



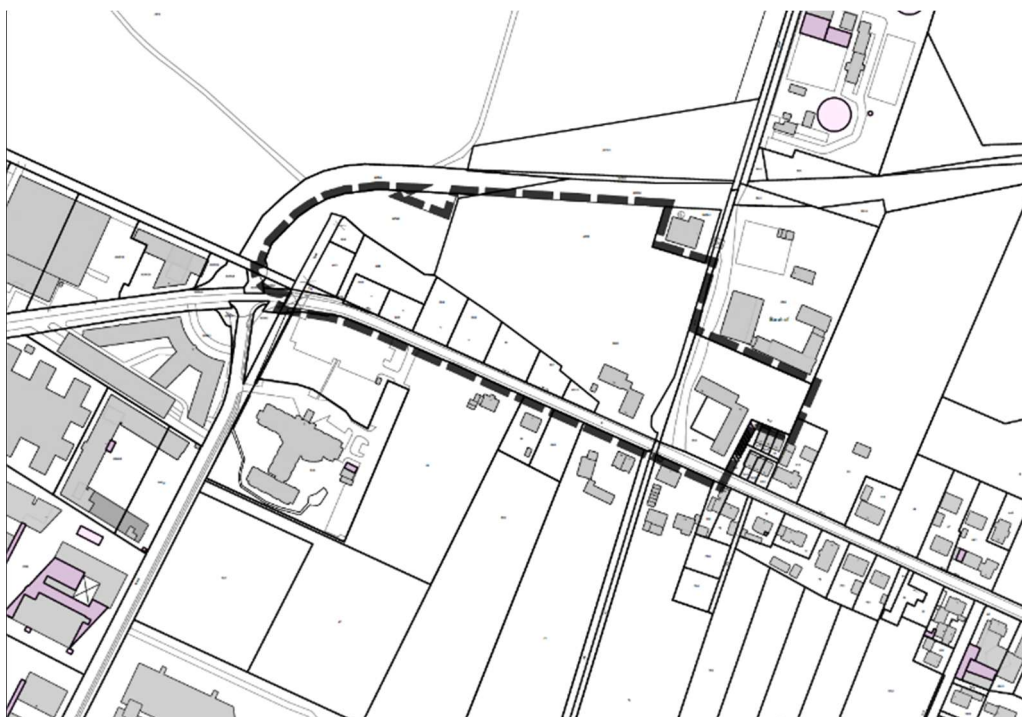
Gemeinde Hallbergmoos

Bebauungsplan Nr. 89 „Wohnquartier Ludwigstraße“

- Entwurf –

Teil E: Begründung mit Umweltbericht

II Umweltbericht



Erarbeitet für die Gemeinde von:

Bauleitplanung CL MAP GmbH, Ridlerstraße 55, 80339 München

Umweltbericht und Grünplan Gesellschaft für Freiflächenplanung mbH
Grünordnung Prinz-Ludwig-Straße 48, 85354 Freising

15. September 2026

Teil E: **Begründung mit Umweltbericht**

Inhaltsverzeichnis	Seite
II Umweltbericht	4
1. Anlass und Aufgabenstellung	4
1.1. Anlass und Ziele der Aufstellung des Bebauungsplans	4
1.2. Rechtlicher Hintergrund	4
2. Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes	5
2.1. Schutzgebiete, gesetzlich geschützte Biotope und Lebensstätten	5
2.2. Übergeordnete Planungen	7
3. Bestandsaufnahme und Bewertung der Umweltauswirkungen einschließlich der Prognose bei Durchführung der Planung	10
3.1. Vorgehen, Datengrundlage und Methoden	10
3.2. Schutzgut Mensch	10
3.3. Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	14
3.4. Schutzgut Fläche	24
3.5. Schutzgut Boden	24
3.6. Schutzgut Wasser	35
3.7. Schutzgut Klima und Luft	39
3.8. Schutzgut Landschaft	43
3.9. Schutzgut Kultur- und Sachgüter	46
4. Wechselwirkungen der Schutzgüter untereinander	46
5. Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung	47
6. Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich im Rahmen der Umsetzung der Planung	47
6.1. Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen	47
6.2. Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen – Anwendung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung	52
7. Prüfung des speziellen Artenschutzes in der Bauleitplanung (Zusammenfassung)	76
8. Verträglichkeit mit dem Vogelschutzgebiet nördliches Erdinger Moos (Zusammenfassung)	77
9. Auswirkungen auf gesetzlich geschützte Biotope und Lebensstätten	77
9.1. Gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 30 Abs. 1 BNatSchG i. V. m. Art. 23 Abs. 1 BayNatSchG	77
9.2. Lebensstätten nach § 39 BNatSchG und Art. 16 BayNatSchG	78
10. Prüfung anderweitiger Planungsmöglichkeiten	79

11. Maßnahmen zur Überwachung erheblicher Umweltauswirkungen (Monitoring)	80
12. Methodik der Umweltprüfung und Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Angabenzusammenstellung	82
13. Allgemein verständliche Zusammenfassung	83

Tabellenverzeichnis	Seite
----------------------------	--------------

Tab. 1: Bäume mit potenziellen Quartierstrukturen und Horstbäume im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 89	16
Tab. 2: Nachgewiesene und potenziell vorkommende Fledermausarten im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 89	17
Tab. 3: Nachgewiesene naturschutzfachlich bedeutsame Brutvögel im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 89	18
Tab. 4: Auswirkungen des Bebauungsplans Nr. 89 auf das Schutzgut Boden	31
Tab. 5: Schutzgutbezogene Bewertung des Ausgangszustandes im Geltungsbereich.....	52
Tab. 6: Rechnerische Ermittlung des Ausgleichsbedarfs in Wertpunkten.....	57
Tab. 7: Berechnung der Kompensationsleistung der Ausgleichsfläche 1 A mit 1 A _{CEF} 71	
Tab. 8: Berechnung der Kompensationsleistung der Ausgleichsfläche 2 A _{CEF}	74
Tab. 9: Mögliche Maßnahmen zur Überwachung von erheblichen Umweltauswirkungen.....	80
Tab. 10: Einstufung der Auswirkungen auf die Umwelt-Schutzgüter, die mit der Realisierung der Planung einhergehen	84

Abbildungsverzeichnis	Seite
------------------------------	--------------

Abb. 1: Grillgraben, Wiese mit Brutplatz des Rebhuhns und Pappelhecke im Westen des Geltungsbereiches des Bebauungsplans Nr. 89.....	20
Abb. 2: Auszug aus der standortkundlichen Bodenkarte, Blatt 7636 Freising Süd	26
Abb. 3: Screenshot aus dem Viewer UmweltAtlas Bayern für den Geltungsbereich des Urbanen Gebietes nördlich der Ludwigstraße	27
Abb. 4: Bewertung der Flächen im Geltungsbereich für das Schutzgut Boden.....	29
Abb. 5: Wehranlage an der Goldach nördlich der Ludwigstraße	36
Abb. 6: Wiesen mit alter Silber-Weiden-Gruppe (rechts im Bild) sowie Wäldchen und zweigeschoßige Wohnanlage an der Goldach	44
Abb. 7: Grundstück Flurnummer 5515 im Bereich der geplanten Ausgleichsfläche 2A _{CEF} im November 2024, Blick vom Feldweg im Osten auf die Teilfläche mit Zwischenbegrünung	73
Abb. 8: Für die Errichtung der gemäß Bebauungsplan Nr. 89 geplanten Bebauung zu beseitigenden Hecken und Gebüsche gemäß Art. 16 BayNatSchG (rot).....	79

Anlagen

Anlage 1: Bestandsplan

Anlage 2: Lageplan der Ausgleichsfläche 2 A_{CEF} für das Rebhuhn

Anlage 3: Naturschutzfachliche Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung

Anlage 4 SPA-Verträglichkeitsuntersuchung für das Vogelschutzgebiet
SPA DE 7637-471 „Nördliches Erdinger Moos“

II Umweltbericht

1. Anlass und Aufgabenstellung

1.1. Anlass und Ziele der Aufstellung des Bebauungsplans

Der Bau- und Planungsausschuss der Gemeinde Hallbergmoos hat am 02.07.2024 in öffentlicher Sitzung die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 89 beschlossen. Der Bebauungsplan wird im regulären Bauleitplanverfahren nach dem Baugesetzbuch (BauGB) aufgestellt. Der Bebauungsplan Nr. 89 ersetzt und überlagert innerhalb seines Geltungsbereiches die von ihm erfassten Teilbereiche des Bebauungsplans Nr. 16 „Dorfgebiet Ludwigstraße“ und seiner bislang erfolgten 1. und derzeit rechtsgültigen 2. Änderung.

Die Gemeinde Hallbergmoos ist Teil der Metropolregion München und grenzt an den Flughafen München an. Die Nachfrage nach bezahlbarem Wohnraum im angespannten Wohnungsmarkt der Flughafenregion wächst kontinuierlich an. Mit dem Projekt soll dringend benötigter Wohnraum für die Mitarbeiter am Flughafen München geschaffen werden. Die Gebietsart wird als Urbanes Gebiet „MU“ festgesetzt. Neben der Wohnbebauung (Mitarbeiterwohnungen für die Flughafen München GmbH) dient das Gebiet der Unterbringung von Gewerbe sowie sozialen und anderen Einrichtungen.

Ziel der Planung ist es, planungsrechtliche Voraussetzungen für eine geregelte und zielführende städtebauliche Entwicklung zu schaffen.

Das Planungsgebiet liegt im Ortsteil Hallbergmoos und wird westlich und nördlich von der Schwaiger Straße sowie dem Bauhof der Gemeinde Hallbergmoos, südlich von der Ludwigstraße und östlich von dem Grundstück „Ludwigstraße 26, 28, 28a - 28e“ sowie von einem landwirtschaftlichen Grundstück begrenzt.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 89 umfasst die Grundstücke Fl.-Nrn. 55/3, 57/0 (TF), 57/4 (TF), 60/0, 60/2, 60/3, 60/4, 60/5, 60/6, 60/7, 60/8, 60/9, 60/12, 61/0 (TF), 61/1, 61/2, 61/3, 2858/0 (TF), 2860/0, 2870/2 (TF), 2870/3 (TF), 3035/2 (TF), 3035/3 (TF), 3035/4 (TF), 3040/0, 3040/2 (TF) und 3055/0 (TF) in der Gemarkung Hallbergmoos. Seine Größe beträgt insgesamt 53.112 m² oder rund 5,31 ha.

1.2. Rechtlicher Hintergrund

Entsprechend den §§ 2 Abs. 4 und 2a BauGB besteht grundsätzlich die Pflicht zur Durchführung einer Umweltprüfung für alle Bauleitpläne im Rahmen des Aufstellungsverfahrens. Daher wird im Rahmen des Verfahrens zur Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 89 eine Umweltprüfung (UP) durchgeführt. Funktion der UP ist die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen der jeweiligen Planung. Die Beschreibung und Bewertung der in § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB genannten Umweltbelange erfolgt im Umweltbericht nach den §§ 2 Abs. 4 und 2a BauGB. Den Umweltbelangen wird auch durch die Anwendung der ergänzenden Vorschriften zum Umweltschutz nach § 1a BauGB Rechnung getragen, insbesondere durch die Pflicht zur Berücksichtigung von Vermeidung und Ausgleich nach § 1a Abs. 3 BauGB.

Die Inhalte und die Gliederung des Umweltberichtes richten sich nach Anlage 1 zu § 2 Abs. 4, §§ 2a und 4c BauGB.

Der Umweltbericht ist im Rahmen des Planverfahrens - entsprechend dem Stand der Planung – fortzuschreiben. Das Ergebnis der UP ist bei der Abwägung gemäß § 1 Abs. 7 BauGB zu berücksichtigen.

Des Weiteren ist im Rahmen des vorliegenden Umweltberichtes die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung abzuhandeln. Mit §1 A Abs. 3 findet die Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzgesetz Eingang in das Baugesetzbuch und seine Vorschriften zur Bauleitplanung. In Verbindung mit §§ 14, 15, 16 und 18 BNatSchG wird die Pflicht zur Vermeidung von Eingriffen in Natur und Landschaft sowie zum Ausgleich bzw. Ersatz unvermeidbarer erheblicher Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft geregelt.

Die Abhandlung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung erfolgt nach dem Leitfaden „Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft“, Neufassung vom Dezember 2021, im Folgenden: „Leitfaden“ und ist im Kapitel 6.2 dargelegt.

2. Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes

2.1. Schutzgebiete, gesetzlich geschützte Biotope und Lebensstätten

2.1.1. Nationale Schutzgebiete nach §§ 23-29 BNatSchG

Nationale Naturschutzgebiete, Nationalparke, Biosphärenreservate, Landschaftsschutzgebiete, Naturparke, Naturdenkmäler oder geschützte Landschaftsbestandteile nach §§ 23 bis 29 BNatSchG befinden sich nicht im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 89. Das nächstgelegene Landschaftsschutzgebiet – „Landschaftsteile entlang der Isar in den Landkreisen Bad-Tölz-Wolfratshausen, München, Freising und Erding“ - befindet sich in 935 m Entfernung westlich des geplanten Baugebietes, jenseits der Gewerbegebietes „Munich Airport Business Park“ und der B 301.

Eine Betroffenheit nationaler Schutzgebiete kann damit von vornherein ausgeschlossen werden.

2.1.2. Gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG i. V. m. Art. 23 BayNatSchG

Im Grillgraben wachsen Großseggenriede des Biotoptyps R322-VC00BK (siehe Bestandsplan Anlage 1). Sie nehmen dort insgesamt 266 m² ein und sind nach § 30 Abs. 2 Nr. 1 BNatSchG i. V. m. Art. 23 BayNatSchG geschützt.

Eine Beurteilung der Auswirkungen auf die Biotope nach § 30 Abs. 2 Nr. 1 BNatSchG i. V. m. Art. 23 BayNatSchG enthält Kapitel 9.1.

