anbringen - Obstbäume: Pflanzung in engmaschiges Drahtgeflecht zum Schutz der Wurzeln vor

- Mindestpflanzqualität: Hochstamm, 2 x verpflanzt, STU 10-12 cm

Obstbaumpflanzungen: - Pflanzung von lokal bewährten oder regionalen Sorten Sortenvorschläge für Obstbäume (Auswahl):

Äpfel: Roter Eiser, Kaiser Wilhelm, Roter Boskoop, Rheinischer Bohnapfel, Landsberger Renette, Gravensteiner, Jacob Fischer Birne: Gute Graue, Neue Poiteau, Gräfin von Paris Zwetschge: Hauszwetschge, Bühler Frühzwtschge

Pflegemaßnahmen Obstbaumpflanzungen: - fachgerechten Schnitt durchführen

- keine Kalkung der Stämme - ausschließlich Verwendung von gebietseigenem Pflanzgut mit Nachweis der regionalen Herkunft (Vorkommensgebiet 6.1 - Alpenvorland, nach Möglichkeit Material von Herkünften

aus dem Molassehügelland verwenden!) - Bei Baumarten, die dem Forstvermehrungsgutgesetz unterliegen (FoVG), wird auch Forstware als autochthones Material akzeptiert, sofern sie von Erntebeständen aus der ökologischen Grundeinheit 42 (Tertiäres Hügelland sowie Schwäbisch-Bayerische Schotterplatten und Altmoränenlandschaft) stammt.

Begrünung, Entwicklungsziele: - G214-GE6510 artenreiches Extensivgrünland LRT 6510 oder gleichwertig - K122 mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren frischer bis mäßig trockener Standorte (Waldsaum)

Umwandlung von Intensivacker in artenreiches Extensivgrünland / mäßig artenreiche Säume, durch - Aushagerung (Nährstoffentzug) durch Zwischenfruchtanbau (Hafer, Winter-Roggen, Winter-Gerste) über mind. 2 Jahre und Entfernung der Grünmasse von der Fläche in noch "grünem" Zustand, unter ordnungsgemäßer Verwertung bzw. Entsorgung. - Pflügen bzw. Grubbern und Eggen der Ackerfläche vor jedem Zwischenfruchtanbau

bzw. vor der Begrünung durch Naturgemische / Ansaat. - Verzicht auf Düngung, Kalkung, Pflanzenschutzmittel - Abtransport des Mähgutes; Mulchen ist nicht zulässig. - Begrünung durch Naturgemische aus gebietseigenen Herkünften (Mähgutübertragung, Druschgut); Zielartenliste und Spenderfläche sind mit der unteren Naturschutz-

behörde (uNB) abzustimmen. - Falls keine Spenderfläche zur Verfügung steht, ist eine Ansaat mit autochthoner Regio-Saatgutmischung für artenreiches Extensivgrünland vorzunehmen (RSM Regio 16: Grundmischung; Ursprungsgebiet 16 - Unterbayer. Hügel- und Plattenregion), Anwalzen des Saatgutes.

Herstellungspflege G214-GE6510 und K122: nach Ausbringen des Mäh- bzw. Saatgutes bei 10 bis 15 cm Wuchshöhen zur Unkrautbekämpfung und für schnellen Narbenschluss sog. "Schröpfschnitt" durchführen. Bei starkem Befall von Ackerwildkräutern Wiederholung des Schröpfschnittes.

Entwicklungs- und Erhaltungspflege G214-GE6510: - weitere Pflege je nach Entwicklungsstand, grundsätzlich zweimalige Mahd / Jahr von ca. 75 bis 80% der Fläche; ca. 20 bis 25% der Fläche liegt brach

- Bracheflächen streifenförmig mit ca. 5 m Breite anlegen; die Brachestreifen rotieren jährlich

- Anlage von Frühmahdstreifen von ca. 5 bis 10% der Fläche, hier: 1. Schnitt vor dem 01.05. 2. Schnitt 01.09.-30.09. (optimal in 1. Septemberhälfte) Schnittzeiträume außerhalb der Brache- und Frühmahdstreifen:

grundsätzlich zweimalige Mahd / Jahr, mit 2 verschiedenen Schnittzeiträumen: überwiegend (ca. 2/3 der Fläche): 1. Schnitt 15.06.-10.07. 2. Schnitt 01.09.-30.09. (optimal in 1. Septemberhälfte)

in Teilbereichen (ca. 1/3 der Fläche): 1. Schnitt 01.07.-10.07. 2..Schnitt 01.09.-30.09. (optimal in 1. Septemberhälfte)

Flächenanteil G214-GE6510: 12.206 m² Flächenanteil K122: 171 m² Fläche gesamt: 12.377 m²

K122 mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren frischer bis mäßig trockener Standorte (Waldrand)

Mahd alle 2 Jahre, Schnittzeitraum 01.09. bis 30.09. (optimaler Schnitt ab Mitte September), dabei jährlich ca. ein Drittel der Fläche stehen lassen, Rotation der Brachestreifen

G214-GE6510 artenreiches Extensivgrünland LRT 6510 oder gleichwertig

- Ausgangszustand: Intensivgrünland G11 - streifenweise Aufreissen von ca. 20% der Grasnarbe durch Pflügen/Grubbern/Fräsen, mit Kreiselegge bearbeiten und profilgerecht planieren. - Begrünung durch Naturgemische aus gebietseigenen Herkünften (Mähgutübertragung, Druschgut); Zielartenliste und Spenderfläche sind mit der unteren Naturschutz-

behörde (uNB) abzustimmen. - Falls keine Spenderfläche zur Verfügung steht, ist eine Ansaat mit autochthoner Regio-Saatgutmischung für artenreiches Extensivgrünland vorzunehmen (RSM Regio 16: Grundmischung; Ursprungsgebiet 16 - Unterbayer. Hügel- und Plattenregion); - Anwalzen des Drusch- / Saatgutes.

Herstellungs-, Entwicklungs- und Erhaltungspflege analog der übrigen geplanten Wiesen-Fläche: 6.955 m²

Brachestreifen über eine Vegetationsperiode

grafische Darstellung beispielhaft - Flächenanteil bis zu ca. 20 - 25% von G214-GE64510 (ca. 3.800 bis 4.800 m²)

- Breite ca. 5 m - Brachestreifen rotieren jährlich, und werden im Folgejahr vollständig mitgemäht

ÜBERSICHT



Übersichtslageplan Maßstab 1:25.000 (Digitale Topographische Karte aus dem BayernAtlas vom 27.06.2023)

Tabelle: Kompensationsumfang Ersatzfläche 9 (Flurnummer 1369 Gmkg. Schambach)

Maßnahme Nr.	Ausgangszustand nach der Biotop- u. Nutzungstypenliste			Progn	Prognosezustand nach der Biotop- u. Nutzungstypenliste					ionsmaß- ne	
	Code	Bezeichnung	Bewertung in WP	Code	Bezeichnung	Bewertung in WP	Abschlag timelag 1)	Fläche (m²)	Aufwertung	Kompensations- umfang in WP	
1	A11	Intensivacker ohne Segetalvegetation	2	B112- WH00B K	Mesophiles Gebüsch, Hecken	10	0	930	8	7.440	
2	A11	Intensivacker ohne Segetalvegetation	2	G214- GE6510	Artenreiches Grünland (extensiv genutzt) (LRT 6510 oder gleichwertig), z.T. mit Einzelbäumen	12	0	12.206	10	122.06	
3	A11	Intensivacker ohne Segetalvegetation	2	K122	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren frischer bis mäßig trockener Standorte (Waldsaum), mit Totholz	6	0	171	4	684	
4	G11	Intensivgrünland	3	G214- GE6510	Artenreiches Grünland (extensiv genutzt) (LRT 6510 oder gleichwertig), z.T. mit Einzelbäumen	12	0	6.955	9	62.59	
Ges amt								20.262		192.77	

¹⁾Berücksichtigung der Entwicklungszeit von Kompensationsmaßnahmen

Gemäß städtebaulichem Vertrag zwischen den Gemeinden Straßkirchen und Irlbach ist der gesamte baurechtliche Ausgleich durch die Gemeinde Irlbach zu erbringen.

Zum Inkraftsetzen des Bebauungsplanes meldet die Gemeinde Irlbach die baurechtlichen Ausgleichs-/ Ersatzflächen an das Ökoflächenkataster Bayern.

© Bayerische Vermessungsverwaltung 2023 (www.geodaten.bayern.de)

Darstellung der Flurkarte als Eigentumsnachweis nicht geeignet.

Koordinatensystem: ETRS 89/UTM-Zone 32 N

Straßkirchen / Irlbach"

Planungsverband

Kirchplatz 7



GEÄNDERT:	ANLASS:	DATUM:	NAMENSZ.