2.1.3. Lebensstätten nach § 39 BNatSchG und Art. 16 BayNatSchG

Folgende Lebensstätten nach § 39 BNatSchG Abs. 5 und / oder Art. 16 BayNatSchG wurden bei den Kartierungen in den Jahren 2020 und 2024 innerhalb des Geltungsgebietes des Bebauungsplans Nr. 89 festgestellt:

- B12: freiwachsende Hecke aus fremdländischen Gehölzen,
- B141: Schnitthecke aus standortheimischen Arten,
- B112, B112-WX00BK: mesophile Hecken und Gebüsche mit überwiegend heimischen, standortgerechten Arten,
- B211-WN00BK und B212-WN00BK: Gewässerbegleitgehölze. Diese befinden sich an der Goldach. Der Abschnitt der Goldach im Plangebiet ist amtlich als Biotop unter der Nummer 7636-156-001 kartiert. Er wird wie folgt beschrieben:

„Die Goldach ist ein stark begradigter Bach, der vom Ismaninger Speichersee abzweigt und östlich von Freising in die Isar mündet. Zwischen dem nördlichen Ortsrand von Hallbergmoos und dem Flughafengelände wurden zwei Abschnitte als Biotop erfasst, die in Fließrichtung von S nach N durchnummeriert sind, sie werden durch eine breite Brücke getrennt. Auf der Ostseite verläuft eine Straße, auf Höhe der Teilfläche 2 liegt ein Klärwerk. Ansonsten wird die Umgebung landwirtschaftlich genutzt, am Westufer der Teilfläche 2 trifft man auf junge Laubholzaufforstungen. Die Abschnitte der Goldach nördlich und südlich des Biotops weisen nur lückige Ufergehölze und zu wenig Gewässervegetation für eine Erfassung als Biotop auf.

Die Goldach ist hier zuerst ca. 5 m breit, in der Teilfläche 2 nur noch 2-3 m. Der Wasserspiegel liegt ca. 1-1,5 m unter der Umgebung. Die Goldach fließt langsam bis mäßig schnell über den kiesigen Grund, das Wasser ist leicht getrübt und 20-30 cm tief. Im Norden der Teilfläche 2 wird das geklärte Wasser aus dem Klärwerk eingeleitet.

Die Gewässervegetation besteht aus Zwerg-Laichkraut, Flutendem Hahnenfuß, Kanadischer Wasserpest und Wasserlinsen. Die Ufer werden meist von Gewässerbegleitgehölzen gesäumt. In der Baumschicht wachsen vor allem Esche, weniger Pappel, Silber-Weide und Trauben-Kirsche, in der Strauchschicht Holunder, Pfaffenhütchen, Purpur-Weide, Gewöhnlicher Schneeball und andere. In der Krautschicht kommen z.B. Brennnessel, Glatthafer, Knäuelgras, Kratzbeere und Zaunwinde vor. In Gehölzlücken trifft man auf nitrophytische Hochstaudenfluren mit Behaartem Weidenröschen, Brennnessel, Rohrglanzgras, Zaunwinde, Beinwell und Kohl-Distel.“

Die amtliche Biotopbeschreibung stammt aus dem Jahr 1997 und wurde 2002 aktualisiert.

- B311, B312, B313, B313-UA00BK, B321, B322: Einzelbäume, Baumreihen und Alleen, sofern diese außerhalb gärtnerisch genutzter Grundflächen stehen.

Gemäß § 39 Abs. 5, Nr. 2 ist es verboten, die o.g. Bäume und Gehölzbiotope in der Zeit vom 1. März bis zum 30. September abzuschneiden, auf den Stock zu setzen oder zu beseitigen.

Nach § 16 Abs. 1 dürfen Hecken, lebende Zäune, Feldgehölze oder -gebüsche einschließlich Ufergehölze oder -gebüsche generell nicht gerodet, abgeschnitten, gefällt oder auf sonstige Weise erheblich beeinträchtigt werden, sofern sie sich in der freien Natur befinden. Der Schutzstatus gilt somit nur für diejenigen der o. g. Gehölzbestände, die außerhalb der Privatgärten stehen.

Alleen an öffentlichen Verkehrsflächen dürfen nicht beseitigt, beschädigt oder beeinträchtigt werden.

Von den Verboten des § 16 Abs. 1 BayNatSchG) kann für eine Maßnahme auf Antrag eine Ausnahme zugelassen werden, wenn die Beeinträchtigungen ausgeglichen werden können (siehe § 16 Abs. 2 BayNatSchG).

Eine Vorabschätzung der Auswirkungen auf die Biotope nach § 39 Abs. 1 BNatSchG und Art. 16 BayNatSchG enthält Kapitel 9.2.

2.1.4. Europäische Schutzgebiete des Netzes Natura 2000 nach §§ 32-34 BNatSchG

Auch europäische Schutzgebiete des Netzes Natura 2000 nach §§ 32-34 BNatSchG überschneiden sich nicht mit dem Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 89. Das dem Vorhaben nächstgelegene Schutzgebiet des Netzes Natura 2000 ist das Vogelschutzgebiet SPA DE 7637-471 Nördliches Erdinger Moos. Seine Grenze befindet sich in nur 85 m nördlich des Geltungsbereiches. Ein Gutachten für die Prüfung der Verträglichkeit des Vorhabens mit dem Vogelschutzgebiet liegt in Anlage 4 bei.

2.2. Übergeordnete Planungen

2.2.2. Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP, Stand 2023)

Aus dem Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP, in der Fassung der Teilfortschreibung vom 01.06.2023) sind für das Vorhaben im Hinblick auf Natur und Umwelt folgende grundsätzlichen Aussagen relevant:

- 7.1.5 (G) Ökologisch bedeutsame Naturräume sollen erhalten und entwickelt werden. Insbesondere sollen
 - Gewässer erhalten und renaturiert, [...]
 - ökologisch wertvolle Grünlandbereiche erhalten und vermehrt [...] werden.
- 7.1.6 (G) Lebensräume für wildlebende Arten sollen gesichert und insbesondere auch unter dem Aspekt des Klimawandels entwickelt werden. Die Wanderkorridore wildlebender Arten an Land, im Wasser und in der Luft sollen erhalten und wiederhergestellt werden.
- 7.1.6 (Z) Ein zusammenhängendes Netz von Biotopen ist zu schaffen und zu verdichten.

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 89 wurden verschiedene Vorkommen und Lebensräume naturschutzfachlich bedeutsamer Arten, insbesondere Vögel und Fledermäuse festgestellt. Auch Gewässer mit Verbundfunktion sind vorhanden. Ökologisch hochwertige Flächen im Nordosten des Geltungsbereiches werden durch die Festsetzung einer Ausgleichsfläche (1 A) gesichert und entwickelt. Die Fließgewässer

im Geltungsbereich werden durch entsprechende Festsetzungen in ihrer Funktion als Vernetzungskorridore gesichert.

Sofern erhebliche Beeinträchtigungen bedeutsamer Lebensräume für wildlebende Arten und/oder Biotope durch die zukünftige Bebauung nicht vermeidbar sind, wird ein entsprechender, falls nötig vorgezogener Ausgleich vorgesehen (vgl. Kap. 6).

Die Festsetzungen des Bebauungsplans Nr. 89 stehen damit den umweltfachlichen Zielen des LEP nicht entgegen.

2.2.3. Regionalplan München (RP, Stand 01.04.2019)

Gemäß der Karte zu B I 1.2.2 des Regionalplans München liegt das Bebauungsplangebiet im Landschaftsraum 07 Erdinger Moos / Freisinger Moos.

In diesem Landschaftsraum sind folgende allgemeinen Ziele und Grundsätze gemäß Teils B I (G 1.2.2.07.1) für das Plangebiet relevant:

- Wiederherstellung der gebietstypischen biologischen Vielfalt,
- Erhaltung der Gehölzstrukturen und Waldreste,
- Wiederbelebung ausgeräumter Fluren durch Pflanzung naturnaher Gehölze und Hecken.

Im Kapitel „Natur und Landschaft“ (B I, 1) wird der Grundsatz (G 1.1.1) formuliert, „dass Natur und Landschaft in allen Teilräumen der Region [...] zum Schutz der Naturgüter zu sichern und zu entwickeln sind.“

Die im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 89 vorhandenen ökologisch bedeutsamen Gehölzstrukturen, insbesondere die gewässerbegleitenden Gehölzsäume an der Goldach und der Nordteil des Gebietes mit den alten Baumgruppen und -reihen sowie dem Feuchtwäldchen werden durch Festsetzungen zum Erhalt und zur Entwicklung gesichert. Im Rahmen der Ausgleichsmaßnahme 1 A werden dort weitere Baumreihen und Hecken angelegt.

Der Bebauungsplan Nr. 89 steht somit im Einklang mit den umweltfachlichen Zielsetzungen des Regionalplanes.

2.2.4. Flächennutzungsplan der Gemeinde Hallbergmoos

Ein Planausschnitt des Flächennutzungsplans (FNP) der Gemeinde Hallbergmoos in der rechtskräftigen Fassung ist in der Begründung (Teil E. I.), Kapitel 3.7 dargestellt. Mit der 18. Änderung des FNP vom 21.01.2025 wurde die Entwicklung von Urbanen Gebieten (MU) im Norden von Hallbergmoos aufgenommen. Der in der 18. Änderung des Flächennutzungsplans als Änderungsbereich F bezeichnete Teilbereich ist deckungsgleich mit dem Umgriff des gegenständlichen Bebauungsplans Nr. 89.

Die umweltfachlichen Zielsetzungen bzw. grünordnerischen Inhalte für den Änderungsbereich F sind in der Begründung der 18. Änderung des FNP, Kapitel 3.4.3, wie folgt formuliert:

- „Erhalt des Grillgrabens und der Goldach mit begleitender Ufervegetation:
Hierzu sind entlang der Gewässer entsprechende Pufferstreifen dargestellt.

- Erhalt und Entwicklung ökologisch wertvoller Flächen im Norden des Geltungsreiches:

Erhaltenswert sind insbesondere eine Baumhecke mit imposanten alten Pappeln, eine Gruppe alter Silber-Weiden und ein ca. 0,4 ha großer auwaldartiger Bestand aus Silber-Weiden, Eschen, Birken und Hainbuchen sowie die dazwischen gelegenen Wiesen, die zwar aktuell artenarm, jedoch stellenweise vernässt sind und daher hohes Entwicklungspotenzial haben. Besonderen ökologischen Wert hat dieser Bereich auch als Lebensraum der dort festgestellten naturschutzfachlich bedeutsamen Vogelarten und Fledermäuse.

Die Gehölzbestände werden erhalten und durch eine weitere Baumgruppe nördlich der Silber-Weiden-Gruppe sowie eine Baumreihe entlang der Nordumfahrung ergänzt. Weiterhin wird für das Grünland das Ziel der Entwicklung zu artenreichem Extensivgrünland verfolgt. Diese Wiesenfläche mit den Baum-Neupflanzungen kann im Zuge der nachfolgenden Bebauungsplanung als naturschutzrechtliche Ausgleichsfläche konzipiert werden.

- Erhalt der baumreichen Gartenfläche westlich der Goldach:

Die Gartenfläche zwischen der bestehenden Geschoßwohnungsbauanlage westlich der Goldach und dem Wäldchen weist viele Bäume mittleren Alters auf und stellt für die in dem o.g. wertvollen Biotopkomplex siedelnden Arten einen Teillebensraum dar. Daher soll die Gartenfläche erhalten werden und wird als Grünfläche mit zu erhaltenden Bäumen dargestellt.

- Aufbau bzw. Ergänzung von Baumreihen an der Ludwigstraße, an der Nordumfahrung und an der Straße „Am Ludwigskanal“:

Entlang der Ludwigstraße und der Straße „Am Ludwigskanal“ sollen vorhandene straßennahe Bäume erhalten und durch zusätzliche Pflanzungen zu einer Baumreihe ergänzt werden. Insbesondere an der Ludwigstraße trägt dies dazu bei, den ehemaligen Alleecharakter der Ludwigstraße, an der nur noch wenige alte Eschen und Linden vorhanden sind, langfristig wiederherzustellen.“

Diese Zielsetzungen des rechtskräftigen Flächennutzungsplanes werden mit den Festsetzungen des Bebauungsplanes umgesetzt und konkretisiert.

2.2.5. Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP)

Für den Geltungsreich des Bebauungsplans Nr. 89 und für das Grundstück Flurnummer 5155, auf welchen die Ausgleichsfläche 2 A_{CEF} liegt, stellt das Arten- und Biotopschutzprogrammes (ABSP) des Landkreises Freising (März 2001) in der Zielkarte für Gewässer entlang der Goldach eine regionale Verbundachse dar. Ziele sind hier die Wiederherstellung naturnaher Gewässer- und Auenlebensräume zur Unterstützung der regional wirksamen Verbundfunktionen sowie die Verringerung der Barrierewirkung an bestehenden Querverbauungen (z. B Wehranlage oberhalb der Ludwigstraße).

Weitere Zieldarstellungen sind für den Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 89 und sein näheres Umfeld in den Karten des ABSP nicht enthalten.

3. Bestandsaufnahme und Bewertung der Umweltauswirkungen einschließlich der Prognose bei Durchführung der Planung

3.1. Vorgehen, Datengrundlage und Methoden

Im Folgenden wird die Bestandssituation der Schutzgüter nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB, d.h. Mensch, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Boden und Fläche, Wasser, Klima und Luft, Landschaftsbild, Kultur- und Sachgüter sowie die voraussichtlichen umweltbezogenen Auswirkungen der Planung auf diese Schutzgüter dargelegt.

Die Beurteilung der Umweltauswirkungen erfolgt verbal argumentativ. Dabei werden drei Stufen unterschieden: geringe (unerhebliche), mittlere und hohe Auswirkungen (erhebliche Auswirkungen). Die Bestandserfassung und Bewertung erfolgt nach den Kriterien des „Leitfadens“, Kapitel 3.3.1 Eingriffsermittlung, Schritt 1: Bestandserfassung und Bewertung und Anlage 1, Listen 1 A, 1b und 1c.

Maßgeblich für die Beschreibung des Umweltzustandes im Rahmen der Umweltprüfung ist der derzeitige Zustand. Hierzu wurden die Biotop- und Nutzungstypen (im Folgenden: BNT) nach Biotopwertliste zur Bayerischen Kompensationsverordnung (im Folgenden: BayKompV) im Gelände erfasst. Die Erstbegehung erfolgte dabei am 07.08.2020. Am 06.05. und 12.06.2024 wurden die BNT im Geltungsbereich und seinem Umfeld zur Aktualisierung und zur Neuerfassung der Teilflächen östlich der Goldach erneut kartiert. Weiterhin wurden im Jahr 2021 im Teilbereich des Geltungsbereiches westlich der Goldach vorhabenbezogene faunistische Kartierungen zur Erfassung der Brutvögel und der Fledermäuse mit Potenzialabschätzung der Habitatsignung für andere Artengruppen durchgeführt. Im Frühjahr 2023 erfolgten zusätzlich sieben Kartiergänge zur Überprüfung des 2021 festgestellten Rebhuhn-Vorkommens. Überdies liegen für das nördliche Umfeld des Geltungsbereiches Daten aus einer Brutvogelkartierung im Auftrag der Flughafen München GmbH aus dem Jahr 2024 vor. Eine ausführliche Beschreibung der bei den faunistischen Kartierungen angewandten Methoden und der Begehungszeitpunkte ist der Anlage 3, Naturschutzfachliche Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung, saP, zu entnehmen.

3.2. Schutzgut Mensch

3.2.1. Bestand und Bewertung

Bestehendes Wohnumfeld, Infrastrukturelle Anbindung und Naherholung

Innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplans Nr. 89 stehen entlang der Ludwigstraße vier derzeit (Stand 2026) leerstehende Einfamilienhäuser und ein zweistöckiges Mehrparteienhaus. Eine weitere Wohnanlage mit Parkplätzen befindet sich östlich der Goldach. Die mit dem rechtskräftigen Bebauungsplan Nr. 16, 2. Änderung, zulässige Mischgebietsbebauung mit einer GRZ von 0,6 ist damit nur teilweise umgesetzt. Die Baugrundstücke Flurnummern 60 und 60/7 sind bisher unbebaut. Insgesamt ist das Wohnumfeld im Gebiet als sehr locker bebaut und mit einem hohen Anteil an Grünstrukturen im bestehenden Baugebiet und seinem Umfeld zu bezeichnen.

Durch die Ludwigstraße und die Schwaiger Straße ist das Gebiet verkehrlich gut angebunden. Nur etwa 500 m westlich befindet sich an der Ludwigstraße der nächste Supermarkt mit Bäcker. Das Rathaus Hallbergmoos sowie weitere Einrichtungen der

Nahversorgung wie Restaurants, Frisör etc. befinden sich in der Theresienstraße und sind in 20 – 30 Min. zu Fuß erreichbar. Trotz der Lage am Ortsrand ist die Erschließungssituation des Gebietes damit als gut zu bewerten.

Nördlich entlang der Schwaiger Straße verläuft ein Geh- und Radweg, der als Teil der Radwegeroute „Rund um den Flughafen“ ausgewiesen ist. Über die Alte Ludwigstraße und die Ismaninger Straße ist er auch an den Isar-Radweg nach München bzw. Freising und Landshut angebunden. Vom Radweg an der Schwaiger Straße aus bietet der Blick über den Geltungsbereich derzeit ein ansprechendes Bild auf eine kleinteilig strukturierte Wiesenlandschaft mit markanten Baumreihen, -gruppen und dem Wäldchen.

Vorbelastungen durch Lärm

Das Plangebiet liegt in seinem südlichen Bereich entlang der Ludwigstraße, der eine Nutzung durch MU-Gebiete vorsieht, nach den Feststellungen der Höheren Landesplanungsbehörde in der Stellungnahme vom 29. Dezember 2025 (Fn. 60 Schreiben der Regierung von Oberbayern vom 29. Dezember 2025 Az. ROB-2-8314.24_01_FS-10-19-14) in der Zone Ci gemäß LEP 2006 B V 6.4.1 mit einem äquivalenten Dauerschallpegel von 60 bis 62 dB(A). Nach dem Entwurf einer LärmschutzVO für den Verkehrsflughafen München befindet sich das Plangebiet im Bereich der Tagschutzzone 1 mit einem äquivalenten Dauerschallpegel Tag von mehr als 60 dB(A) und im Bereich der Nachtschutzzone mit einem äquivalenten Dauerschallpegel von mehr als 50 dB(A) Nacht (siehe auch Schalltechnische Untersuchung, Bericht Nr. 710-02363, Möhler + Partner Ingenieure GmbH, vom 13. August 2026).

Zusätzlich zum Fluglärm bestehen Belastungen durch Straßenverkehrslärm, die v. a. von der Ludwigstraße ausgehen. Vorhabenbezogen wurde durch die Planungsgesellschaft Stadt-Land-Verkehr GmbH, München, im Jahr 2024 eine Verkehrsuntersuchung erstellt. Demnach herrschte im Jahr 2024 auf der Ludwigstraße östlich des Kreisverkehrs ein Verkehrsaufkommen von 7.900 Kfz/24h und auf der Schwaiger Straße von 2.300 Kfz/Tag. Für den Prognose-Null-Fall im Jahr 2040, d.h. ohne Realisierung des Bebauungsplans Nr. 89 werden dort 9.000 bzw. 2.900 Kfz/24 h erwartet. Gemäß der Schalltechnischen Untersuchung (Möhler + Partner Ingenieure GmbH, Bericht Nr. 710-02363 vom 13. August 2026) ergibt sich, dass durch den von der Ludwigstraße ausgehenden Verkehrslärm die Orientierungswerte der DIN 18005 für Urbane Gebiete mit 60/50 dB(A) tags/nachts an den Südfassaden der Plangebäude in den Plangebieten MU1, MU2 und MU3 tags und nachts deutlich überschritten werden, im Gebiet MU4 überwiegend auch. Das Plangebiet unterliegt somit maßgeblichen Verkehrslärmimmissionen.

Vorbelastungen durch Geruchsmissionen

Etwa 200 m nordöstlich des bestehenden Wohngebäudes im Plangebietes MU4 befindet sich die Kläranlage der Gemeinde Hallbergmoos als auf das Plangebiet einwirkender Geruchsemitter. Zur Geruchssituation im Plangebiet wurde daher ein Immissionschutz-Gutachten (Normec uppenkamp GmbH, Immissionsprognose Geruch Nr. I04081124-1 vom 08. April 2025) erstellt. Eine Zusammenfassung des Gutachtens enthält das Kap. 4.14 der Unterlage Teil E, I. Begründung. Die Geruchsuntersuchung hat gezeigt, dass der Immissionswert gemäß Anhang 7 TA Luft 2021 für urbane Gebiete

(MU, bzgl. des Immissionswertes gleichgesetzt mit Wohn- und Mischgebieten) in Höhe von 10 % Geruchsstundenhäufigkeit im Bereich der geplanten Baufenster nur an wenigen Rasterflächen im Randbereich des nordöstlichen Plangebietes um maximal 2 % überschritten wird. Die ermittelte Geruchsbelastung liegt daher mit max. 12 % noch deutlich unterhalb des zulässigen Immissionswertes für Wohnen im Außenbereich bzw. Wohnen in Gewerbe- und Industriegebieten (15 % Geruchsstundenhäufigkeit). Für die Bereiche mit Immissionswertüberschreitungen um bis zu 2 % kann daher nach Nr. 3.1 Anhang 7 TA Luft ein räumlicher Übergangsbereich festgelegt werden, um dem Übergang von Wohnbereichen und dem Außenbereich bzw. dem Aneinandergrenzen der geplanten Mischnutzungen und dem bestehenden Gewerbe Rechnung zu tragen. Gemäß der ermittelten Gesamtbelastung IG ist folglich im Bereich der Baufenster eine Ausweisung des Plangebietes als urbanes Gebiet grundsätzlich möglich.

Insgesamt hat der bereits bebaute Teil des Plangebietes mit Wohnnutzungen, d.h. die Grundstücke mit den Mehrparteien-Wohnhäusern und zugehörigen Gärten, trotz der Vorbelastungen hohe Bedeutung für das Schutzgut Mensch, allein aufgrund der bestehenden Wohnnutzung. Die Grundstücke an der Ludwigstraße mit den leerstehenden Häusern haben aufgrund der aktuell fehlenden Nutzung und der dort einwirkenden hohen Gesamtlärmbelastung geringe Bedeutung für das Schutzgut Mensch. Mittlere Bedeutung haben die nördlich und westlich angrenzenden Wiesen und Gehölze als unmittelbares Wohnumfeld und landschaftlich ansprechende Kulisse für Erholungssuchende.

3.2.2. Auswirkungen

Der derzeitige Charakter des locker bebauten Gebietes nördlich der Ludwigstraße, welches nur Wohnhäuser mit bis zu zwei Vollgeschoßen und relativ große Gärten und Grünanlagen aufweist, wird sich mit Umsetzung der geplanten Bebauung deutlich verändern. Mit der Ausweisung der Bauflächen als Urbane Gebiete sollen die aktuell zum Wohnen genutzten Mehrparteienhäuser zunächst erhalten werden. Im Bereich der leerstehenden bzw. ungenutzten Baugrundstücke sowie der Wiese westlich der Pappelhecke wird eine sinnvolle, dem Bedarf entsprechende verdichtete Bebauung mit drei- bis sechsgeschossigen Baukörpern errichtet. Darin werden Einzelhandelsbetriebe nur im Erdgeschoß und im 1. Obergeschoß zugelassen, während im Erdgeschoß Wohnnutzungen nur ausnahmsweise zulässig sind. Für die oberen Stockwerke ist v. a. Wohnnutzung vorgesehen. Durch die Beschränkung der Bauflächen auf die Bereiche entlang der Ludwigstraße mit einer Tiefe von ca. 50 m sowie im Westen mit einer Tiefe von 60 bis 85 m bei einer geplanten Gebäudehöhe von durchschnittlich vier bis fünf Geschoßen kann auf geringer Fläche günstiger Wohnraum mit insgesamt ca. 265 Wohnungen für etwa 350 - 450 Bewohner geschaffen werden. Zielgruppe sind Mitarbeiter des Flughafens. Es wird der Gemeinde aber auch ein Belegungsrecht für bis zu 25 % jeder Wohnungsgröße eingeräumt, so dass auch die einheimische Bevölkerung von Hallbergmoos von der Bebauung profitieren kann. Der Stellplatzbedarf, der voraussichtlich infolge der Errichtung der großen Anzahl an Wohneinheiten entstehen wird, kann durch die Errichtung eines Parkhauses im Nordteil des Gebietes MU4 östlich der Goldach gedeckt werden.

Gemäß dem Verkehrsgutachten (Stadt-Land-Verkehr GmbH, München, 12/2024) wird infolge der Errichtung der neuen Urbanen Gebiete im Bebauungsplangebiet Nr. 89 gegenüber dem Prognose-Nullfall im Jahr 2040 ein Neuverkehr von 570 Kfz/24h entstehen. Dieser wird ganz überwiegend auf der Ludwigstraße fließen: Westlich des Kreisverkehrs wird eine Zusatzbelastung von 380 Kfz/24h, östlich des Kreisverkehrs entlang der neuen Urbanen Gebiete eine Zusatzbelastung von 430 Kfz/24h und östlich des Geltungsbereiches von 140 Kfz/24 h prognostiziert. Auf der Schwaiger Straße und der Straße Am Söldnermoos werden nur geringfügige Verkehrssteigerungen von 20 Kfz/24h und 30 Kfz/24h gegenüber dem Prognose-Null-Fall im Jahr 2040 erwartet. Beeinträchtigungen der zukünftigen Anwohner durch Lärm, insbesondere an den Südfassaden der geplanten Baukörper, werden, wo erforderlich, durch bauliche Schallschutzmaßnahmen gemindert. An den dem Lärm abgewandten Fassaden und in den Innenhöfen entstehen durch die abschirmende Wirkung der Baukörper verkehrslärmberuhigte Bereiche, wo die Orientierungswerte der DIN 18005 zuverlässig eingehalten werden.

Über die Lärmbelastung im Gebiet selbst hinaus führt das Planvorhaben durch Fassaden- und Wandreflexionen, durch Abschirmungen aufgrund der Planbebauung sowie aufgrund der oben beschriebenen Änderung von Verkehrsmengen infolge des Ziel- und Quellverkehrs zu einer Änderung der Verkehrslärmsituation in der Nachbarschaft. Gemäß dem o. G. Schallschutzgutachten sind Erhöhungen durch Reflexionen an den Plangebäuden sowie durch den Ziel-/Quellverkehr von $\geq 0,1$ dB(A) ausgehend von 70/60 dB(A) tags/nachts bzw. erstmaliges Erreichen von 70/60 dB(A) tags/nachts an nachfolgenden Gebäuden in der umliegenden Nachbarschaft zu erwarten:

- Am Immissionsort 4 (Ludwigstraße 27) sind rechnerisch Erhöhungen von bis zu 0,5 dB(A) zu erwarten. Im Prognose-Planfall wird erstmalig ein Beurteilungspegel von (aufgerundet) 60 dB(A) nachts erreicht.
- Im Immissionsort 5 (Ludwigstraße 25a) sind rein rechnerisch Erhöhungen von bis zu 0,3 dB(A) ausgehend von > 60 dB(A) nachts zu erwarten. Im Prognose-Planfall sind Beurteilungspegel von bis zu (aufgerundet) 63 dB(A) (im EG) bzw. 62 dB(A) (im OG1) zu erwarten. Die Berechnungen zeigen, dass bereits im Nullfall Beurteilungspegel > 60 dB(A) nachts erreicht sind.

Die Satzung des Bebauungsplans übernimmt die Empfehlungen der schalltechnischen Untersuchung zu Schutzauflagen, durch die im Inneren der Gebäude im Plangebiet den Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse nach § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB Rechnung getragen wird.

Erhebliche Negativwirkungen für die Erholungsnutzung entstehen nicht, da die für die Naherholung nutzbaren Wegeverbindungen und die raumwirksamen Gehölzstrukturen im Norden des Gebietes erhalten bleiben.

3.2.3. Ergebnis

Die Positivwirkungen der Ausweisung der Urbanen Gebiete MU1 bis MU4 durch die Schaffung von neuem Wohnraum und von Einzelhandelsflächen mit guter verkehrlicher Anbindung überwiegen die ohnehin durch die schalltechnischen Vorgaben der Auflagen der Satzung des Bebauungsplans an die bauliche Ausgestaltung der

Wohngebäude im Plangebiet ausgeglichenen Lärmeinwirkungen durch Fluglärm, Verkehrslärm einschließlich des Lärms durch Gebäudereflexionen.

Erhebliche Negativwirkungen auf die Erholungsfunktion ergeben sich nicht.

3.3. Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

3.3.1. Bestand und Bewertung

Biotoptypen

Etwa ein Viertel des Geltungsbereiches des Bebauungsplans Nr. 89 wird von bereits bebauten Grundstücken mit Privatgärten eingenommen. Die vorherrschenden BNT sind hier Gebäude (BNT X4, vgl. Anlage 1, Bestandsplan) und versiegelte Freiflächen (P5) sowie strukturarme Gärten (P21) mit größtenteils jüngerem, zum Teil auch mittel-altem Baumbestand (B311, B321, B312, B322). In einer Baulücke besteht eine Rasenfläche (G4), die von einer Baumreihe aus Fichten (B322) und Eschen (B312) und einem Gebüsch aus Hasel (*Corylus avellana*), Esche und Rotem Hartriegel (*Cornus sanguinea*) umgeben ist.