PLAN.NR.: / ANLAGE-NR.: VORHABEN: 6.0 Bebauungs- mit Grünordnungsplan "Gemeinsames Industriegebiet

ZEICHNUNG: Ersatzfläche Nr. 9 "Mooswiesen":

Fl.Nr. 1369 Gmkg. Schambach (5641)

ENTW.: 08.08.2023 Haas GEZ.: 08.08.2023 Haas GEPR.: 08.08.2023 Heigl PLAN-GR.: 70 x 74 cm PROJ-NR.: 23-33

MASS-STAB:

1:1.000

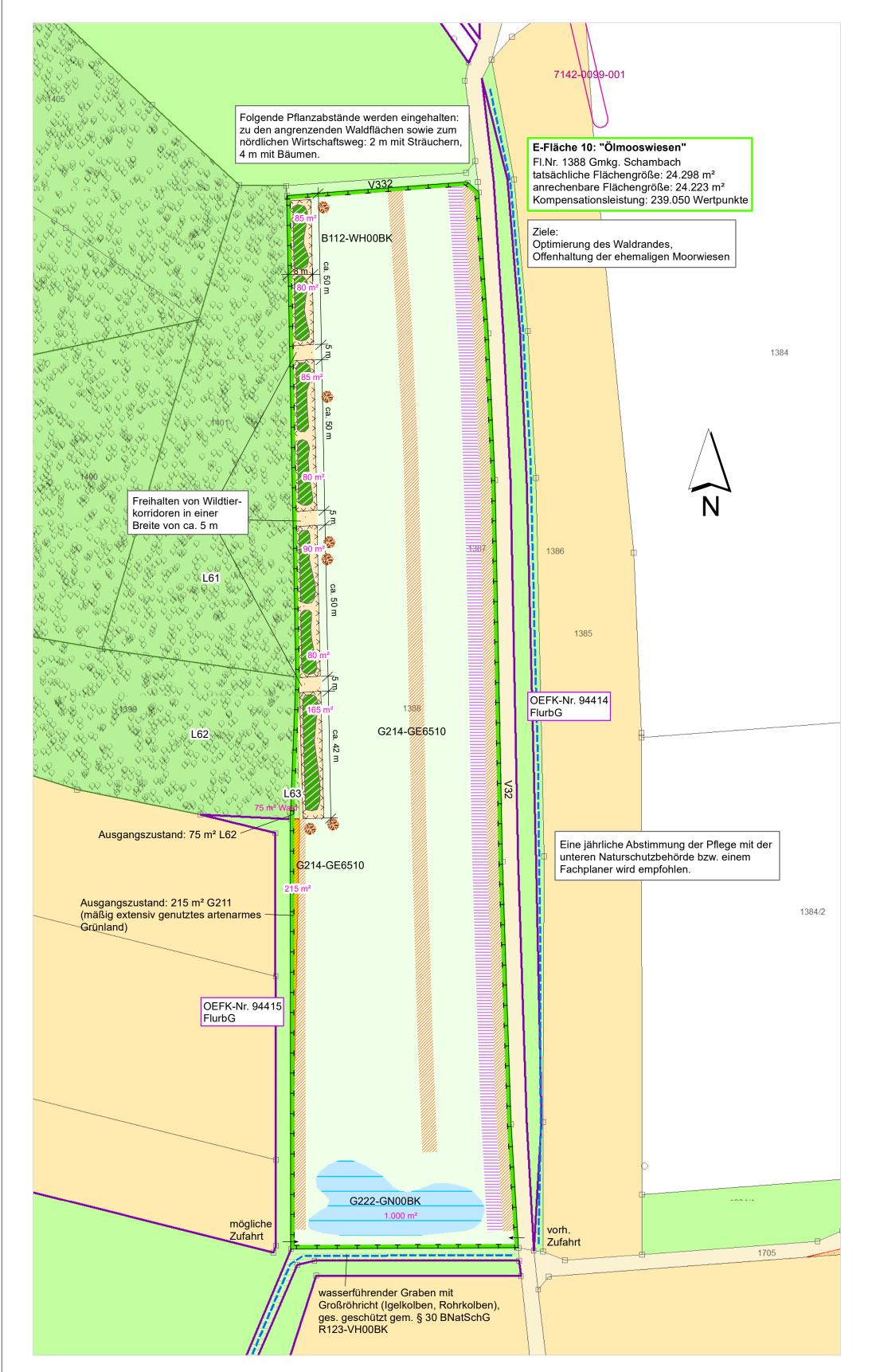
NAME

DATUM

PLANUNG: VORHABENSTRÄGER Straßkirchen / Irlbach 94342 Straßkirchen



ERSATZFLÄCHE 10 "ÖLMOOSWIESEN": FL.NR. 1388 GMKG. SCHAMBACH PLANUNG



3e:	stand:
im	Doorboite

(im Bearbeitungsgebiet Einordnung gemäß Biotop- und Nutzungstypen (BNT-)liste mit Bewertung in Wertpunkten)

Bach, Graben

periodisch wasserführender Graben

A11/2 Acker, intensiv bewirtschaftet, ohne Segetalvegetation

Wirtschaftsgrünland, intensiv

G211/6 mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland

Waldfläche, im Bearbeitungsgebiet: L62/10 sonstiger standortgerechter Laub(misch)wald, mittlere

V32/1 Wirtschaftsweg, befestigt mit wassergebundener Decke

V332 Grünweg

Maßnahmen - E-Fläche 10 (Fl.Nr. 1388 Gmkg. Schambach)

B112-WH00BK mesophiles Gebüsch, Hecken

Pflanzung von standortgerechten, heimischen Sträuchern und Heistern. überwiegend zur Waldrandoptimierung; 2- bis 4-reihig - Anteil der Heister ca. 5%, Anteil der Sträucher ca. 95% - Mindestpflanzqualität Heister: 2 x verpflanzt, 150-200 cm - Mindestpflanzqualität Sträucher: verpflanzt, 60-100 cm, mind. 3 Triebe - Pflanzabstand: ca. 1,50 x 1 m, Pflanzreihen diagonal versetzt, Pflanzung der Sträucher in Gruppen von 3-5 (7) Stück einer Art, Heister einzeln

Pflanzfläche gesamt: 665 m² = 440 Stck., davon 22 Heister, 418 Sträucher

ARTENAUSWAHL BÄUME:

- Feld-Ahorn (Beerntung evtl. örtlicher Vorkommen der ssp. Acer campestre leiocarpum ausschließen!) - Holz-Apfel Malus sylvestris

Prunus avium - Vogelkirsche Prunus padus - Traubenkirsche (möglichst im Nahraum gewonnenes Material!) Pyrus pyraster - Holz-Birne - Gewöhnliche Eberesche Sorbus aucuparia s. str.

Ulmus minor - Feld-Ulme ARTENAUSWAHL STRÄUCHER:

Salix aurita

Berberis vulgaris - Gewöhnliche Berberitze Cornus sanguinea ssp. sanguinea- Roter Hartriegel Corylus avellana

Crataegus laevigata - Zweigriffliger Weißdorn Cytisus nigricans - Dunkelnder Geißklee - Rosmarin-Seidelbast Daphne cneorum - Gewöhnlicher Seidelbast Daphne mezerum - Gewöhnliches Pfaffenhütchen Euonymus europaeus Frangula alnus - Faulbaum - Gewöhnlicher Liguster Ligustrum vulgare

Lonicera xylosteum - Rote Heckenkirsche - Schlehe (möglichst Wildherkünfte aus dem Nahraum!) Prunus spinosa Rhamnus cathartica - Purgier-Kreuzdorn Eigentliche Hunds-Rose (nur Wildherkünfte aus dem Nahraum!) Rosa canina - Busch-Rose (möglichst Wildherkünfte aus dem Nahraum!) Rosa corymbifera - Essig-Rose (nur Wildherkünfte aus dem Nahraum!) Rosa gallica - Wein-Rose (nur Wildherkünfte aus dem Nahraum!) Rosa rubiginosa

- Öhrchen-Weide

- Asch-Weide Salix cinerea - Purpur-Weide Salix purpurea Salix triandra - Zweifarbige Mandel-Weide (nur Wildherkünfte aus dem Nahraum!) Salix viminalis - Korb-Weide - Schwarzer Holunder Sambucus nigra Sambucus racemosa - Trauben-Holunder

Staphylea pinnata - Pimpernuss - Wolliger Schneeball Viburnum lantana - Wasser-Schneeball Viburnum opulus - ausschließlich Verwendung von gebietseigenem Pflanzgut mit Nachweis der regionalen

Herkunft (Vorkommensgebiet 6.1 - Alpenvorland, nach Möglichkeit Material von Herkünften aus dem Molassehügelland verwenden!) - Bei Baumarten, die dem Forstvermehrungsgutgesetz unterliegen (FoVG), wird auch Forstware als autochthones Material akzeptiert, sofern sie von Erntebeständen aus der ökologischen Grundeinheit 42 (Tertiäres Hügelland sowie Schwäbisch-Bayerische Schotterplatten und Altmoränenlandschaft) stammt.

B112-WH00BK Gehölzsäume

- Ansaat mit autochthoner Regio-Saatgutmischung "Feldraine und Säume" (Ursprungsgebiet 16 - Unterbayer. Hügel- und Plattenregion) - Pflege: in den ersten Jahren Ausmahd im Rahmen der Gehölzpflege, langfristig Mahd Anfang September alle 3 Jahre

- Abtransport des Mähgutes; Mulchen ist nicht zulässig Fläche gesamt: 995 m²

Anlage eines Wildschutzzaunes (Höhe 1,50 bis 1,60 m), Beseitigung nach der Anwuchsphase, frühestens, wenn 90% der Neupflanzungen eine Höhe > 1,50 m aufweisen; Anlage um die gesamte Pflanzfläche incl. Saum; alternativ: Einzelstammschutz (Wuchsgitter / Wuchshülle)

Aushagerung, Entwicklungsziele: - G214-GE6510 artenreiches Extensivgrünland LRT 6510 oder gleichwertig - G222-GN00BK artenreiche seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiese Umwandlung von Intensivacker in artenreiches Extensivgrünland / artenreiche seggenoder binsenreiche Feucht- und Nasswiese, durch:

- Aushagerung (Nährstoffentzug) durch Zwischenfruchtanbau (Hafer, Winter-Roggen, Winter-Gerste) über mind. 2 Jahre und Entfernung der Grünmasse von der Fläche in noch "grünem" Zustand unter ordnungsgemäßer Verwertung bzw. Entsorgung. - Pflügen bzw. Grubbern und Eggen der Ackerfläche vor jedem Zwischenfruchtanbau bzw. vor der Begrünung durch Naturgemische / Ansaat. - Verzicht auf Düngung, Kalkung, Pflanzenschutzmittel - Abtransport des Mähgutes; Mulchen ist nicht zulässig. - Fläche: 22.348 m²

Bodenabtrag und Begrünung: Entwicklungsziel: G222-GN00BK artenreiche seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiese (extensiv)

Nach erfolgter Aushagerung durch Zwischenfruchtanbau: - Anlage einer flachen, mähbaren Geländemulde; Abgrabung bis max. 30 cm - Gestaltung von mähbaren, übergangslosen Anschlüssen ins ursprüngliche Gelände - abgetragenes Bodenmaterial abfahren und außerhalb von Niedermoorstandorten / Überschwemmungsgebieten, nach Möglichkeit auf Ackerflächen ausbringen und ordnungsgemäß verwerten, dabei bodenschutzrechtliche / baurechtliche Vorgaben beachten Nach erfolgtem Bodenabtrag: - Begrünung durch Naturgemische aus gebietseigenen Herkünften (Mähgutübertra-

gung, Druschgut); Zielartenliste und Spenderfläche sind mit der unteren Naturschutzbehörde (uNB) abzustimmen. - Falls keine Spenderfläche zur Verfügung steht, ist eine Ansaat mit autochthoner Regio-Saatgutmischung für artenreiches Extensivgrünland "feucht (inkl. Ufer)" vorzunehmen (RSM Regio 16; Ursprungsgebiet 16 - Unterbayer. Hügel- und Plattenregion);

- Anwalzen des Drusch- / Saatgutes. - Verzicht auf Düngung, Kalkung, Pflanzenschutzmittel

Herstellungspflege: nach Ausbringen des Mäh- bzw. Saatgutes bei 10 bis 15 cm Wuchshöhen zur Unkrautbekämpfung und für schnellen Narbenschluss sog. "Schröpfschnitt" durchführen. Bei starkem Befall von Ackerwildkräutern Wiederholung des Schröpfschnittes.

Entwicklungs- und Erhaltungspflege: 1. Schnitt 15.06.-10.07. 2. Schnitt 01.09.-30.09. (optimal in 1. Septemberhälfte)

- Abtransport des Mähgutes; Mulchen ist nicht zulässig.

Fläche Abgrabung: 1.000 m² Volumen: 150 m³ (durchschnittlich ca. 15 cm)

Begrünung Entwicklungsziel: G214-GE6510 artenreiches Extensivgrünland LRT 6510 oder gleichwertig

- Begrünung durch Naturgemische aus gebietseigenen Herkünften (Mähgutübertragung, Druschgut); Zielartenliste und Spenderfläche sind mit der unteren Naturschutzbehörde (uNB) abzustimmen. - Falls keine Spenderfläche zur Verfügung steht, ist eine Ansaat mit autochthoner Regio-Saatgutmischung für artenreiches Extensivgrünland vorzunehmen (RSM Regio 16:

Grundmischung; Ursprungsgebiet 16 - Unterbayer. Hügel- und Plattenregion),

Anwalzen des Saatgutes. Fläche gesamt: 21.348 m²

Herstellungspflege: nach Ausbringen des Mäh- bzw. Saatgutes bei 10 bis 15 cm Wuchshöhen zur Unkrautbekämpfung und für schnellen Narbenschluss sog. "Schröpfschnitt" durchführen. Bei starkem Befall von Ackerwildkräutern Wiederholung des Schröpfschnittes.

Erhaltungspflege Entwicklungsziel: G214-GE6510 artenreiches Extensivgrünland LRT 6510 oder gleichwertig

Ausgangszustand: - Intensivacker A11: 21.348 m²

 mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland G211: 215 m² Fläche gesamt: 21.563 m²

Erhaltungspflege G214-GE6510: - weitere Pflege je nach Entwicklungsstand, grundsätzlich zweimalige Mahd / Jahr von ca. 75 bis 80% der Fläche; ca. 20 bis 25% der Fläche (ca. 4.300 bis 5.400 m²) liegt brach - Bracheflächen streifenförmig mit ca. 5 m Breite anlegen; die Brachestreifen rotieren jährlich

- Anlage von Frühmahdstreifen von ca. 5 bis 10% (ca. 1.000 bis 2.100 m²) der Fläche, hier:

1. Schnitt vor dem 01.05. 2. Schnitt 01.09.-30.09. (optimal in 1. Septemberhälfte)

Schnittzeiträume außerhalb der Brache- und Frühmahdstreifen: grundsätzlich zweimalige Mahd / Jahr, mit 2 verschiedenen Schnittzeiträumen: überwiegend (ca. 2/3 der Fläche): 1. Schnitt 15.06.-10.07

2. Schnitt 01.09.-30.09. (optimal in 1. Septemberhälfte) in Teilbereichen (ca. 1/3 der Fläche): 1. Schnitt 01.07.-10.07.

2..Schnitt 01.09.-30.09. (optimal in 1. Septemberhälfte)

Brachestreifen über eine Vegetationsperiode

grafische Darstellung beispielhaft - Flächenanteil bis zu ca. 20 - 25% von G214-GE64510

- Breite ca. 5 m - Brachestreifen rotieren jährlich, und werden im Folgejahr vollständig mitgemäht

Frühmahdstreifen über eine Vegetationsperiode grafische Darstellung beispielhaft - Flächenanteil ca. 5 - 10% von G214-GE6510

- Breite ca. 5 m - jährliche Rotation

nach Bedarf zu erneuern bzw. aufzustocken.

1. Schnitt vor dem 01.05. 2. Schnitt 01.09.-30.09. (optimal in 1. Septemberhälfte)

Einbringen von Biotop-/Totholz zur Strukturanreicherung: Wurzelstöcke, liegende dickvolumige Stammabschnitte, sonnenausgesetzt; à 2-3 m³

jährlich von Gehölzen freistellen, alle 3 Jahre sind die Totholzhaufen zu überprüfen und

L63 sonstiger standortgerechter Laubmischwald, alte Ausprägung Ausgangszustand: L62 sonstiger standortgerechter Laubmischwald, mittl. Ausprägung Flächenanteil im Bearbeitungsgebiet: 75 m²

Allgemeine Maßnahmen:

Naturschutzbehörde grundsätzlich möglich.

 Das Mähgut ist von der Fläche zu entfernen. - Keine Mulch- bzw. Schlegelmahd, kein Einsatz von Schlegel-/ Kreiselmähern! - kein Einsatz von organischen oder mineralischen Düngemitteln, chem. Pflanzenschutzmitteln sowie Bioziden, keine Kalkung.

- beim Auftreten von Problemunkräutern oder Neophyten Pflege in Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde anpassen. - Änderungen von den planlichen und textlichen Vorgaben sind im Einvernehmen mit der unteren

Sonstiges:

Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft = baurechtliche Ersatzfläche für naturschutzfachliche Zwecke Herstellung unter Aufsicht einer ökologischen Baubegleitung

E-Fläche Nr. 10 "Ölmooswiesen" Fl.Nr. 1388 Gmkg. Schambach (5641) - Ausgangszustand:

Intensivacker (24.008 m²) mäßig extensiv genutztes artenarmes Grünland (215 m²) sonstiger standortgerechter Laub(misch)wald, mittl. Ausprägung (75 m²) - Entwicklungsziele:

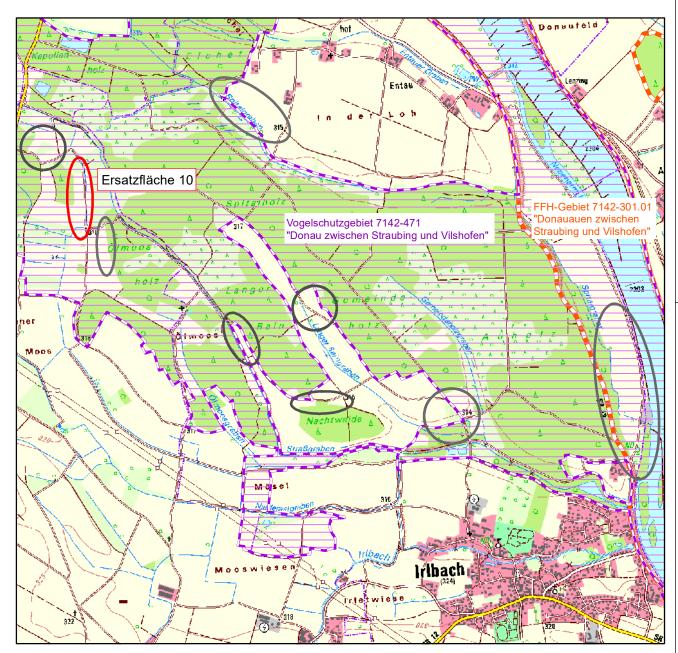
artenreiches Grünland (extensiv genutzt) G214-GE6510 oder gleichwertig; mesophiles Gebüsch / Hecke WH00BK; artenreiche seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiese (extensiv) G222-GN00BK; sonstiger standortgerechter Laub(misch)wald, alte Ausprägung L63

- tatsächliche Flächengröße: 24.298 m² - anrechenbare Flächengröße: 24.223 m² - Kompensationsleistung: 239.050 Wertpunkte - Eigentümer: Gemeinde Irlbach

Biotopkartierung Bayern, Teil Flachland, mit Objektnummern

Eintragung im Ökoflächenkataster (aus Flurbereinigung), nachrichtliche Übernahme aus dem BayernAtlas August 2023

RSICHT



Übersichtslageplan Maßstab 1:25.000 (Digitale Topographische Karte aus dem BayernAtlas vom 27.06.2023)

Tabelle: Kompensationsumfang Ersatzfläche 10 (Flurnummer 1388 Gmkg. Schambach)

Kompensationsumfang und Bilanzierung Schutzgut Arten und Lebensräume in Wertpunkten (WP)

٢		sgangszustand nach d Biotop- u. Nutzungstypenliste	ler		osezustand nach der u. Nutzungstypenliste		-	Komp	ensatio nahm	onsmaß- e
Maßnahme Nr.	Code	Bezeichnung	Bewertung in WP	Code	Bezeichnung	Bewertung in WP	Abschlag timelag 1)	Fläche (m²)	Aufwertung	Kompensations- umfang in WP
1	A11	Intensivacker ohne Segetalvegetation	2	B112- WH00B K	Mesophiles Gebüsch, Hecken	10	0	1.660	8	13.280
2	A11	Intensivacker ohne Segetalvegetation	2	G214- GE6510	Artenreiches Grünland (extensiv genutzt) (LRT 6510 oder gleichwertig), z.T. mit Einzelbäumen	12	0	21.348	10	213.480
3	A11	Intensivacker ohne Segetalvegetation	2	G222- GN00BK	Artenreiche seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiese (extensiv)	13	0	1.000	11	11.000
4	G21 1	Mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland	6	G214- GE6510	Artenreiches Grünland (extensiv genutzt) (LRT 6510 oder gleichwertig)	12	0	215	6	1.290
5	L62	Sonstiger standortgerechter Laub(misch)wald, mittlere Ausprägung	10	L63	Sonstiger standortgerechter Laub(misch)wald, alte Ausprägung	12	-2	75	0	0
Ges amt								24.298		239.050

¹⁾Berücksichtigung der Entwicklungszeit von Kompensationsmaßnahmen

Summe Kompensationsumfang in Wertpunkten

Gemäß städtebaulichem Vertrag zwischen den Gemeinden Straßkirchen und Irlbach ist der gesamte baurechtliche Ausgleich durch die Gemeinde Irlbach zu erbringen.