Im Westen der Fläche wurde im Jahr 2020 auf einem ehemaligen Baufeld der Nordumfahrung eine artenreiche Ruderalflur festgestellt, die jedoch im Jahr 2024 nicht mehr vorhanden war. Offenbar wurde das Baufeld zwischenzeitlich durch Andeckung von Oberboden rekultiviert. Es wachsen dort nun Wiesenbestände und Staudenfluren unterschiedlicher Ausprägung (G11, G212, K11). Auf den Böschungen der Nordumfahrung, die knapp außerhalb des Geltungsbereiches liegen, wurden durch die Gemeinde Blühflächen angelegt. Die ab dem Fahrbahnrand etwa 2 m breiten Streifen mit Wiesen-Salbei (*Salvia pratensis*), Kleinem Wiesenknopf (*Sanguisorba minor*), Karthäuser-Nelke (*Dianthus carthusianorum*), Rauer Nelke (*Dianthus armeria*), Natternkopf (*Echium vulgare*), Färber-Kamille (*Anthemis tinctoria*) u. a. sind als artenreiche Ruderalfluren trocken-warmer Standorte anzusprechen (K131-RF00BK). Zwischen dem ehemaligen Baufeld der Schwaiger Straße und dem Grillgraben verläuft ein Schotterweg (V32).

Daneben fließt der Grillgraben. Er verläuft im Süden gerade und strukturarm mit mäßig artenreichen Staudenfluren am Ufer (F211/K123; K122). Im weiteren Verlauf nach Norden weist das Bachbett Entwicklungstendenzen wie Breitenvariabilität und Großseggenriede an den Ufern auf (F212/R322-VC00BK).

Der östlich an den Grillgraben anschließende Wiesenbestand (G212) ist kräuterreich und mäßig artenreich mit Tausendblättriger Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Arznei-Beinwell (*Symphytum officinale*), Weißem Labkraut (*Galium album*), Spitz-Wegerich (*Plantago lanceolata*), Wiesen-Margerite (*Leucanthemum vulgare*), Echtem Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Kohldistel (*Cirsium oleraceum*), Scharfem Hahnenfuß (*Ranunculus acris*), Rot-Klee (*Trifolium pratense*) und Gewöhnlichem Ferkelkraut (*Hypochaeris radicata*).

Westlich der Wiese G212 steht eine Baumhecke (B313-UA00BK) aus mächtigen Schwarz-Pappeln. Aufgrund der Bastardbildung der heimischen Art (*Populus nigra*) und der im Gebiet oft angepflanzten Hybrid-pappel (*Populus x canadensis*) konnte die Art vor Ort nicht mit Sicherheit bestimmt werden. Es wird davon ausgegangen, dass es

sich um Echte Schwarz-Pappeln handelt. In der Strauchschicht unter den hohen Bäumen wächst außerdem Trauben-Kirsche (*Prunus padus*), Eingrifflicher Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Esche (*Fraxinus excelsior*), Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*) und Pfaffenhütchen (*Euonymus europaea*). Die Krautschicht bzw. die Säume der Hecke werden von der Großen Brennnessel (*Urtica dioica*) dominiert.

An die Hecke schließt sich ein artenarmer Wiesenbestand (G11) aus Weidelgras mit Stickstoffzeigern wie Wiesen-Kerbel (*Anthriscus sylvestris*) und sehr vereinzelt eingestreuten Feuchtzeigern wie Kohldistel (*Cirsium oleraceum*) und Arznei-Beinwell (*Symphytum officinalis*) an. Teile der Wiese standen am 12.06.2024 bis zu 20 cm unter Wasser. In diesen Bereichen ist auch ein Anteil von bis zu 30 % Rohrglanzgras vorhanden. Diese vernässten artenarmen Wiesen sind im Bestandsplan (vgl. Anlage 1.4) als Biotoptyp G11n bezeichnet. Darin steht eine Gruppe aus alten Silber-Weiden (*Salix alba*, B313-UA00BK) mit einer Brennnesselflur als Krautschicht (K11).

Im Nordosten des Geltungsbereiches stockt ein gut 0,4 ha großes Wäldchen aus Silber-Weiden, Eschen, Sand-Birken (*Betula pendula*) und Hainbuchen (*Carpinus betulus*). In der undurchdringlichen Strauch- / Krautschicht und im Saum kommen Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Grau-Weide (*Salix cinerea*), Große Brennnessel (*Urtica dioica*), Giersch (*Aegopodium podagraria*), Knoblauchsrauke (*Alliaria petiolata*) und Kratzbeere (*Rubus caesius*) vor. Da der Bestand neben der Goldach gelegen ist, aber nicht den Kriterien des § 30-Schlüssels (Bestimmungsschlüssel für geschützte Flächen nach § 30 BNatSchG / Art. 23 BayNatSchG, Hrsg: Bayerisches Landesamt für Umwelt; 04/2022) für Auwälder entspricht, wurde er als sonstiger gewässerbegleitender Wald, L542-WN00BK, eingestuft. Nördlich an das Wäldchen schließt sich eine artenarme Staudenflur aus Giersch und Brennnessel (K11) und dahinter ein Weidengebüsch (B112-WX00BK) an.

Im Osten des Plangebietes verläuft die Goldach (F12). Ihre Ufer sind von schmalen, jungen, z. T auch mittelalten Gehölzsäumen aus Eschen bestanden (B211-WN00BK, B212-WN00BK).

Östlich der Goldach verläuft die Straße „Am Ludwigskanal“ mit einem Gehweg ostseitig. Daran schließt sich eine Wohnanlage mit Tiefgarage an. Die Grünanlage zwischen Gebäude und Straße wird von einer Rasenfläche mit Ziersträuchern (P21) und sechs heimischen Bäumen mittleren Alters (Stiel-Eichen, Hainbuchen, B312) gebildet. Nördlich der Gebäude besteht eine Parkplatzanlage (P5, V32), die mit Einzelbäumen (B312) und einer Schnitthecke (B141) im Norden sowie weiteren Baumgruppen im Osten (B312) eingegrünt ist. Am Rand des Gebietes, östlich hinter den Baumgruppen, besteht eine kleine artenarme Wiesenfläche (G11).

Die oben beschriebenen Biotope innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplans Nr. 89 haben

- zu 10 % keine Bedeutung für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt (0 WP nach Biotopwertliste zur BayKompV): Asphaltierte Straßen und Wege (V11, V31), Gebäude (X4) und versiegelte Freiflächen (P5) in Hausgärten und Freianlagen;
- zu 59 % geringe Bedeutung (1-5 WP): geschotterter Weg und Grünwege (V32, V332), Gärten und Rasenflächen (P11, P21, G4), artenarmes Intensivgrünland (G11, G11n), artenarme eutrophe Staudenfluren (K11), Hecken aus Ziergehölzen

und Schnitthecken (B12, B141) und junge Einzelbäume (B311, B321);

- zu 18 % mittlere Bedeutung (6-10 WP): mäßig artenreiche Staudenfluren, u.a. am Grillgraben (K122, F211/K123), Gehölzuffersäume an der Goldach (B211-WN00BK, B212-WN00BK), Baumreihen und Einzelbäume mittleren Alters (B322, B312), kräuterreiche Wiese (G212), naturnahes Weidengebüsch (B112-WX00BK) sowie verschiedene strukturarme Hecken und Gebüsche aus heimischen Gehölzen (B112) in den Gärten der Häuser an der Ludwigstraße;
- zu 13 % hohe Bedeutung (11-13 WP): Grillgraben mit Großseggenried (F212/R322-VC00BK), Pappel-Hecke und Silber-Weiden-Gruppe (B313-UA00BK) sowie das naturnahe Wäldchen (L542-WN00BK).

Fauna

Bei den faunistischen Kartierungen im Jahr 2021, die sich auf den Teil des Geltungsbereiches westlich der Goldach bezogen, konnten im Grillgraben Laichvorkommen des Grasfrosches und der Erdkröte festgestellt werden. Beide Arten sind, wie alle heimischen **Amphibien**, besonders geschützt nach BArtSchVO. Bedeutende Nachweise gelangen zudem für die Artengruppen **Fledermäuse** und **Vögel**.

Die Potenzialanalyse für die Arten(gruppen) Zauneidechse, Libellen, Nachtkerzenschwärmer und Wiesenknopf-Ameisenbläuling lässt nicht auf relevante Vorkommen schließen.

Für den Teil des Geltungsbereiches östlich der Goldach fand im Jahr 2024 im Zuge der Biotop- und Nutzungskartierung eine Habitatpotenzialanalyse statt. Diese ergab, dass dort ein gewisses Habitatpotenzial für Vögel und Fledermäuse besteht, nicht aber für die anderen o.g. Artengruppen.

Die im Folgenden beschriebenen Nachweise sind im Bestandsplan Anlage 1 dargestellt.

Innerhalb des Geltungsbereiches wurden 20 Bäume mit potenziellen Quartieren für höhlenbrütende Vögel und/oder Fledermäuse und ein Horstbaum festgestellt:

Tab. 1: *Bäume mit potenziellen Quartierstrukturen und Horstbäume im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 89*

Baum-Nr.	Typ der potenziellen Quartierstruktur	Bemerkung
1	mehrere Höhlen	Spechthöhle in 7-9 m Höhe, Richtung NNO; potenzielle Faulhöhle in 5 m Höhe, Richtung WNW
2	Spechthöhle	in Totholzstämmeling
3	Spechthöhle	abgebrochener Totholzstamm, Starenbrut
4	Spalt	in Totholzast
5	Höhle unklarer Tiefe	Bruchstelle
6	zwei Spechthöhlen	in 5 und in 7 m Höhe Richtung O
7	Höhle, unklare Tiefe	Birke in Privatgarten, nicht zugänglich

Baum-Nr.	Typ der potenziellen Quartierstruktur	Bemerkung
8	Spechthöhle	in 3 m Höhe in Richtung WSW mit Nutzungsspuren; darüber hinaus frische Initialhöhlen
9	Initialhöhle	
10	Spechthöhle	große Öffnung
11	Initialhöhle	
12	Spalt	hinter Rinde und an Bruchstelle, Im Kroneninneren
13	Horst	Mäusebussard
14	Spechthöhlen	zwei Bäume mit Spechthöhlen: in 4 m Höhe in Richtung WSW und am Nachbarbaum in 5-6 m Höhe in Richtung N
15	Spalt	Pappeltorso
16	Spalt	Pappeltorso
17	mehrere Höhlen	Mehrere Spechthöhlen mit großer Öffnung in 5 m Höhe in Richtung N
18	Spalt	mehrere Bäume mit Spalten, nicht genau lokalisiert
19	mehrere Höhlen	mehrere Spechthöhlen, schlecht anzufliegen
20	Spalt	abstehende Rinde

Die oben gelisteten Bäume wurden im Zuge der Kartierung im Jahr 2021 erfasst, die nur in dem Teil des Geltungsbereiches westlich der Goldach stattfand. Bei der Biotop- und Nutzungskartierung im Jahr 2024 zeigte sich, dass in dem Teil des Geltungsbereiches östlich der Goldach keine Altbäume vorhanden sind. Dennoch ist nicht sicher auszuschließen, dass z. B. an den Bäumen ganz im Nordosten der Teilfläche Quartiere vorhanden sind.

Bei den Transektbegehungen mit Ultraschallaufnahmen gelangen Nachweise folgender **Fledermausarten** im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 89 bzw. durch die Untersuchungsergebnisse sind potenzielle Vorkommen einiger Arten nicht auszuschließen:

Tab. 2: *Nachgewiesene und potenziell vorkommende Fledermausarten im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 89*

Spaltenerläuterung: **RLB** = Status der Roten Liste Bayern (Stand 2017), **RLD** = Status der Roten Liste Deutschland (Stand 2020), **Stati** der Roten Listen: **2** = stark gefährdet, **3** = gefährdet, **V** = Vorwarnliste, **D** = Daten defizitär; **sg** = streng geschützt, da Art des Anhang IV der FFH-Richtlinie; **Status** = Status der Vorkommen im Gebiet: NG = Nahrungsgast, pNG = potenziell Nahrungsgast, pQ = potenziell Quartier vorhanden

Art (deutsch)	Art (lateinisch)	Status	RLB	RLD	sg
Brandtfledermaus	Myotis brandtii	NG, pQ	2	-	x
Braunes Langohr	Plecotus auritus	pNG, pQ	-	V	x

Art (deutsch)	Art (lateinisch)	Status	RLB	RLD	sg
Breitflügelfledermaus	Eptesicus serotinus	NG, pQ	3	G	x
Fransenfledermaus	Myotis nattereri	NG, pQ	-	-	x
Graues Langohr	Plecotus austriacus	pNG	2	2	x
Großer Abendsegler	Nyctalus noctula	NG, pQ	-	V	x
Großes Mausohr	Myotis myotis	pNG	-	V	x
Kleine Bartfledermaus	Myotis mystacinus	NG, pQ	-	V	x
Mopsfledermaus	Barbastella barbastellus	pNG	3	2	x
Mückenfledermaus	Pipistrellus pygmaeus	NG, pQ	V	D	x
Nordfledermaus	Eptesicus serotinus	NG, pQ	3	G	x
Rauhautfledermaus	Pipistrellus nathusii	NG, pQ	-	-	x
Wasserfledermaus	Myotis daubentonii	NG, pQ	-	-	x
Weißrandfledermaus	Pipistrellus kuhlii	NG, pQ	-	-	x
Zweifarbfladermaus	Vespertilio murinus	pNG	2	D	x
Zwergfledermaus	Pipistrellus pipistrellus	pNG, pQ	-	-	x
Brandtfledermaus	Myotis brandtii	NG, pQ	2	-	x

Jagdaktivität wurde dabei vor allem entlang der Ränder des Wäldchens (BNT L542-WN00BK), der Silber-Weidengruppe, der Pappel-Hecke und der Goldach festgestellt. Die erfasste Fledermausaktivität lässt darauf schließen, dass die o.g. potenziellen Quartierbäume auch tatsächlich genutzte Quartiere für Einzeltiere oder kleinere Gruppen beinhalten. Das Vorhandensein von Wochenstuben wird allerdings eher als unwahrscheinlich erachtet.