Zum Inkraftsetzen des Bebauungsplanes meldet die Gemeinde Irlbach die baurechtlichen Ausgleichs-/

Ersatzflächen an das Ökoflächenkataster Bayern.

Geobasisdaten: © Bayerische Vermessungsverwaltung 2023 (www.geodaten.bayern.de)

Darstellung der Flurkarte als Eigentumsnachweis nicht geeignet. Koordinatensystem: ETRS 89/UTM-Zone 32 N



1:1.000

NAME

DATUM

ENTW.: 08.08.2023 Haas

GEZ.: 08.08.2023 Haas

239.050

GEÄNDERT:	ANLASS:	DATUM:	NAMENSZ.	\supset
~				

PLAN.NR.: / ANLAGE-NR. VORHABEN: 7.0 Bebauungs- mit Grünordnungsplan "Gemeinsames Industriegebiet MASS-STAB: Straßkirchen / Irlbach"

ZEICHNUNG: Ersatzfläche Nr. 10 "Ölmooswiesen":

Fl.Nr. 1388 Gmkg. Schambach (5641)

GEPR.: 08.08.2023 Heigl PLAN-GR.: 70 x 70 cm PROJ-NR.: 23-33 PLANUNG: **HEIGL**

Planungsverband Straßkirchen / Irlbach Kirchplatz 7 94342 Straßkirchen

VORHABENSTRÄGER



ERSATZFLÄCHE 11 "ÖLMOOSWIESEN": FL.NR. 1703 GMKG. STRASSKIRCHEN

PLANUNG

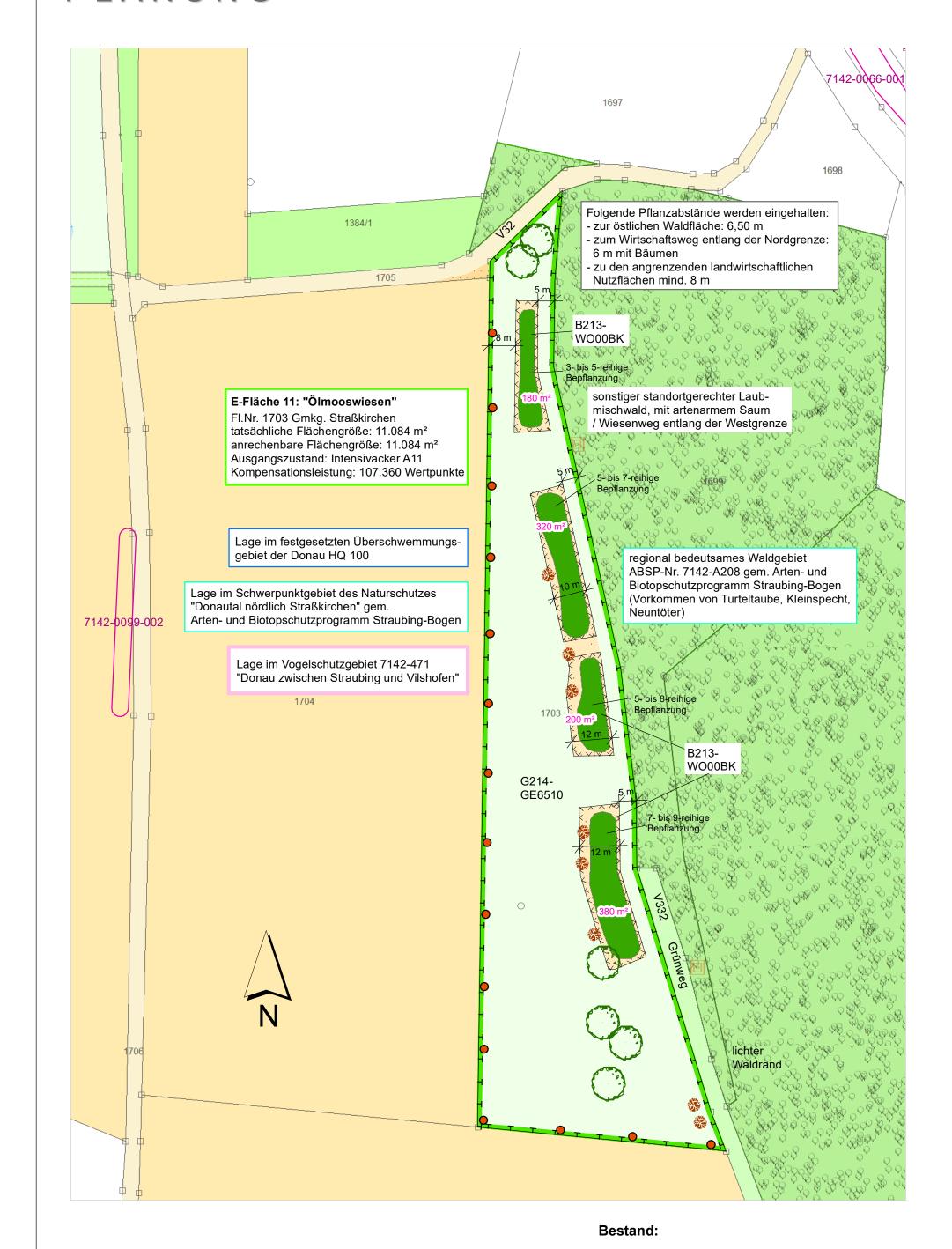


Tabelle: Kompensationsumfang Ersatzfläche 11 (Flurnummer 1703 Gmkg. Straßkirchen)

Komp	Kompensationsumfang und Bilanzierung Schutzgut Arten und Lebensräume in Wertpunkten (WP)											
ت		sgangszustand nach o Biotop- u. Nutzungstypenliste		Progn	Prognosezustand nach der Biotop- u. Nutzungstypenliste				Kompensationsmaß- nahme			
Maßnahme Nr.	Code	Bezeichnung	Bewertung in WP	Code	Bezeichnung	Bewertung in WP	Abschlag timelag ¹⁾	Fläche (m^2)	Aufwertung	Kompensations- umfang in WP		
1	A11	Intensivacker ohne Segetalvegetation	2	B213- WO00B K	Feldgehölz, einheimisch, standortgerecht, alt	12	-2	1.740	8	13.920		
2	A11	Intensivacker ohne Segetalvegetation	2	G214- GE6510	Artenreiches Grünland (extensiv genutzt) (LRT 6510 oder gleichwertig), z.T. mit Einzelbäumen	12	0	9.344	10	93.440		
Ges amt								11.084		107.36		
Summe Kompensationsumfang in Wertpunkten 107												

¹⁾Berücksichtigung der Entwicklungszeit von Kompensationsmaßnahmen

Aushagerung der gesamten Fläche vor den Pflanz- und Ansaatmaßnahmen:

Maßnahmen - E-Fläche 11 (Fl.Nr. 1703 Gmkg. Straßkirchen)

Umwandlung von Intensivacker in artenreiches Extensivgrünland / Feldgehölz, durch: - Aushagerung (Nährstoffentzug) durch Zwischenfruchtanbau (Hafer, Winter-Roggen, Winter-Gerste) über mind. 2 Jahre und Entfernung der Grünmasse von der Fläche in noch "grünem" Zustand unter ordnungsgemäßer Verwertung bzw. Entsorgung. - Pflügen bzw. Grubbern und Eggen der Ackerfläche vor jedem Zwischenfruchtanbau

bzw. vor der Begrünung durch Naturgemische / Ansaat. - Verzicht auf Düngung, Kalkung, Pflanzenschutzmittel

- Abtransport des Mähgutes; Mulchen ist nicht zulässig.

- Fläche: 11.084 m²

B213-WO00BK Feldgehölz einheimisch, standortgerecht, alt

Nach erfolgter Aushagerung durch Zwischenfruchtanbau: Pflanzung von standortgerechten, heimischen Sträuchern und Heistern,

zur Waldrandoptimierung; 3- bis 9-reihig

- Anteil der Heister ca. 10%, Anteil der Sträucher ca. 90% - Mindestpflanzqualität Heister: 2 x verpflanzt, 150-200 cm

- Mindestpflanzqualität Sträucher: verpflanzt, 60-100 cm, mind. 3 Triebe - Pflanzabstand: ca. 1,50 x 1 m, Pflanzreihen diagonal versetzt, Pflanzung der

Sträucher in Gruppen von 3-5 (7) Stück einer Art, Heister einzeln eingestreut

Pflanzfläche gesamt: 1.080 m² = 720 Stck., davon 70 Heister, 650 Sträucher ARTENAUSWAHL BÄUME:

Acer campestre

- Feld-Ahorn (Beerntung evtl. örtlicher Vorkommen der ssp.

leiocarpum ausschließen!)

Malus sylvestris - Holz-Apfel - Vogelkirsche

Prunus avium - Traubenkirsche (möglichst im Nahraum gewonnenes Material!) Prunus padus Pyrus pyraster

- Holz-Birne - Gewöhnliche Eberesche Sorbus aucuparia s. str.