Die **Brutvogelkartierung** ergab folgende Nachweise naturschutzfachlich bedeutsamer Arten:

Tab. 3: *Nachgewiesene naturschutzfachlich bedeutsame Brutvögel im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 89*

Spaltenerläuterung: **RLB** = Status der Roten Liste Bayern (Stand 2016), **RLD** = Status der Roten Liste Deutschland (Stand 2020), Stadi der Roten Listen: **1** = vom Aussterben bedroht, **2** = stark gefährdet, **3** = gefährdet, **V** = Vorwarnliste, **D** = Daten defizitär; **sg** = streng geschützt nach § 7 Abs. 2 Satz 1 Nr. 1 BNatSchG, **Status** = Brutstatus 2021 im Gebiet: sb = sicher brütend, wb = wahrscheinlich brütend, mb = möglicherweise brütend

Art (deutsch)	Art (lateinisch)	RLB	RLD	sg	Status
Buntspecht	Dendrocopos major	-	-	-	wb
Dorngrasmücke	Sylvia communis	V	-	-	mb
Elster	Pica pica	-	-	-	sb
Gelbspötter	Hippolais icterina	3	-	-	mb
Grünspecht	Picus viridis	-	-	x	mb

Art (deutsch)	Art (lateinisch)	RLB	RLD	sg	Status
Halsbandschnäpper	Ficedula albicollis	3	3	x	mb
Mäusebussard	Buteo buteo	-	-	x	sb
Pirol	Oriolus oriolus	V	V	-	mb
Rebhuhn	Perdix perdix	2	2	-	wb
Stieglitz	Carduelis carduelis	V	-	-	wb
Star	Sturnus vulgaris	-	-	-	sb

Demnach kommt aus faunistischer Sicht den Lebensräumen im Geltungsbereich nördlich der bestehenden Bebauung und westlich der Straße „Am Ludwigskanal“ insgesamt hohe Bedeutung zu. Wichtige Lebensraumbestandteile sind dabei nicht nur das Wäldchen, die Altbaumgruppen und die Pappel-Hecke, sondern auch die Grünländer, insbesondere die Wiese G212, die im Jahr 2021 dem stark gefährdeten Rebhuhn als Brutplatz diente, was 2023 bestätigt wurde.

Der Teil des Geltungsbereiches östlich der Goldach wird von versiegelten Parkplatz- und Fahrflächen und einer intensiv gepflegten Rasenfläche mit kleineren Einzelbäumen und Bäumen dominiert. Im Umfeld der Parkplätze im Norden bestehen einige für Gehölzbrüter geeignete Hecken und Bäume mittleren Alters. Südlich und nördlich grenzen strukturarme bebaute Flächen (Bauhof und Reihenhäuser) an. Daher ist im Ostteil des Geltungsbereiches mit Kleinvögeln des Siedlungsbereiches zu rechnen. Vorkommen empfindlicher bzw. naturschutzfachlich relevanter Vogelarten sind dort nicht zu erwarten.

Gesamtbewertung

Die **bebauten Grundstücke mit den Gebäuden und Gärten** sowie Rasenflächen nahe der Ludwigstraße und östlich der Goldach haben **geringe Bedeutung** für das Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt.

Dagegen hat der **gesamte übrige Teil des Geltungsbereiches hohe Bedeutung** für dieses Schutzgut.



Abb. 1: Grillgraben, Wiese mit Brutplatz des Rebhuhns und Pappelhecke im Westen des Geltungsbereiches des Bebauungsplans Nr. 89

3.3.2. Auswirkungen

Auswirkungen auf Biotop- und Nutzungstypen

Die Teile des Geltungsbereiches des Bebauungsplans Nr. 89, welche im rechtskräftigen Bebauungsplan Nr. 16 „Dorfgebiet Ludwigstraße“, 2. Änderung, als Mischgebiete mit einer GRZ von 0,6 festgesetzt sind und die nun als Urbane Gebiete festgesetzt werden sollen, werden hauptsächlich von siedlungstypischen BNT wie Gebäuden, versiegelten Freiflächen und Gärten mit teilweise jüngerem oder mittelaltem Gehölzbestand eingenommen. Da sich in diesem Bereich (0,72 ha) die zulässige GRZ gegenüber dem dort bestehenden Bebauungsplan nicht erhöht, werden durch die Festsetzungen als Urbane Gebiete dort keine zusätzlichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und der biologischen Vielfalt verursacht. Dasselbe gilt für die 0,34 ha Verkehrsfläche, die im rechtskräftigen Bebauungsplan Nr. 16 als solche dargestellt sind und ganz überwiegend auch aktuell als versiegelte Straßenverkehrsflächen bestehen.

Es verbleiben somit **1,87 ha** Flächen, die mit dem Bebauungsplan Nr. 89 als **Urbane Gebiete (MU) oder als Verkehrsflächen** festgesetzt werden und die entweder

- im Bebauungsplan Nr. 16, 2. Änderung, als Grünflächen dargestellt sind,
- im Bebauungsplan Nr. 16, 2. Änderung, als Mischgebiet dargestellt sind und mit dem Bebauungsplan Nr. 89 zu Verkehrsflächen werden oder
- außerhalb der Geltungsbereiche rechtskräftiger Bebauungspläne liegen.

Für diese Flächen ermöglicht der Bebauungsplan Nr. 89 eine Neuinanspruchnahme oder einen höheren Versiegelungsgrad als bisher zulässig. Es wird dort zum Verlust folgender Biotoptypen kommen:

- ca. 0,30 ha bereits versiegelte Flächen (BNT P5). Diese Verluste sind für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt irrelevant.

- ca. 0,94 ha BNT mit geringem Biotopwert: teilversiegelte Flächen (V32), Grünwege (V332), artenarmes Grünland (G11, G11n), Gärten ohne oder mit jungem Baumbestand (P11, P21, B311, B321), Rasenflächen (G4), Straßenbegleitgrün (V51) und artenarme eutrophe Staudenfluren (K11).
- ca. 0,60 ha BNT mit mittlerem Biotopwert: mäßig artenreiche Staudenfluren und Säume (K122), mäßig extensiv genutztes artenreiches Grünland (G212), heimische Hecken, Gebüsche und Laubbäume mittleren Alters (B112, B112-WX00BK, B312), Fichten (B322) und der Grillgraben im Bereich der geplanten Straßenquerung (F211/K123).
- ca. 0,03 ha BNT mit hohem Biotopwert: Im Zuge des Neubaus einer Brücke über den Grillgraben muss kleinflächig ein Großseggenried (F212-R322-VC00BK) überbaut werden und im Teilgebiet MU3 gehen zwei alte Laubbäume des BNT B313 verloren.

Weiterhin werden **0,22 ha** Flächen als **private Grünflächen oder Verkehrsgrün ohne weitere Festsetzungen zum Erhalt des Bestandes** vorgesehen. Diese Flächen werden bauzeitlich in Anspruch genommen werden und danach größtenteils als Sickermulden sowie sonstige intensiv genutzte Grünflächen und Straßenbegleitgrün hergestellt werden. Damit werden dort die vorhandenen BNT beseitigt. Da die Flächen wiederbegrünt und z. T mit Bäumen bepflanzt werden (vgl. Festsetzung Nr. 7.2.1), und in den Sickermulden auch artenreiche Wiesen- und Staudenfluren entstehen können, kommt es für das Gros dieser Flächen mit geringem oder mittlerem Biotopwert nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen. Nördlich des Gebietes MU2 muss eine alte Weidengruppe (B313-UA00BK) im Bereich der Grünflächen voraussichtlich dauerhaft im Kronenbereich zurückgeschnitten werden. Dies betrifft eine Fläche von 45 m² und wird als erhebliche Beeinträchtigung bewertet.

Die Goldach mit den gewässerbegleitenden Gehölzen und der Grillgraben mit seinen Ufersäumen (mit Ausnahme der geplanten Brücken) werden als private Grünflächen und als „Flächen mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie von Gewässern“ festgesetzt (vgl. Festsetzung durch Planzeichen und textliche Festsetzung Nr. 7.2.2). Sie sind von jeglicher Bebauung und von Nebenanlagen freizuhalten. Die Anlage von Oberflächenversiegelungen oder -befestigungen sowie die temporäre Nutzung als Baustelleneinrichtungsfläche oder Baufeld sind dort nicht zulässig. Auch auf der Grünfläche zwischen dem Gebiet MU3 im Süden und dem Wäldchen im Norden ist der Baumbestand als zu erhalten festgesetzt. Auf den **Grünflächen mit Festsetzungen zum Erhalt des Bestandes – zusammen 0,47 ha** – kommt es somit nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen der Funktion für das Schutzgut Pflanze Tiere und die biologische Vielfalt.

Der Lebensraumkomplex aus teils vernässtem, aber artenarmem Grünland (G11, G11n), der alten Pappelhecke und der Weidengruppe (B313-UA00BK) sowie dem Wäldchen (BNT L542-WN00BK) mit anschließendem Gebüsch im Norden des Geltungsbereiches und westlich der Goldach werden als **Ausgleichsfläche 1 A** erhalten und auf den Teilflächen mit artenarmen Wiesen und Staudenfluren durch Gehölzpflanzungen, Aushagerung und Artanreicherung aufgewertet (vgl. Festsetzung durch Planzeichen und textliche Festsetzungen Nr. 9.1. und 9.2.). Auf der Ausgleichsfläche 1 A

mit einer Flächengröße von **1,69 ha** werden die Biotopfunktionen damit ausschließlich verbessert.

Auswirkungen auf die Fauna

Infolge der o.g. Flächenverluste wird es für die Fauna zu folgenden erheblichen Lebensraumverlusten kommen:

- Das im Jahr 2021 festgestellte und im Jahr 2023 bestätigte Brutpaar des stark gefährdeten Rebhuhns wird seine Revierfläche verlieren.
- Durch die Bebauung und den dadurch bedingten Verlust von Gehölzlebensräumen werden die gehölzbrütenden Vogelarten Stieglitz und Dorngrasmücke jeweils ein Revier verlieren.
- Es wird einer der vorgefundenen potenziellen Quartierbäume für Fledermäuse verloren gehen. Es handelt sich um den im Kap. 3.3.1, Tabelle 1, beschriebenen Baum Nrn. 7 (Birke in Privatgarten mit Höhle unklarer Tiefe). Darüber hinaus ist nicht auszuschließen, dass die Baumreihen und -gruppen im Teilgebiet östlich der Goldach Habitatbäume aufweisen, da dort keine diesbezüglichen Untersuchungen durchgeführt wurden. Die Baumgruppen im Norden dieser Teilläche werden zu fallen sein, da dort die Errichtung eines Parkhauses vorgesehen ist.

Um weitere direkte und indirekte Beeinträchtigungen streng geschützter Tierarten und/oder europäischer Vogelarten zu vermeiden, wurden im Zuge des Gutachtens zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung die Vermeidungsmaßnahmen V 1 bis V 8 erarbeitet, die als textliche Hinweise in den Bebauungsplan aufgenommen wurden (vgl. Textlicher Hinweis Nr. 10.1. und Kap. 6.1.1).

Für die im Grillgraben lebenden Populationen der Erdkröte und des Grasfrosches, welche ausschließlich national besonders geschützt und daher nicht Gegenstand des saP-Gutachtens sind, wird es infolge der Bauarbeiten zur Herstellung der geplanten Brücken über den Graben zu bauzeitlichen und dauerhaften Lebensraumverlusten kommen. Beide Arten sind in Bayern nicht gefährdet, der Grasfrosch steht allerdings auf der Vorwarnliste. Von der 322 m² großen Grabenfläche im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 89 werden 36 m² Lebensraum durch die Herstellung der beiden Brücken dauerhaft überbaut, d.h. beschattet und in ihrer Gewässerstruktur beeinträchtigt. Im Gegenzug wird eine bestehende Verrohrung, etwas weiter grabenabwärts der nördlichen geplanten Brücke, nicht mehr benötigt und rückgebaut (Festsetzung als „Wasserfläche: Fließgewässer“). Dadurch können etwa 10 m² Grabenfläche wiederhergestellt werden. Es verbleibt ein Defizit von 26 m². Die assoziierten Landlebensräume – die Gehölze und feuchten Wiesenflächen im Norden des Geltungsbereiches – werden durch Festsetzung als Ausgleichsfläche 1 A erhalten und aufgewertet. Da es sich sowohl bei der Erdkröte als auch beim Grasfrosch um anpassungsfähige Arten handelt, darf davon ausgegangen werden, dass ihnen in den verbleibenden Teilen des Grillgrabens weiterhin genügend Gewässerfläche als Laichhabitat zur Verfügung stehen wird. Um die baubedingte Tötung von Individuen und/oder die Zerstörung von Eiern und Kaulquappen zu vermeiden, darf die Baufeldräumung zur Herstellung der Grabenquerungen ausschließlich außerhalb der Laich- und Larvalentwicklungszeit der beiden Arten, d.h. nur im Zeitraum Anfang August bis Anfang Februar stattfinden. Nach der Baufeldräumung ist das Gewässer während der Bauarbeiten im Baufeld temporär zu

verrohren, so dass im Baubereich keine offenen Wasserflächen vorhanden sind, die zum Laichen genutzt werden könnten. Die Bauwerke zur Überbrückung des Grillgrabens sind für Amphibien durchlässig zu gestalten gemäß „Merkblatt zur Anlage von Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen an Straßen“ (Ausgabe 2022, Hrsg.: Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen). Die Querung sollte hierzu mittels Brücke, Kasten- oder Maulprofildurchlass mit einer lichten Höhe von mindestens 1,0 m erfolgen. Die lichte Weite ist so zu wählen, dass beidseits des Mittelwasserspiegels eine mindestens 50 cm breite Trockenberme angelegt werden kann. Diese ist mit natürlichem Substrat zu bedecken. Vergleiche hierzu Vermeidungsmaßnahme V 9, Textlicher Hinweis Nr. 10.1 im Bebauungsplan und Kap. 6.1.1 dieses Umweltberichtes.

3.3.3. Ergebnis

Auch unter Berücksichtigung der Festsetzungen zur Vermeidung und Minimierung (siehe Kap. 6.1.1.) sowie bei Einhaltung der artenschutzrechtlich erforderlichen Vermeidungsmaßnahmen V 1 bis V 9 kommt es voraussichtlich zu erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt durch

- Überbauung von 1,57 ha Flächen mit geringem, mittlerem und hohem Biotopwert,
- Dauerhaften Kronenrückschnitt an einer hochwertigen alten Baumgruppe im Umfang von 45 m²,
- den Verlust eines Revieres des Rebhuhns,
- den Verlust je eines Revieres des Stieglitzes und der Dorngrasmücke,
- den Verlust von mindestens einem potenziellen Quartierbaum für Vögel und/oder Fledermäuse.

Den Eingriffen stehen folgende Maßnahmen zum Ausgleich der Biotopverluste und vorgezogenen Maßnahmen zur Bereitstellung von Ersatzhabitaten für die betroffenen Tierarten gegenüber:

- **Ausgleichsfläche 1 A** zum Schutz und Erhalt hochwertiger Gehölzstrukturen und zur Aufwertung der Biotopfunktion im Umfang von 1,69 ha. Die Maßnahmenfläche liegt innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplans Nr. 89 siehe textliche Festsetzung Nr. 9.1.,
- **Ausgleichsmaßnahme 1 A_{CEF}**: Vorgezogene Pflanzung von Einzelbäumen und einer Strauchhecke als Ersatzlebensraum für die Dorngrasmücke und den Stieglitz auf der Maßnahmenfläche 1 A, siehe textliche Festsetzung Nr. 9.2.,
- **Ausgleichsmaßnahme 2 A_{CEF}**: Vorgezogene Herstellung eines Ersatzlebensraumes für das Rebhuhn außerhalb des Geltungsbereiches auf dem Grundstück Flurnummer 5155, Teilfläche, Gemeinde und Gemarkung Hallbergmoos, siehe Textlicher Hinweis Nr. 10.2. und
- **Ausgleichsmaßnahme 3 A_{CEF}**: Vorgezogenes Ausbringen von Ersatzquartieren für Fledermäuse an Bäumen auf der Ausgleichsfläche 1 A und an bestehenden, zu erhaltenden Gebäuden im Geltungsbereich oder im nahen Umfeld.

Bei rechtzeitiger und fachgerechter Umsetzung der genannten Ausgleichsmaßnahmen werden keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt zurückbleiben.

3.4. Schutzgut Fläche

Gemäß § 1a Abs. 2 BauGB Abs. 2 soll „mit Grund und Boden [...] sparsam und schonend umgegangen werden; dabei sind zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen die Möglichkeiten der Entwicklung der Gemeinde insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung zu nutzen sowie Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen.“

Im Rahmen des Bebauungsplans Nr. 89 werden ist gesamt ca. 2,94 ha Flächen als Baugebiete (MU) und Verkehrsflächen (inkl. Verkehrsgrün) festgesetzt. Davon liegen 1,94 ha im Geltungsreich des rechtskräftigen Bebauungsplans Nr. 16, 2. Änderung. Etwa 0,86 ha der 2,94 ha geplanten Bau- und Verkehrsflächen sind bereits jetzt durch Gebäude, Straßen, Wege und sonstige Freiflächen versiegelt.

Somit findet auf etwa 2/3 (1,94 ha) der Bau- und Verkehrsflächen eine Nachverdichtung auf bestehenden Baugebietsflächen statt. Etwa 1,00 ha liegen außerhalb des Geltungsbereichs des rechtskräftigen Bebauungsplans Nr. 16, wobei davon wiederum 0,19 ha bereits versiegelt sind, v. a. in Form von Straßen und Wegen. Die Neuinanspruchnahme von Flächen außerhalb bestehender Baugebiete und bereits versiegelter Flächen umfasst somit 0,81 ha.

Weiterhin wird durch die Art der Bebauung mit drei bis sechsgeschoßigen Wohn- und Geschäftshäusern ein hohes Maß an Verdichtung erreicht, es sind 265 Wohneinheiten vorgesehen.

Den Vorgaben des § 1a Abs. 2 BauGB Abs. 2 zum sparsamen Umgang mit Grund und Boden wird mit der vorliegenden Planung Rechnung getragen.

3.5. Schutzgut Boden

3.5.1. Bestand und Bewertung

Die standortkundliche Bodenkarte von Bayern, Kartenblatt 7636 Freising Süd aus dem Jahr 1960 im Maßstab 1:25.000, mit Erläuterungsband, zeigt für das Plangebiet folgende Bodentypen (vgl. Abb. 2):

- **M4** (auf dem Großteil der Fläche zwischen Grillgraben und Goldach):

Puffiges kalkiges Anmoor

In den großenteils stark entwässerten Mooren östlich der Isar liegen Anmoore und Niedermoores mit „puffiger“ Ausbildung des obersten Bodenhorizontes. Diese Puffigkeit ist durch sehr lockere Struktur des Bodens und wasserabstoßendes Verhalten gekennzeichnet. Wird dieses puffige Material in trockenem Zustand in die Hand genommen, dann bleibt ein kennzeichnender schwarzer Staub aus kleinen Humusflittern daran haften. In längeren Regenperioden wird der Boden schließlich ausgesprochen schmierig; in diesem Zustand ist sein puffiger

Charakter nur schwer zu erkennen. Ursache dieser Puffigkeit ist eine starke Austrocknung dieser organischen Nassböden und ein dadurch bedingter Verlust der kolloidalen Eigenschaften des Humus. Ob allerdings die Puffigkeit allein das Ergebnis junger, künstlicher Entwässerungsmaßnahmen ist oder ob ältere evtl. klimatisch bzw. geologisch bedingte Grundwasserabsenkungen dabei im Spiel sind, steht dahin. Im Freisinger Moos und in seinen Randgebieten tritt das Puffige Anmoor entweder in kalkhaltiger bis kalkreicher Ausbildung oder in kalkarmer bis basenreicher Ausbildung auf. Der Kalkgehalt ist durch Einschaltungen von Alm bedingt.

- **M9** (kleinflächig, westlich des Grillgrabens):

Puffiges basenreiches Niedermoor

Soweit dem puffigen Niedermoor ein durch Almwischenlagerungen bedingter Kalkgehalt fehlt, wurde ein puffiges basenreiches Niedermoor auskartiert. Diese Ausbildung des puffigen Niedermoores tritt besonders in den nördlichen Randgebieten des Erdinger Moores auf.

- **G2** (kleinflächig entlang der Goldach):

Kalkhaltiger Gley

Der kalkhaltige Gley erstreckt sich hauptsächlich in zwei großen Flächen nordöstlich Birkenneck und südlich Schwaig über einen erheblichen Teil des Blattgebietes. G 2 bildete sich aus spätglazialen Flussmergeln der Isar (Altstadt-Stufe) oder aus Abschlammungen und Aueablagerungen, die über Schotter bzw. Alm und Torf lagern (Bodenart: Lehm, z. T. über Kalkschotter, Alm und Torf). Dieser Wechsel des Substrats macht sich auch in der landwirtschaftlichen Bodennutzung geltend. Wo die lehmige Flussmergeldecke über Schotter geringmächtiger ist, wird G 2 vorwiegend als Ackerland, daneben auch als Wechselland genutzt. Wo hingegen G 2 sich aus einer tiefgründigeren Flussmergeldecke über Schotter entwickelt hat, wird dieser Boden vorzugsweise als Grünland genutzt. Unter Grünland oder Wechselland stehen ferner die nur flachgründigen Bodenbildungen über Alm und Torf. Maßgebend für die Nutzung ist zudem auch der derzeitige Grundwasserstand.

- **Pr 3** (Ganz im Osten des Plangebietes MU4):

Regradierte Pararendzina

Bei der regradierten Pararendzina handelt es sich um einen terrestrischen Boden. Der Bodentyp ist aus einer flachen Flußmergeldecke hervorgegangen und hat sich durch die Ackernutzung aus einer flachgründigen, schwach entwickelten Braunerde hoher Basensättigung entwickelt. Dieser ursprüngliche Bodentyp liegt noch in dem Wäldchen bei Birkeneck vor. Die kalkhaltigen, unter Ackernutzung stehenden Böden der Umgebung sind nachträglich wieder aufgekalkte Bildungen, wobei durch das Pflügen kalkiges Material des Untergrundes wieder in den AP-Horizont eingemischt wurde.

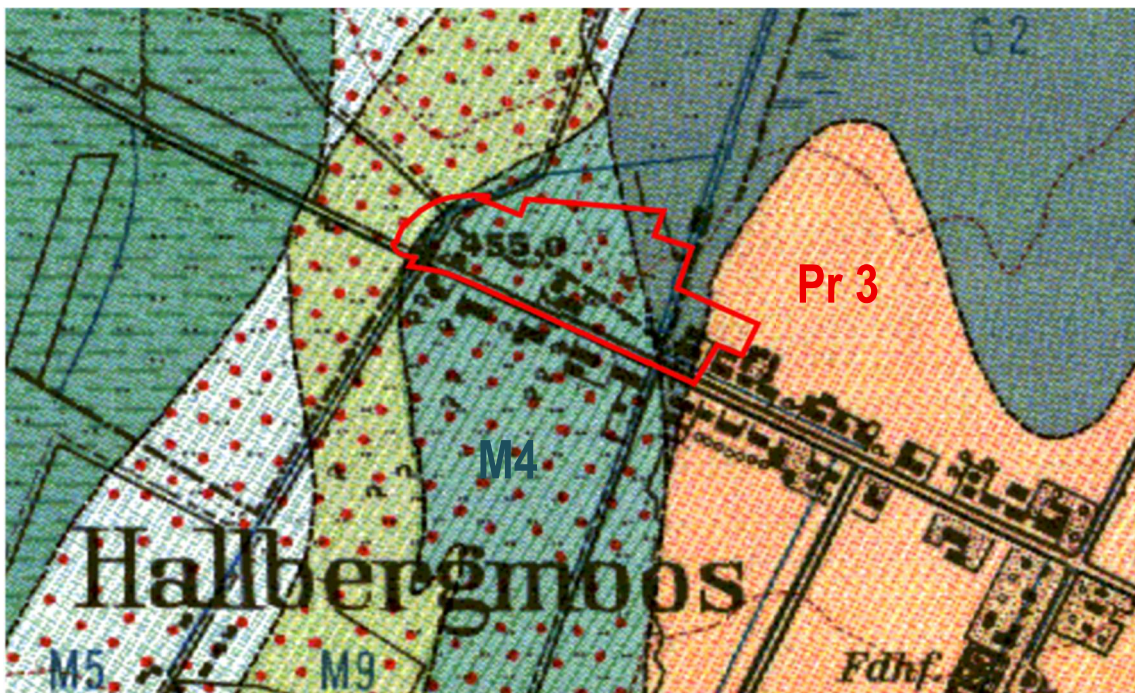


Abb. 2: Auszug aus der standortkundlichen Bodenkarte, Blatt 7636 Freising Süd

Eine Einsicht in die Moorbodenkarte von Bayern, welche als digitaler Layer in den online-Viewern FINWEB und Umweltatlas Bayern einzusehen ist, stuft den Bereich mit den Bodentypen M4, M9 und G2 als Moorböden ein (siehe Abb. 2).

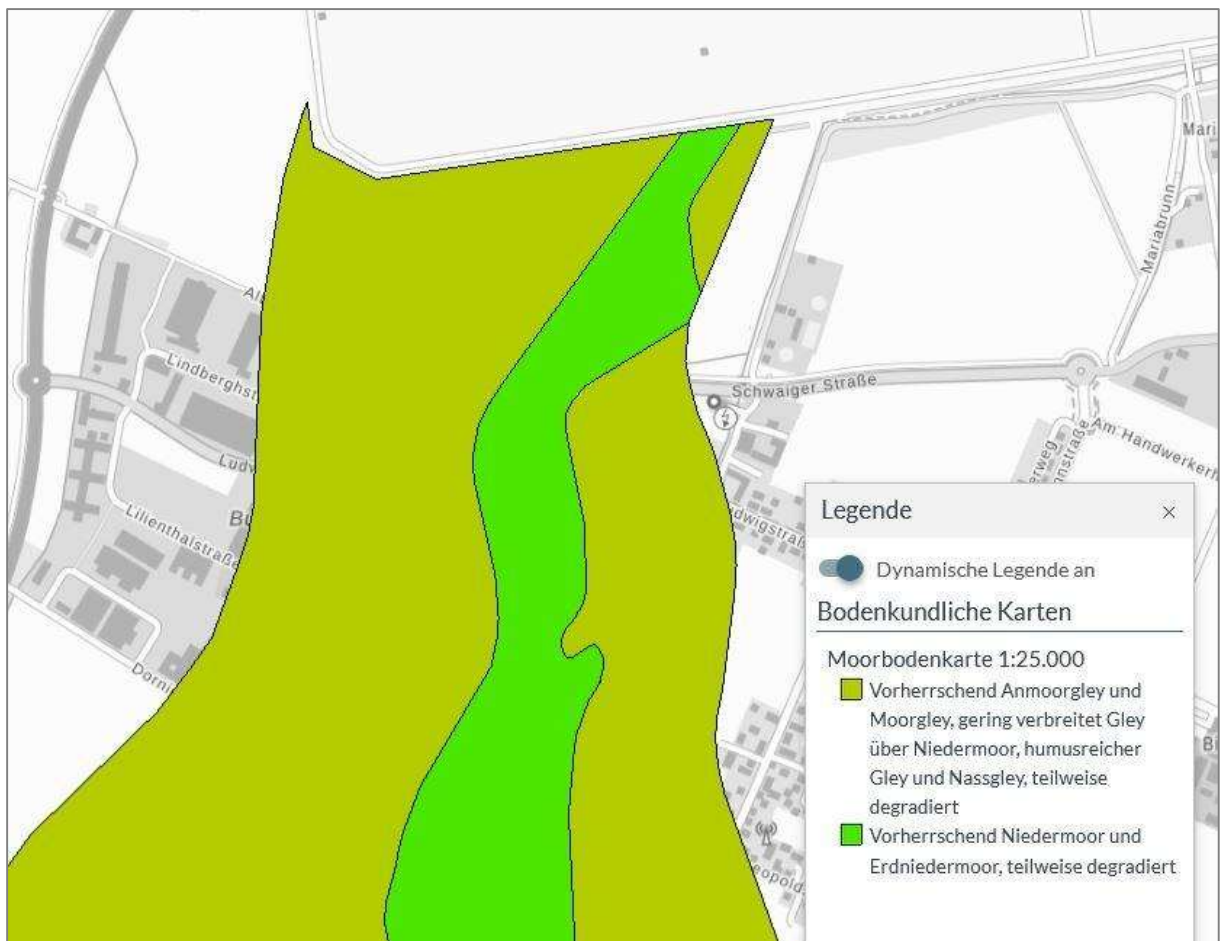


Abb. 3: Screenshot aus dem Viewer UmweltAtlas Bayern für den Geltungsbereich des Urbanen Gebietes nördlich der Ludwigstraße.