Ulmus minor - Feld-Ulme

ARTENAUSWAHL STRÄUCHER:

- Gewöhnliche Berberitze Berberis vulgaris

Cornus sanguinea ssp. sanguinea- Roter Hartriegel Corylus avellana

- Zweigriffliger Weißdorn Crataegus laevigata - Dunkelnder Geißklee Cytisus nigricans - Rosmarin-Seidelbast Daphne cneorum - Gewöhnlicher Seidelbast Daphne mezerum - Gewöhnliches Pfaffenhütchen Euonymus europaeus

Frangula alnus - Faulbaum Ligustrum vulgare - Gewöhnlicher Liguster

Lonicera xylosteum - Rote Heckenkirsche Prunus spinosa - Schlehe (möglichst Wildherkünfte aus dem Nahraum!) Rhamnus cathartica - Purgier-Kreuzdorn

Rosa canina - Eigentliche Hunds-Rose (nur Wildherkünfte aus dem Nahraum!) - Busch-Rose (möglichst Wildherkünfte aus dem Nahraum!) Rosa corymbifera

- Essig-Rose (nur Wildherkünfte aus dem Nahraum!) Rosa gallica - Wein-Rose (nur Wildherkünfte aus dem Nahraum!) Rosa rubiginosa - Öhrchen-Weide Salix aurita - Asch-Weide Salix cinerea

Salix purpurea - Purpur-Weide - Zweifarbige Mandel-Weide (nur Wildherkünfte aus dem Salix triandra Nahraum!) Salix viminalis - Korb-Weide

- Schwarzer Holunder Sambucus nigra - Trauben-Holunder Sambucus racemosa Staphylea pinnata - Pimpernuss Viburnum lantana - Wolliger Schneeball - Wasser-Schneeball Viburnum opulus

- ausschließlich Verwendung von gebietseigenem Pflanzgut mit Nachweis der regionalen Herkunft (Vorkommensgebiet 6.1 - Alpenvorland, nach Möglichkeit Material von Herkünften

aus dem Molassehügelland verwenden!) - Bei Baumarten, die dem Forstvermehrungsgutgesetz unterliegen (FoVG), wird auch Forstware als autochthones Material akzeptiert, sofern sie von Erntebeständen aus der ökologischen Grundeinheit 42 (Tertiäres Hügelland sowie Schwäbisch-Bayerische Schotterplatten und

B213-WO00BK Gehölzsäume

Altmoränenlandschaft) stammt.

- Ansaat mit autochthoner Regio-Saatgutmischung "Feldraine und Säume"

(Ursprungsgebiet 16 - Unterbayer, Hügel- und Plattenregion) - Pflege: in den ersten Jahren Ausmahd im Rahmen der Gehölzpflege, langfristig

Mahd Anfang September alle 3 Jahre

- Abtransport des Mähgutes; Mulchen ist nicht zulässig Fläche gesamt: 660 m²

Anlage eines Wildschutzzaunes (Höhe 1,50 bis 1,60 m), Beseitigung nach der Anwuchsphase, frühestens, wenn 90% der Neupflanzungen eine Höhe > 1,50 m aufweisen; Anlage um die gesamte Pflanzfläche incl. Saum; alternativ: Einzelstammschutz (Wuchsgitter / Wuchshülle)

Acker, intensiv bewirtschaftet, ohne Segetalvegetation

Wirtschaftsweg, befestigt mit wassergebundener Decke

Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von

Boden, Natur und Landschaft = baurechtliche Ersatzfläche

Herstellung unter Aufsicht einer ökologischen Baubegleitung

artenreiches Grünland (extensiv genutzt) G214-GE6510 oder

gleichwertig; Feldgehölz, einheimisch, standortgerecht, alt

Biotopkartierung Bayern, Teil Flachland, mit Objektnummern

Wirtschaftsgrünland, intensiv

Waldfläche

Grünweg

Jägerstand

Sonstiges:

artenarme Säume und Staudenfluren

für naturschutzfachliche Zwecke;

E-Fläche Nr. 11 "Ölmooswiesen"

Intensivacker (11.084 m²)

- Ausgangszustand:

- Entwicklungsziele:

B213-WO00BK;

Fl.Nr. 1703 Gmkg. Straßkirchen (5646)

- tatsächliche Flächengröße: 11.084 m²

- Eigentümer: Gemeinde Irlbach

- anrechenbare Flächengröße: 11.084 m²

- Kompensationsleistung: 107.360 Wertpunkte

B313 Pflanzung von Einzelbäumen (6 Stck.)

- Entwicklungsziel: B313 Einzelbäume, einheimisch, standortgerecht, alt
- Gehölzartenauswahl: Stiel-Eiche, Spitz-Ahorn, Winter-Linde - Standorte variabel
- Mindestpflanzqualität: Hochstamm, 2 x verpflanzt, STU 10-12 cm - ausschließlich gebietseigenes Pflanzgut mit Nachweis der regionalen Herkunft

(Vorkommensgebiet: 6.1 - Alpenvorland)

- Baumstützen (3-Pfahl-Sicherung), Wildverbiss- und Fegeschutz anbringen - ausschließlich Verwendung von gebietseigenem Pflanzgut mit Nachweis der regionalen Herkunft (Vorkommensgebiet 6.1 - Alpenvorland, nach Möglichkeit Material von Herkünften

aus dem Molassehügelland verwenden!) - Bei Baumarten, die dem Forstvermehrungsgutgesetz unterliegen (FoVG), wird auch Forstware als autochthones Material akzeptiert, sofern sie von Erntebeständen aus der ökologischen Grundeinheit 42 (Tertiäres Hügelland sowie Schwäbisch-Bayerische Schotterplatten und Altmoränenlandschaft) stammt.

Entwicklungsziel: G214-GE6510 artenreiches Extensivgrünland LRT 6510 oder gleichwertig

- Begrünung durch Naturgemische aus gebietseigenen Herkünften (Mähgutübertragung, Druschgut); Zielartenliste und Spenderfläche sind mit der unteren Naturschutz-
- behörde (uNB) abzustimmen
- Falls keine Spenderfläche zur Verfügung steht, ist eine Ansaat mit autochthoner Regio-Saatgutmischung für artenreiches Extensivgrünland vorzunehmen (RSM Regio 16: Grundmischung; Ursprungsgebiet 16 - Unterbayer. Hügel- und Plattenregion), Anwalzen des Saatgutes.
- Verzicht auf Düngung, Kalkung, Pflanzenschutzmittel - Abtransport des Mähgutes; Mulchen ist nicht zulässig
- Fläche gesamt: 9.344 m²

Herstellungspflege:

nach Ausbringen des Mäh- bzw. Saatgutes bei 10 bis 15 cm Wuchshöhen zur Unkrautbekämpfung und für schnellen Narbenschluss sog. "Schröpfschnitt" durchführen. Bei starkem Befall von Ackerwildkräutern Wiederholung des Schröpfschnittes.

Erhaltungspflege:

1. Schnitt 15.06.-10.07. 2. Schnitt 01.09.-30.09. (optimal in 1. Septemberhälfte)

Einbringen von Biotop-/Totholz zur Strukturanreicherung:

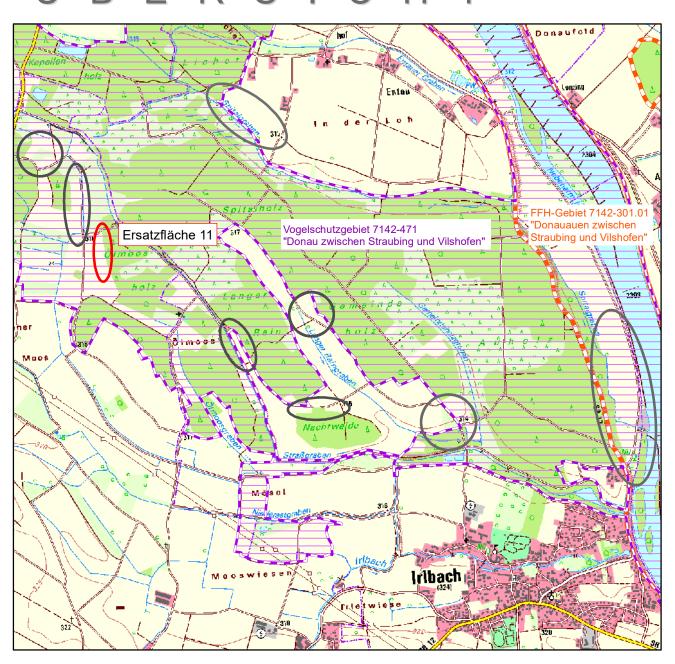
Wurzelstöcke, liegende dickvolumige Stammabschnitte, sonnenausgesetzt; à 2-3 m³ Gesamt: ca. 20 m³

jährlich von Gehölzen freistellen, alle 3 Jahre sind die Totholzhaufen zu überprüfen und

nach Bedarf zu erneuern bzw. aufzustocken.

Eichenpflöcke:

Grenzsicherung durch Setzen von Eichenpflöcken entlang der West- und Südgrenze, im Abstand von ca. 20 m.



Übersichtslageplan Maßstab 1:25.000 (Digitale Topographische Karte aus dem BayernAtlas vom 27.06.2023)

- Das Mähgut ist von der Fläche zu entfernen.

- Keine Mulch- bzw. Schlegelmahd, kein Einsatz von Schlegel-/ Kreiselmähern! - kein Einsatz von organischen oder mineralischen Düngemitteln, chem. Pflanzenschutzmitteln

baurechtliche Ausgleich durch die Gemeinde Irlbach zu erbringen.

sowie Bioziden, keine Kalkung. - beim Auftreten von Problemunkräutern oder Neophyten Pflege in Abstimmung mit der unteren

Naturschutzbehörde anpassen. - Änderungen von den planlichen und textlichen Vorgaben sind im Einvernehmen mit der unteren Naturschutzbehörde grundsätzlich möglich.

Gemäß städtebaulichem Vertrag zwischen den Gemeinden Straßkirchen und Irlbach ist der gesamte

Zum Inkraftsetzen des Bebauungsplanes meldet die Gemeinde Irlbach die baurechtlichen Ausgleichs-

Ersatzflächen an das Ökoflächenkataster Bayern.

© Bayerische Vermessungsverwaltung 2023 (www.geodaten.bayern.de) Darstellung der Flurkarte als Eigentumsnachweis nicht geeignet.

Koordinatensystem: ETRS 89/UTM-Zone 32 N



GEÄNDERT:	ANLASS:	DATUM:	NAMENSZ.	