Vorhabenbezogen wurde eine Baugrunderkundung durchgeführt („Baugrunderkundung, Baugrundgutachten, Crystal Geotechnik Beratende Ingenieure & Geologen GmbH, 05.08.2026). Die im Gutachten erstellten geologischen Schnitte (vgl. Anlage 2.1 bis 2.5) zeigen, dass an den Bohrsondierungen, Rammkernbohrungen und Grundwassermessstellen im Bereich der geplanten Bauflächen MU1 bis MU4 ganz überwiegend anthropogene Auffüllungen vorliegen: Die Fläche westlich wurde beim Bau der Schwaiger Straße als BE-Fläche genutzt, hierfür befestigt und danach wieder mit Bodenmaterial angegedeckt. Entsprechend wurden dort bis in 1,2 bis 1,4 m Tiefe bindigere Auffüllungen auf natürlichen Terrassenkiesen und Decklagen festgestellt, obenauf lagert außerhalb des Schotterweges eine ca.20 cm starke Oberbodenschicht (vgl. Baugrundgutachten, Anlage 2.3, Schnitt C-C'; BS 1 und BS 2). Weiterhin wurden an den Bohrpunkten BS 3, BS 6, BS 7, BS 8 und an der Grundwassermessstelle GWM 1 verschiedene Auffüllungen vorgefunden. Die Punkte liegen nahe der Ludwigstraße und im Bereich der bestehenden Bebauung.

Natürlich gewachsene Böden sind an folgenden Untersuchungspunkten dokumentiert:

- B 1: Östlich des Grillgrabens nahe der bestehenden Ausgleichsfläche an der Schwaiger Straße. Dort lagert 15 cm Oberboden über 25 cm Anmoor, danach folgen Decklagen aus Kies und Terrassenschotter.

- GWM 2: Auf dem Grundstück 60/7 nahe der Ludwigstraße: Über den Terrassenkiesen folgt ein Horizont aus 85 cm Wiesenkalk mit Kies, darüber 30 cm Anmoor und 5 cm Oberboden.
- B 3, BS 4 und BS 5: Die Bohrpunkte befinden sich nördlich des Grundstückes Fl.Nr. 60 (B 3), an der nordwestlichen Ecke des Grundstückes Fl.Nr. 60/3 (BS 5) und auf Grundstück Fl.Nr. 60/8, nördlich des bebauten Grundstückes Fl.Nr. 60/5, d.h. alle außerhalb der mit den Einfamilienhäusern bebauten Grundstücke. Es wurde dort eine unterschiedliche dicke Oberbodenschicht (10 bis 60 cm) über einem 40 bis 100 cm dicken Wiesenkalkhorizont festgestellt.
- B 2: Im Nordosten des Grundstückes Fl.Nr. 60/4. Dort lagern 25 cm Oberboden auf den Terrassenkiesen.
- B 4: An der nordöstlichsten Ecke des Geltungsbereiches, außerhalb der Außenanlagen und der Bebauung auf dem Grundstück Fl.Nr. 55/3. Dort folgt unter 10 cm Oberboden eine 30 cm starke schluffige Wiesenkalkschicht auf Terrassenkiesen.

Die Untersuchungsergebnisse lassen darauf schließen, dass in folgenden Teilen des Geltungsbereiches anthropogen entstandene Böden aus Auffüllungen vorliegen:

- westlich des Grillgrabens,
- im Nahbereich der Ludwigstraße,
- in dem mit vier Einfamilienhäusern bebauten ca. 25 m breiten Streifen nördlich der Ludwigstraße,
- im Nahbereich der Mehrparteienhäuser westlich der Goldach und östlich der Straße Am Ludwigskanal inkl. ihrer Zuwegungen und Parkplätze,
- im Grillgraben, der eine anthropogen geschaffene Rinne darstellt.

Diese Flächen haben, sofern sie dauerhaft bewachsen sind, für das Schutzgut Boden mittlere Bedeutung.

Bereits durch Gebäude oder Straßen, Wege und andere Freiflächen versiegelte oder befestigte Flächen erfüllen keine Funktionen für das Schutzgut Boden mehr. Auch das Gewässerbett der Goldach hat wegen der fehlenden Oberbodenschicht keine Bedeutung für das Schutzgut.

Alle anderen Flächen haben hohe Bedeutung für das Schutzgut Boden. Es handelt sich um grundwasserbeeinflusste Böden, z. T. mit Anmoorauflage oder mit Wiesenkalkhorizonten, einer seltenen Bodenbildung bei Gleyen über kalkhaltigem Ausgangsgestein im Schwankungsbereich des Grundwasserspiegels. Auch auf der geplanten Ausgleichsfläche 1 A, die nicht Gegenstand der Baugrunduntersuchung war, ist davon auszugehen, dass hochwertige Moor-, Anmoor- oder Gleyböden vorliegen.



Abb. 4: Bewertung der Flächen im Geltungsbereich für das Schutzgut Boden
grau = ohne Bedeutung (versiegelte und befestigte Flächen), gelb = mittlere Bedeutung (anthropogene Böden unter Dauerbewuchs), rot = hohe Bedeutung (grundwasserbeeinflusste Böden, Anmoore/Moore und Gleye mit Wiesenalkbildung); Darstellung der geplanten Bebauung vgl. Anlage 1, Bestandsplan.

3.5.2. Auswirkungen

Im Bereich der festgesetzten Ausgleichsfläche 1 A (1,69 ha) sind keine Eingriffe in den Boden zu prognostizieren. Ebenso ergeben sich für 0,97 ha bereits versiegelte oder befestigte Flächen (vgl. Anlage 1, Bestandsplan, BNT V11, V31, V32, P5 und X4 sowie versiegelte Flächen unter Baumkronen) keine über den Status quo hinausgehenden Beeinträchtigungen des Bodens durch die geplante Überbauung.

Für den Teil der Grünflächen, die als „Flächen mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie von Gewässern“ gekennzeichnet sind (vgl. Festsetzung Nr. 7.2.2), wird darüber hinaus der Erhalt des Bestandes festgesetzt und im Wesentlichen die temporäre Nutzung als Baustelleneinrichtungsfläche oder Baufeld untersagt (mit Ausnahme der für den Bau der Brücken über den Grillgraben benötigten Flächen). Weiterhin ist der Baumbestand auf der Grünfläche im Nordosten des Plangebietes MU3 durch Planzeichen als zu erhalten festgesetzt (vgl. auch textliche Festsetzung Nr. 7.1.1). Durch die genannten Festsetzungen zum Bestandsschutz darf davon ausgegangen werden, dass Eingriffe in den Boden auf diesen Flächen weitestgehend unterbleiben werden. Auch für hochwertige Böden kommt es dort nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen (0,47 ha, vgl. Kap. 3.3.2)

Für die verbleibenden 2,18 ha Flächen, die als Urbane Gebiete, Verkehrsflächen oder Grünflächen ohne weitere Maßnahmen zum Bestandsschutz festgesetzt werden, und

die nicht bereits versiegelt oder befestigt sind, sind Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden zu erwarten.

Für die nicht überbaubaren Grundstücksflächen in den Urbanen Gebieten, die sonstigen privaten Grünflächen ohne Festsetzungen zum Bestandserhalt und die Verkehrsgrünflächen minimieren die Festsetzungen Nrn. 7.1.3, 7.2.1 und 7.4. die Beeinträchtigungen des Bodens, indem eine Begrünung dieser Flächen zeitnah nach Fertigstellung der Bebauung vorgeschrieben wird. Auf diesen Flächen den ist mit einer Auffüllung des Geländes mit Bodenaustausch, einer bauzeitlichen Inanspruchnahme als Baufeld und BE-Flächen, anschließender Rekultivierung durch Wiederanddeckung mit Oberboden und Neugestaltung als Grünflächen auszugehen. Sofern geringwertige anthropogene Böden betroffen sind, führt dies nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden. Hochwertige Anmoor- und Gleyböden mit seltenen Wiesenalkbildungen gehen in ihrer Wertigkeit dadurch jedoch verloren und werden erheblich beeinträchtigt.

Um Negativwirkungen auf die grundwasserbeeinflussten Böden nördlich der Bebauung auf der Ausgleichsfläche 1 A zu vermeiden, werden Unterkellerungen der Baukörper in den Urbanen Gebieten nur zugelassen, wenn zuvor ein Nachweis, z. B. durch hydraulische Berechnung, erbracht wird, dass durch die Unterkellerung der Grundwasserspiegel im Bereich der Ausgleichsfläche 1 A nicht abgesenkt wird (vgl. Festsetzung Nr. 7.8). Es ist überdies geplant, das Regenwasser aus den Plangebieten MU2 und MU3 auf den Grünflächen am Nordrand dieser Gebiete, d.h. zur Ausgleichsfläche 1 A hin, zu versickern. Negativwirkungen auf die hochwertigen Böden auf der Ausgleichsfläche 1 A durch Veränderung des dortigen Grundwasserstandes sind damit nicht zu befürchten.

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die zu erwartenden Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden, ihren Umfang und die Bewertung der Erheblichkeit.

Tab. 4: Auswirkungen des Bebauungsplans Nr. 89 auf das Schutzgut Boden

Betroffener Boden		Festsetzung ge- mäß Bebauungs- plan Nr. 89	Festsetzung ge- mäß rechtskräfti- gem Bebauungs- plan Nr. 16, 2. Ä.	Zusätzlich ermöglichte Beeinträchtigung durch den Bebauungsplan Nr. 89	Flächenumfang in ha	
Beschreibung	Bewertung				nicht oder nicht erheblich be- einträchtigt	erheblich beein- trächtigt
Gewässerbett der Goldach	keine Be- deutung für das Schutz- gut Boden	Grünflächen mit Festsetzungen durch Planzeichen und textliche Fest- setzungen Nr. 7.1.1 und Nr. 7.2.2 zum Erhalt des Be- standes	Grünflächen	keine	0,469	--
anthropogen entstandene Böden unter Dauerbewuchs an den Ufern der Goldach und westlich des Grillgra- bens	mittlere Be- deutung für das Schutz- gut Boden		--			
grundwasser- beeinflusste Böden, Anmoo- re/Moore und Gleye mit Wie- senkalkbildung	hohe Be- deutung für das Schutz- gut Boden					
bereits versie- gelte oder be- festigte Flächen	keine Be- deutung für das Schutz- gut Boden	Grünflächen, Ur- bane Gebiete und Verkehrsflächen	Grünflächen, Mischgebiet mit ei- ner GRZ von 0,6 oder Verkehrsflächen	keine weitere Beeinträchtigung des Schutzgu- tes Boden	0,979	--
			--			
Zwischensumme					1,448	--

Betroffener Boden		Festsetzung ge- mäß Bebauungs- plan Nr. 89	Festsetzung ge- mäß rechtskräfti- gem Bebauungs- plan Nr. 16, 2. Ä.	Zusätzlich ermöglichte Beeinträchtigung durch den Bebauungsplan Nr. 89	Flächenumfang in ha	
Beschreibung	Bewertung				nicht oder nicht erheblich be- einträchtigt	erheblich beeinträchtigt
Übertrag					1,448	--
anthropogen entstandene Böden mit Auf- füllungen unter Dauerbewuchs	mittlere Be- deutung für das Schutz- gut Boden	Verkehrsgrün oder private Grünfläche ohne weitere Fest- setzungen zum Bestandsschutz	Grünflächen	keine	0,025	--
			--	bauzeitliche Inanspruchnahme und Neugestal- tung als Grünfläche, in diesem Zuge dauerhafte Veränderung des Bodenaufbaus	0,047	--
		Urbanes Gebiet MU1 mit einer GRZ von 0,30	--	Neuversiegelung inkl. zulässiger Überschrei- tung gem. Festsetzung Nr. 2.3. (Flächenum- fang = 80 % der betroffenen Fläche)	--	0,127
				bauzeitliche Inanspruchnahme und Neugestal- tung als Grünfläche, in diesem Zuge dauerhafte Veränderung des Bodenaufbaus (Flächenum- fang = 20 % der betroffenen Fläche)	0,032	--
		Urbane Gebiete MU 2, MU3 und MU4 mit einer GRZ von 0,50	Grünflächen	Neuversiegelung inkl. zulässiger Überschrei- tung gem. Festsetzung Nr. 2.3. (Flächenum- fang = 80 % der betroffenen Fläche)	--	0,275
				bauzeitliche Inanspruchnahme und Neugestal- tung als Grünfläche, in diesem Zuge dauerhafte Veränderung des Bodenaufbaus (Flächenum- fang = 20 % der betroffenen Fläche)	0,069	--
			Mischgebiet mit ei- ner GRZ von 0,60	keine	0,192	--
Zwischensumme					1,813	0,402

Betroffener Boden		Festsetzung ge- mäß Bebauungs- plan Nr. 89	Festsetzung ge- mäß rechtskräfti- gem Bebauungs- plan Nr. 16, 2. Ä.	Zusätzlich ermöglichte Beeinträchtigung durch den Bebauungsplan Nr. 89	Flächenumfang in ha	
Beschreibung	Bewertung				nicht oder nicht erheblich be- einträchtigt	erheblich beeinträchtigt
Übertrag					1,813	0,402
anthropogen entstandene Böden mit Auf- füllungen unter Dauerbewuchs	mittlere Be- deutung für das Schutz- gut Boden	Urbane Gebiete MU 2, MU3 und MU4 mit einer GRZ von 0,50	--	Neuversiegelung inkl. zulässiger Überschrei- tung gem. Festsetzung Nr. 2.3. (Flächenum- fang = 80 % der betroffenen Fläche)	--	0,109
				bauzeitliche Inanspruchnahme und Neugestal- tung als Grünfläche, in diesem Zuge dauerhafte Veränderung des Bodenaufbaus (Flächenum- fang = 20 % der betroffenen Fläche)	0,027	--
		Verkehrsflächen (ohne Verkehrs- grün)	Grünflächen	Neuversiegelung auf 100 % der betroffenen Fläche	--	0,059
			Mischgebiet mit ei- ner GRZ von 0,60	Vollversiegelung der bisher unversiegelten Flä- chen im bestehenden Mischgebiet	--	0,005
			Straßenverkehrs- flächen	Vollversiegelung bereits jetzt zulässig	0,007	--
			--	Neuversiegelung auf 100 % der betroffenen Fläche zu erwarten	--	0,022
		grundwasser- beeinflusste Böden, An- moore und Gleye mit Wie- senkalkbildung	hohe Be- deutung für das Schutz- gut Boden	Verkehrsgrün oder private Grünfläche ohne weitere Fest- setzungen zum Bestandsschutz	Grünfläche	keine
Mischgebiet mit ei- ner GRZ von 0,60	keine				0,012	--
--	bauzeitliche Inanspruchnahme und Neugestal- tung als Grünfläche, in diesem Zuge dauerhafte Veränderung des Bodenaufbaus				--	0,096
Zwischensumme					1,883	0,693