VORHABEN:	PLAN.NR.: / ANLAGE-NR.:		
Bebauungs- mit Grünordnungsplan	8.0		
"Gemeinsames Industriegebiet Straßkirchen / Irlbach"	MASS-STAB: 1:1.000		

ZEICHNUNG: Ersatzfläche Nr. 11 "Ölmooswiesen": Fl.Nr. 1703 Gmkg. Straßkirchen (5646)

ENTW.: 08.08.2023 Haas GEZ.: 08.08.2023 Haas GEPR.: 08.08.2023 Heigl PLAN-GR.: 67 x 59,4 cm PROJ-NR.: 23-33

DATUM

NAME

VORHABENSTRÄGER

Planungsverband Straßkirchen / Irlbach Kirchplatz 7 94342 Straßkirchen



HEIGL landschaftsarchitektur stadtplanung FON 09422/8054-50 , FAX 8054-51 ELSA-BRÄNDSTRÖM-STR. 3, 94327 BOGEN WEB: www.la-heigl.de

ERSATZFLÄCHE 12 "SOPHIENHOF: FL.NR.1557/11, 1557/2/TF, 1557/TF, 1557/4/TF, 1559/3/TF, JE GMKG. AMSELFING

PLANUNG

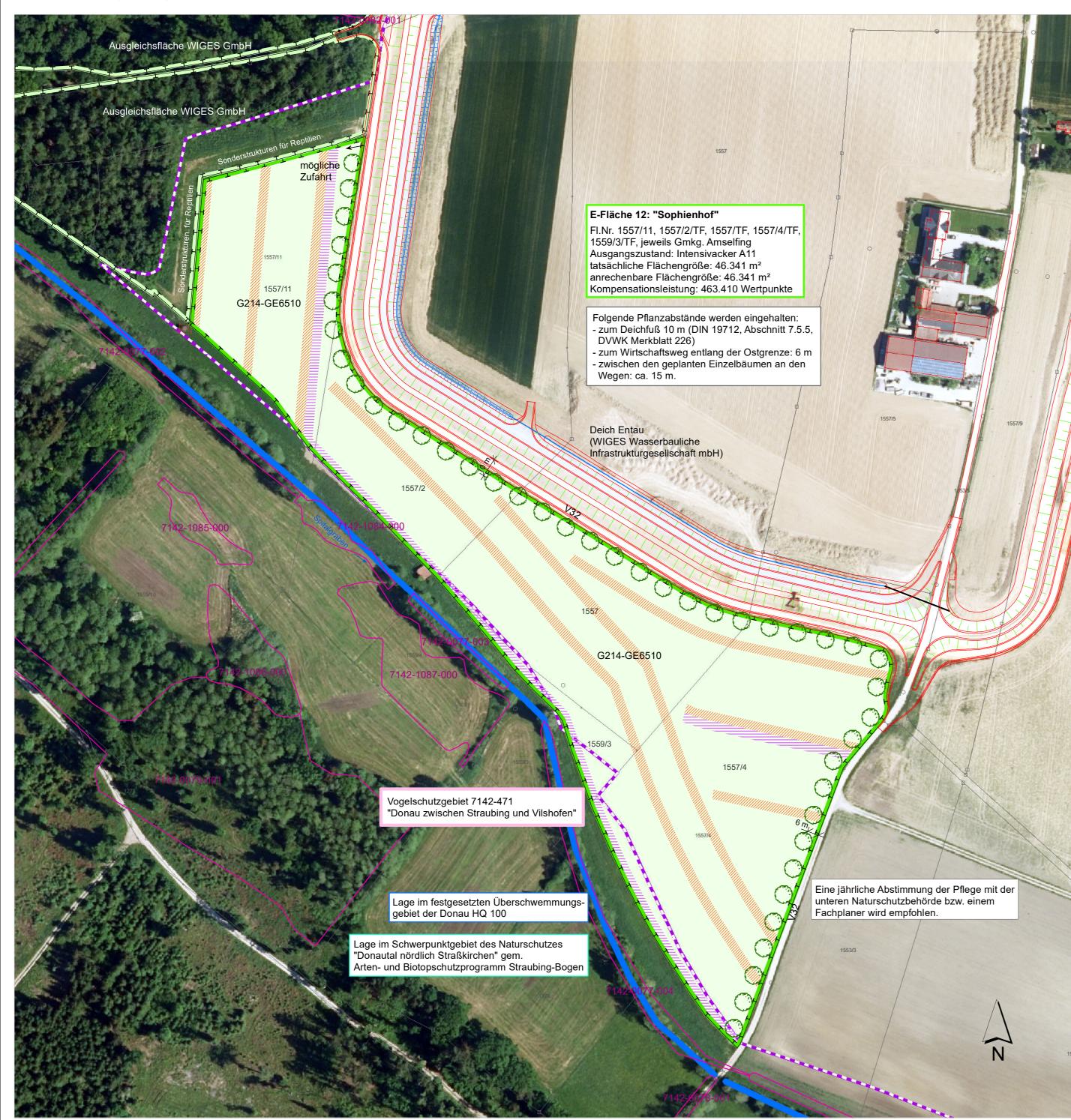


Tabelle: Kompensationsumfang Ersatzfläche 12 (Flurnummern 1557/11, 1557/2/TF, 1557/TF, 1557/4/TF, 1559/3/TF, ieweils Gmkg, Amselfing)

110	1				itzgut Arten und Leb			, III 1101.1p	, ui	o., (**. ,
Maßnahme Nr.	Ausgangszustand nach der Biotop- u. Nutzungstypenliste			Prognosezustand nach der Biotop- u. Nutzungstypenliste			Kompensationsmaß- nahme			
	Code	Bezeichnung	Bewertung in WP	Code	Bezeichnung	Bewertung in WP	Abschlag timelag 1)	Fläche (m²)	Aufwertung	Kompensations- umfang in WP
1	A11	Intensivacker ohne Segetalvegetation	2	G214- GE6510	Artenreiches Grünland (extensiv genutzt) (LRT 6510 oder gleichwertig), z.T. mit Einzelbäumen	12	0	46.341	10	463.410
Ges amt								46.341		463.410

¹⁾Berücksichtigung der Entwicklungszeit von Kompensationsmaßnahmen

Maßnahmen - E-Fläche 12

Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft = baurechtliche Ersatzfläche für naturschutzfachliche Zwecke Herstellung unter Aufsicht einer ökologischen Baubegleitung

E-Fläche Nr. 12 "Sophienhof"

Fl.Nr. 1557/11 (9.446 m²), 1557/2/TF (5.752 m²), 1557/TF (10.684 m²), 1557/4/TF (18.925 m²), 1559/3/TF (1.534 m²), jeweils Gmkg. Amselfing (5627)

- Ausgangszustand:

Intensivacker (46.431 m²)

- Eigentümer: Gemeinde Irlbach

- Entwicklungsziele: artenreiches Grünland (extensiv genutzt) G214-GE6510 oder gleichwertig;

mit Einzelbäumen, einheimisch, standortgerecht, alt B313 - tatsächliche Flächengröße: 46.341 m²

- anrechenbare Flächengröße: 46.341 m² - Kompensationsleistung: 463.410 Wertpunkte

Aushagerung der gesamten Fläche vor den Pflanz- und Ansaatmaßnahmen:

Umwandlung von Intensivacker in artenreiches Extensivgrünland / Baumreihe, durch: - Aushagerung (Nährstoffentzug) durch Zwischenfruchtanbau (Hafer, Winter-Roggen, Winter-Gerste) über mind. 2 Jahre und Entfernung der Grünmasse von der Fläche in noch "grünem" Zustand unter ordnungsgemäßer Verwertung bzw. Entsorgung. - Pflügen bzw. Grubbern und Eggen der Ackerfläche vor jedem Zwischenfruchtanbau

bzw. vor der Begrünung durch Naturgemische / Ansaat. - Verzicht auf Düngung, Kalkung, Pflanzenschutzmittel - Abtransport des Mähgutes; Mulchen ist nicht zulässig. - Fläche: 46.341 m²

B313 Pflanzung von Einzelbäumen (44 Stck.)

- Entwicklungsziel: B313 Einzelbäume, einheimisch, standortgerecht, alt - Gehölzartenauswahl: Stiel-Eiche, Spitz-Ahorn, Winter-Linde - Mindestpflanzqualität: Hochstamm, 2 x verpflanzt, STU 10-12 cm

- Baumstützen (3-Pfahl-Sicherung). Wildverbiss- und Fegeschutz anbringen

- ausschließlich Verwendung von gebietseigenem Pflanzgut mit Nachweis der regionalen Herkunft (Vorkommensgebiet 6.1 - Alpenvorland, nach Möglichkeit Material von Herkünften aus dem Molassehügelland verwenden!)

- Bei Baumarten, die dem Forstvermehrungsgutgesetz unterliegen (FoVG), wird auch Forstware als autochthones Material akzeptiert, sofern sie von Erntebeständen aus der ökolound Altmoränenlandschaft) stammt.

Begrünung Entwicklungsziel:

G214-GE6510 artenreiches Extensivgrünland LRT 6510 oder gleichwertig

Nach erfolgter Aushagerung durch Zwischenfruchtanbau:

- Begrünung durch Naturgemische aus gebietseigenen Herkünften (Mähgutübertragung, Druschgut); Zielartenliste und Spenderfläche sind mit der unteren Naturschutzbehörde (uNB) abzustimmen.

- Falls keine Spenderfläche zur Verfügung steht, ist eine Ansaat mit autochthoner Regio-Saatgutmischung für artenreiches Extensivgrünland vorzunehmen (RSM Regio 16: Grundmischung; Ursprungsgebiet 16 - Unterbayer. Hügel- und Plattenregion), Anwalzen des Saatgutes.

- Verzicht auf Düngung, Kalkung, Pflanzenschutzmittel - Abtransport des Mähgutes; Mulchen ist nicht zulässig.

Fläche gesamt: 46.341 m²

Herstellungspflege:

nach Ausbringen des Mäh- bzw. Saatgutes bei 10 bis 15 cm Wuchshöhen zur Unkrautbekämpfung und für schnellen Narbenschluss sog. "Schröpfschnitt" durchführen. Bei starkem Befall von Ackerwildkräutern Wiederholung des Schröpfschnittes.

- weitere Pflege je nach Entwicklungsstand, grundsätzlich zweimalige Mahd / Jahr von ca. 75 bis 80% der Fläche; ca. 20 bis 25% der Fläche (9.200 bis 11.600 m²) liegt brach - Bracheflächen streifenförmig mit ca. 5 m Breite anlegen; die Brachestreifen rotieren jährlich - Anlage von Frühmahdstreifen von ca. 5 bis 10% der Fläche, hier

1. Schnitt vor dem 01.05. 2. Schnitt 01.09.-30.09. (optimal in 1. Septemberhälfte)

Schnittzeiträume außerhalb der Brache- und Frühmahdstreifen: grundsätzlich zweimalige Mahd / Jahr, mit 2 verschiedenen Schnittzeiträumen: überwiegend (ca. 2/3 der Fläche):

1. Schnitt 15.06.-10.07

2. Schnitt 01.09.-30.09. (optimal in 1. Septemberhälfte) in Teilbereichen (ca. 1/3 der Fläche):

1. Schnitt 01.07.-10.07.

2..Schnitt 01.09.-30.09. (optimal in 1. Septemberhälfte)

Brachestreifen über eine Vegetationsperiode grafische Darstellung beispielhaft

- Flächenanteil bis zu ca. 20 - 25% von G214-GE64510

- Brachestreifen rotieren jährlich, und werden im Folgejahr vollständig mitgemäht

Frühmahdstreifen über eine Vegetationsperiode grafische Darstellung beispielhaft

- Flächenanteil ca. 5 - 10% von G214-GE6510 - Breite ca. 5 m

- jährliche Rotation

1. Schnitt vor dem 01.05.

2. Schnitt 01.09.-30.09. (optimal in 1. Septemberhälfte)

ALLGEMEINES:

- Das Mähgut ist von der Fläche zu entfernen.

- Keine Mulch- bzw. Schlegelmahd, kein Einsatz von Schlegel-/ Kreiselmähern! - kein Einsatz von organischen oder mineralischen Düngemitteln, chem. Pflanzenschutzmitteln sowie Bioziden, keine Kalkung.

- beim Auftreten von Problemunkräutern oder Neophyten Pflege in Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde anpassen.

- Änderungen von den planlichen und textlichen Vorgaben sind im Einvernehmen mit der unteren Naturschutzbehörde grundsätzlich möglich.

Sonstiges:

Ausgleichsfläche der WIGES Wasserbauliche Infrastrukturgesellschaft mbH

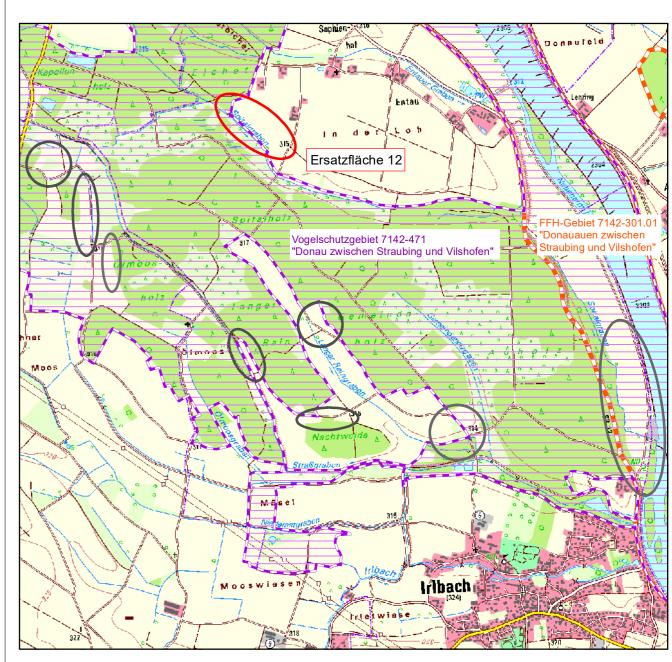
Biotopkartierung Bayern, Teil Flachland, mit Objektnummern Vogelschutzgebiet 7142-471.01 "Donau zwischen Straubing und Vilshofen"

Bestand:

(Einordnung gemäß Biotop- und Nutzungstypen (BNT-) liste)

V32/1 Wirtschaftsweg, befestigt mit wassergebundener Decke

ÜBERSICHT



gischen Grundeinheit 42 (Tertiäres Hügelland sowie Schwäbisch-Bayerische Schotterplatten Übersichtslageplan Maßstab 1:25.000 (Digitale Topographische Karte aus dem BayernAtlas vom 27.06.2023)

Gemäß städtebaulichem Vertrag zwischen den Gemeinden Straßkirchen und Irlbach ist der gesamte baurechtliche Ausgleich durch die Gemeinde Irlbach zu erbringen.

Zum Inkraftsetzen des Bebauungsplanes meldet die Gemeinde Irlbach die baurechtlichen Ausgleichs- / Ersatzflächen an das Ökoflächenkataster Bayern.

© Bayerische Vermessungsverwaltung 2023 (www.geodaten.bayern.de) Darstellung der Flurkarte als Eigentumsnachweis nicht geeignet.

Koordinatensystem: ETRS 89/UTM-Zone 32 N



GEÄNDERT: ANLASS: DATUM: NAMENSZ.

Bebauungs- mit Grünordnungsplan "Gemeinsames Industriegebiet MASS-STAB: Straßkirchen / Irlbach" ZEICHNUNG:

Ersatzfläche Nr. 12 "Sophienhof":

Fl.Nr. 1557/11, 1557/2/TF, 1557/TF, 1557/4/TF, 1559/3/TF, jeweils Gmkg. Amselfing (5627)

ENTW.: 08.08.2023 Haas GEZ.: 08.08.2023 Haas GEPR.: 08.08.2023 Heigl PLAN-GR.: 76,5 x 59,4 cm PROJ-NR.: 23-33 PLANUNG:

VORHABENSTRÄGER Planungsverband Straßkirchen / Irlbach Kirchplatz 7

94342 Straßkirchen

VORHABEN:



HEIGL landschaftsarchitektur FON 09422/8054-50 , FAX 8054-51 ELSA-BRÄNDSTRÖM-STR.3, 94327 BOGEN WEB: www.la-heigl.de

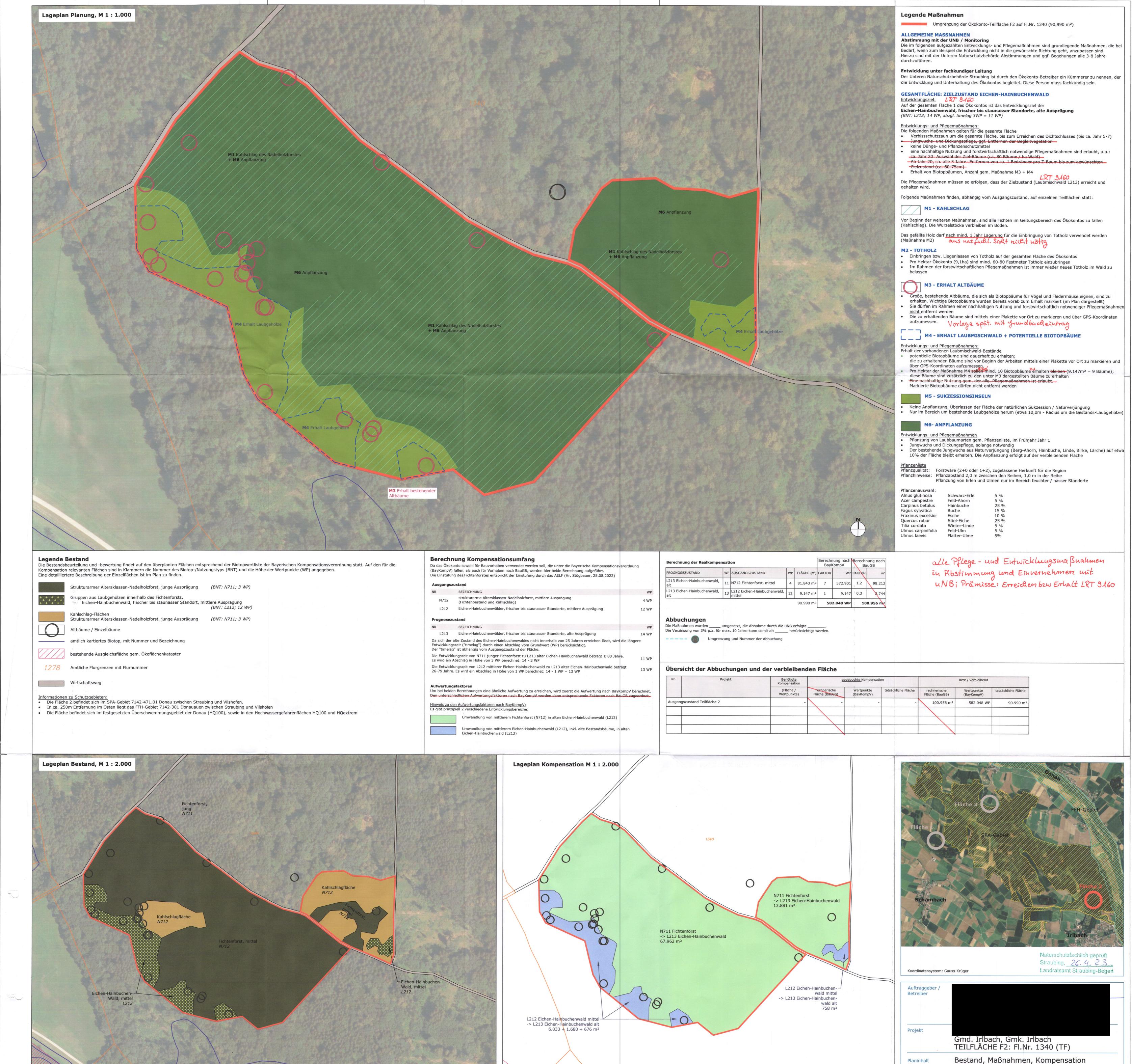
PLAN.NR.: / ANLAGE-NR.:

9.0

1:1.500

DATUM NAME

Anlage 2 - Ökokonto der Gemeinde Irlbach (Waldökokonto),



Planinhalt

Maßstab

Leistungsphase

Plannummer

Bearbeiter

Datum

Projektnummer

1. Änderung

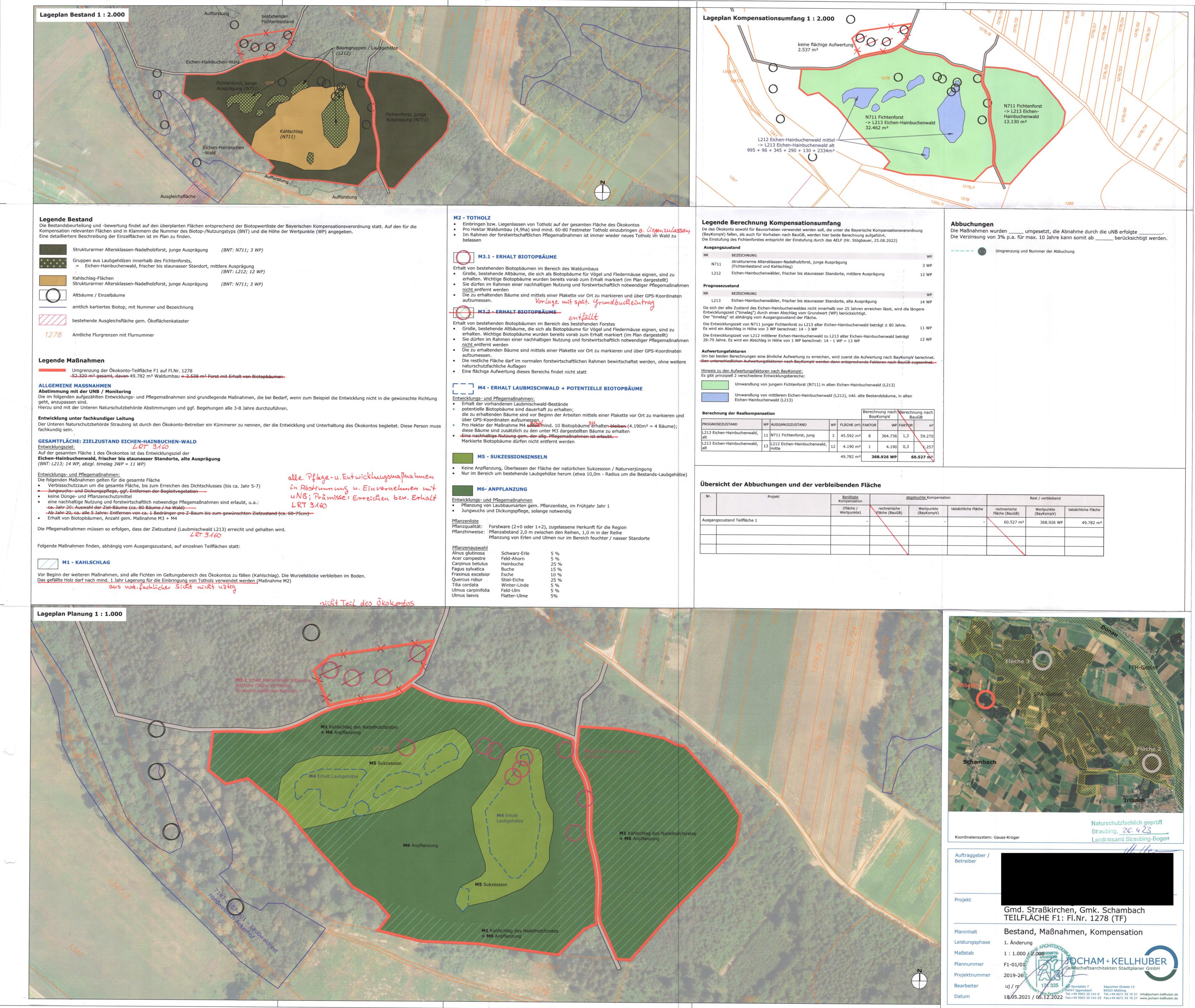
F2-01/01

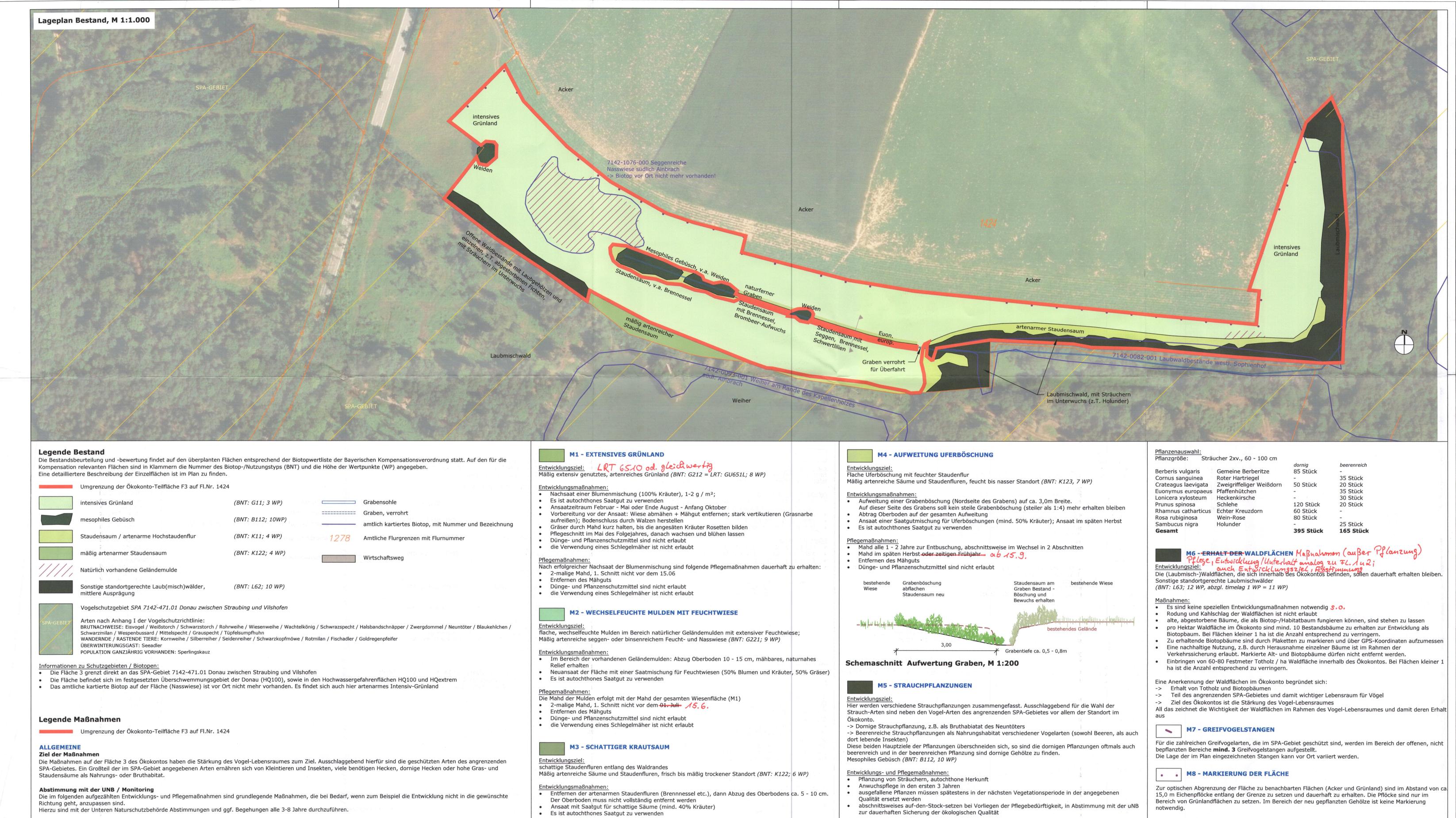
2019-26

1:1.000 /2.000

94547 Iggensbach 84503 Altötting Tel.+49 9903 20 141-0 Tel.+49 8671 95 76 57 info@jocham-kellhuber.de

Fax.+49 9903 20 141-29 Fax.+49 8671 95 76 27 www.jocham-kellhuber.de





Entwicklung unter fachkundiger Leitung Der Unteren Naturschutzbehörde Straubing ist durch den Ökokonto-Betreiber ein Kümmerer zu nennen, der die Entwicklung und Unterhaltung des Ökokontos begleitet. Diese Person

muss fachkundig sein.

 Mahd alle 2 - 4 Jahre zur Entbuschung Mahd im späten Herbst oder zeitigen Frühjahr α δ 15.9

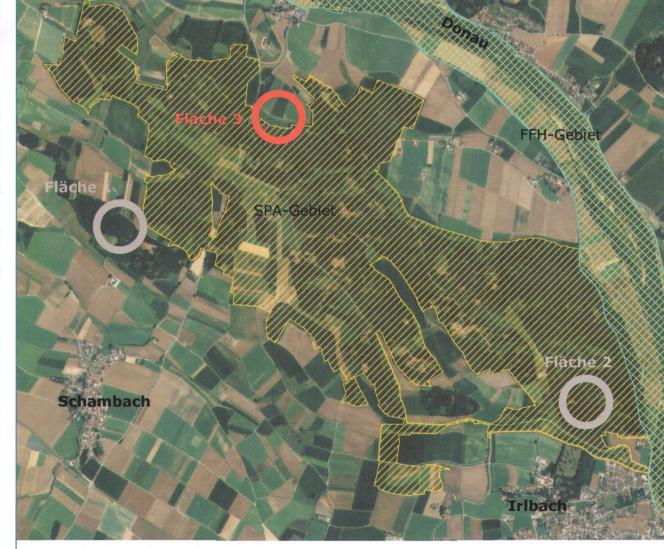
 Entfernen des Mähguts Dünge- und Pflanzenschutzmittel sind nicht erlaubt

die Verwendung eines Schlegelmäher ist nicht erlaubt

Bei mehrreihigen Pflanzungen: 1,0m zwischen den Reihen, 1,50 m in der Reihe; auf Lücke gepflanzt; in Gruppen von 5-9 Stück einer Art Die gesetzlichen Grenzabstände von 2,0m zu landwirtschaftlichen Nutzflächen werden eingehalten

Umgrenzung und Nummer der Abbuchung





Naturschutzfachlich geprüft Straubing, 26-4.23 Landratsamt Straubing-Bogen

Auftraggeber / Betreiber Projekt Gmd. Aiterhofen, Gmk. Amselfing

TEILFLÄCHE F3: Fl.Nr. 1424 (TF) Bestand und Maßnahmen

Planinhalt Leistungsphase 1. Änderung

Koordinatensystem: Gauss-Krüger

Maßstab

Plannummer

Bearbeiter

Datum

1: 1.000 / 200A F3-01/02 2019-26 Projektnummer 94547 Iggensbach 84503 Altötting Tel.+49 9903 20 141-0 Tel.+49 8671 95 76 57 info@jocham-kellhuber.de

18.05.2021 / 05.12.2022 Fax.+49 9903 20 141-29 Fax.+49 8671 95 76 27 www.jocham-kellhuber.de