Betroffener Boden		Festsetzung ge- mäß Bebauungs- plan Nr. 89	Festsetzung ge- mäß rechtskräfti- gem Bebauungs- plan Nr. 16, 2. Ä.	Zusätzlich ermöglichte Beeinträchtigung durch den Bebauungsplan Nr. 89	Flächenumfang in ha	
Beschreibung	Bewertung				nicht oder nicht erheblich be- einträchtigt	erheblich beeinträchtigt
Übertrag					1,883	0,693
grundwasser- beeinflusste Böden, An- moore/Moore und Gleye mit Wiesenkalkbil- dung	hohe Be- deutung für das Schutz- gut Boden	Urbane Gebiete MU 2, MU3 und MU4 mit einer GRZ von 0,50	Grünfläche	Neuversiegelung inkl. zulässiger Überschrei- tung gem. Festsetzung Nr. 2.3. (Flächenum- fang = 80 % der betroffenen Fläche)	--	0,221
				bauzeitliche Inanspruchnahme und Neugestalt- ung als Grünfläche, in diesem Zuge dauerhafte Veränderung des Bodenaufbaus (Flächenum- fang = 20 % der betroffenen Fläche)	--	0,055
			Mischgebiet mit ei- ner GRZ von 0,60	keine	0,317	--
			--	Neuversiegelung inkl. zulässiger Überschrei- tung gem. Festsetzung Nr. 2.3. (Flächenum- fang = 80 % der betroffenen Fläche)	--	0,316
		bauzeitliche Inanspruchnahme und Neugestalt- ung als Grünfläche, in diesem Zuge dauerhafte Veränderung des Bodenaufbaus (Flächenum- fang = 20 % der betroffenen Fläche)		--	0,079	
		Verkehrsflächen (ohne Verkehrs- grün)	Grünfläche	Neuversiegelung auf 100 % der betroffenen Fläche	--	0,038
			Mischgebiet mit ei- ner GRZ von 0,60	Vollversiegelung der bisher unversiegelten Flä- chen im bestehenden Mischgebiet	--	0,019
			--	Neuversiegelung auf 100 % der betroffenen Fläche	--	0,005
		Ausgleichsfläche 1 A mit 1 A _{CEF}	--	Erhalt von Gehölz- und Waldflächen ► keine Negativwirkungen auf die Bodenfunktion; Ver- besserung der Bodenfunktionen durch Extensi- vierung und Bepflanzung mit Gehölzen	1,685	--
		Summe				

3.5.3. Ergebnis

Durch den Bebauungsplan Nr. 89 ergeben sich auf 1,43 ha Fläche erhebliche Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen. Diese werden überwiegend durch Neuversiegelung auf 1,20 ha Fläche verursacht. Weiterhin kommt es auf knapp 0,23 ha hochwertigen Anmoor- und Gleyböden zu erheblichen Beeinträchtigungen durch Bodenaustausch und Umwandlung in private Grünflächen ohne zusätzliche Festsetzungen zum Erhalt des Bestandes.

Insgesamt sind hochwertige Anmoor- und Gleyböden mit Wiesenkalkbildung auf einer Fläche von 0,83 ha erheblich betroffen.

Es sind Kompensationsmaßnahmen erforderlich.

Auf der Ausgleichsfläche 2 A_{CEF} werden 1,05 ha intensiv genutzte Ackerflächen in Extensivgrünland und Brachestreifen umgewandelt. Dadurch können sich auf diesen Flächen die Bodenfunktionen wieder regenerieren durch Beendigung der Bodenbearbeitung, des Düngemittel- und Pestizideinsatzes sowie durch Etablierung von Dauerbewuchs. Auf der Ausgleichsfläche 1 A werden die dort vorliegenden hochwertigen Anmoor-, Moor- und Gleyböden durch die Festsetzung als Ausgleichsfläche dauerhaft geschützt. Durch die Extensivierungsmaßnahmen und die Gehölzpflanzungen auf einem Teilbereich von 0,98 ha werden sich die Bodenfunktionen tendenziell verbessern.

Bei Umsetzung der festgesetzten Vermeidungsmaßnahmen und der Ausgleichsmaßnahmen 1 A mit 1 A_{CEF} und 2 A_{CEF} werden keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden zurückbleiben.

3.6. Schutzgut Wasser

3.6.1. Bestand und Bewertung

Fließgewässer

Im UmweltAtlas Gewässerbewirtschaftung (online unter <http://www.umweltatlas.bayern.de>) können die Daten der Bestandsaufnahme zur Umsetzung der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie in Bayern mit Datenstand 12/2021 als Steckbriefe abgerufen werden.

Demnach wird der ökologische Gesamtzustand der **Goldach** als Gewässer II. Ordnung aktuell als „mäßig“ (Z3) eingestuft. Der hydromorphologische Aspekt Wasserhaushalt wird als gut, die Durchgängigkeit und die Morphologie als „schlechter als gut“ bewertet. Die Qualitätsnorm für die Nährstoffverhältnisse wird nicht eingehalten. Der gesamte chemische Zustand wird als „nicht gut“ angegeben. Grund hierfür ist die Belastung mit ubiquitären Stoffen bzw. Quecksilber. Die Erreichung der Ziele der Wasserrahmenrichtlinie wird hinsichtlich der Ökologie erst für den Zeitraum 2028 -2033, hinsichtlich der Chemie erst nach 2045 erwartet.

Die Goldach verläuft in Hallbergmoos meist vollständig begradigt. Durch die Aufteilung in den Ludwigskanal und den Theresienkanal sowie die Verrohrung unter dem Flughafen ist die Wasserführung stark reguliert.

Unmittelbar nördlich der Ludwigstraße befindet sich eine aufgrund der Absturzhöhen nicht durchgängige Wehranlage mit kurzer Ausleitung.



Abb. 5: Wehranlage an der Goldach nördlich der Ludwigstraße

Nördlich der Wehranlage verläuft der Bach in einem regelmäßigen Trapezprofil, das größtenteils unverbaut ist. Vorhandene Gehölzsäume sind schmal und lückig, mit Ausnahme des Bereiches mit westlich angrenzendem Feuchtwäldchen. Der Bach wird ostseitig von der asphaltierten Straße Am Ludwigskanal begleitet. Eine Bewertung des gesamten Bachabschnittes zwischen Ludwigstraße und Schwaiger Straße nach dem Erhebungs- und Bewertungsverfahren zur Gewässerstrukturkartierung nach der Wasser-rahmenrichtlinie ergibt die Gewässerstrukturklasse 6 – sehr stark verändert.

Die Daten der amtlichen Gewässerstrukturkartierung, kartiert im November 2015, die im online-Viewer „FINWEB“ des Bayerischen Landesamtes für Umwelt einzusehen sind, zeigen für einen 100 m langen Abschnitt, der die Ludwigstraße und die Wehranlage beinhaltet, die Gewässerstrukturgüte 7 (vollständig verändert). Der nördlich angrenzende Abschnitt bis über die Schwaiger Straße hinaus (die im November 2015 noch nicht vorhanden war), wurde mit der Strukturgüteklasse 5 (stark verändert) bewertet.

Beim **Grillgraben** handelt es sich um einen künstlich angelegten Entwässerungsgraben. Er führt nicht immer Wasser. Im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 89 zeigt er Entwicklungstendenzen wie Breitenvariabilität und Großseggenriede an den Ufern.

Die Goldach hat mittlere Bedeutung, der Grillgraben als künstlicher Entwässerungsgraben geringe Bedeutung für das Schutzgut Wasser.

Grundwasser

Im Bereich des Nordrandes der Münchener Schotterebene treten großflächig Grundwässer aus der Kiesebene an die Oberfläche. Das Grundwasser zirkuliert in den quartären (Pleistozän) Schottern. Gemäß online-Dienst UmweltAtlas Bayern, Viewer „Naturgefahren“ (online unter <https://www.umweltatlas.bayern.de>) liegt ein großer Teil des Gemeindegebietes von Hallbergmoos, in welchem sich auch der Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 89 befindet, in „wassersensiblen Bereichen“. Nach der Definition des Bayerischen Landesamtes für Umwelt sind diese „durch den Einfluss von Wasser geprägt und werden anhand der Moore, Auen, Gleye und Kolluvien abgegrenzt. Sie

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 Gemeindegebiet Hallbergmoos, außerhalb der Isarauen, entsteht dieser Wasser-Einfluss jedoch ausschließlich durch hoch anstehendes bzw. schwankendes Grundwasser, da die vorhandenen Fließgewässer wie die Goldach hauptsächlich vom Grundwasser gespeist sind und kaum über die Ufer treten.

Im Rahmen der projektbezogenen Baugrunduntersuchung (vgl. „Baugrunderkundung, Baugrundgutachten, Crystal Geotechnik Beratende Ingenieure & Geologen GmbH, 05.08.2026) wurde mit den Bohr- und Rammsondierungen sowie den Rammkernbohrungen ein zusammenhängendes Grundwasserstockwerk erkundet. Zudem wurden zwei Grundwassermessstellen angelegt. Das erkundete Grundwasserstockwerk befindet sich bis auf wenige Ausnahmen komplett im Bereich der Terrassenkiese. Die aus den Messungen am 10.12.2025 ermittelten Grundwassergleichen sind in der Karte Anlage 1.3 des o.g. Baugrundgutachtens dargestellt. Die gemessenen Grundwasserhöhen liegen zwischen 452,98 m NHN an der Grundwassermessstelle 1 nahe dem Kreisverkehr Ludwigstraße / Schwaiger Straße im Südwesten und 452,20 an der nordöstlichsten Ecke der Ausgleichsfläche 1 A. Dies entspricht einem Grundwasserflurabstand von 0,75 bis 2,10 m u. GOK. Der Grundwasserschwankungsbereich wird zwischen 1,50 m und 2,00 m abgeschätzt. Die Anlage 1.4. des o. g. Gutachtens zeigt die Grundwassergleichen des mittleren höchsten Grundwasserstandes (mHW), der zwischen 453,60 m NHN und 452,90 m NHN liegt. Demnach ist zumindest zeitweise mit sehr oberflächennahen Grundwasserständen zu rechnen. Bei dem Kartiergang am 12. Juni 2024 zur Aktualisierung der BNT-Kartierung waren Teile der Wiese auf dem Grundstück Flurnr. 2858 etwa 20 cm überstaut.

Im Hinblick auf das Grundwasser ist die Bedeutung des Geltungsbereiches des Bebauungsplans Nr. 89 für den Naturhaushalt als hoch einzuschätzen.

3.6.2. Auswirkungen

Auswirkungen auf Oberflächengewässer

Das einzige Fließgewässer natürlichen Ursprungs im Geltungsbereich – die Goldach – liegt vollständig in einem Bereich, der als „Flächen mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie von Gewässern“ gekennzeichnet ist. Der Bach und seine Ufer mit den Gewässerbegleitgehölzen sind „von jeglicher Bebauung und von Nebenanlagen freizuhalten. Die Anlage von Oberflächenversiegelungen oder -befestigungen sowie die temporäre Nutzung als Baustelleneinrichtungsfläche oder Baufeld sind dort nicht zulässig.“ (vgl. Festsetzung Nr. 7.2.2). Gemäß Festsetzung Nr. 5.1 ist „nicht oder nur unbedeutend verschmutztes Niederschlagswasser [...] auf den Grundstücken, auf denen es anfällt, zu versickern [...]“, d.h. eine regelmäßige Einleitung von Oberflächenwasser in die Goldach ist nicht geplant. Negativwirkungen der vorgesehenen Bebauung auf die Goldach sind demnach nicht zu befürchten.

Auch der Grillgraben liegt größtenteils im Bereich der durch Planzeichen festgesetzten „Flächen mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen,

Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie von Gewässern“. Allerdings wird er an zwei Stellen von internen Erschließungswegen gequert. Von der 322 m² großen Grabenfläche im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 89 werden 36 m² durch die Herstellung der beiden Brücken dauerhaft überbaut, d.h. bauzeitlich in Anspruch genommen, in ihrer Gewässerstruktur beeinträchtigt und dauerhaft beschattet. Im Gegenzug wird eine bestehende Verrohrung, etwas weiter grabenabwärts der nördlichen geplanten Brücke, nicht mehr benötigt und rückgebaut (Festsetzung durch Planzeichen als „Wasserfläche: Fließgewässer“). Dadurch können etwa 10 m² Grabenbett wiederhergestellt werden. Es verbleibt ein Defizit von 26 m². Zur Vermeidung erheblicher Eingriffe in die Lebensraumfunktion für Amphibien sollen die Querungsbauwerke durchlässig gestaltet werden (vgl. textliche Hinweise 10.1, V 9). Weiterhin gilt für die übrigen Teilbereiche des Grillgrabens innerhalb des Geltungsbereiches gemäß Festsetzung Nr. 7.2.2: „Nicht mit Gehölzen bepflanzte Uferbereiche sind als artenreiche Hochstaudenfluren oder Großseggenriede zu erhalten oder neu anzulegen unter Verwendung von gebietsheimischem Saat- oder Pflanzgut.“ Derzeit sind Teile der Ufer des Grillgrabens strukturarm als Brennesselfluren ausgebildet, so dass die Festsetzung Nr. 7.2.2 dort zu einer strukturellen Aufwertung führen wird.

Weiterhin besteht die Gefahr, dass es im Zuge der Bauarbeiten zur Herstellung der Brücken über den Grillgraben zu Stoffeinträgen in das Gewässer kommt, z. B. durch Einschwemmung von Oberboden beim Bodenabtrag oder Einträge von Schadstoffen aus Baumaschinen (Schmiermittel o.ä.). Es ist jedoch davon auszugehen, dass bei Bauarbeiten zur Herstellung der Brücken die einschlägigen Richtlinien und Gesetze zur Reinhaltung von Oberflächengewässern eingehalten werden. Gemäß dem textlichen Hinweis Nr. 10.1, Vermeidungsmaßnahme V 9, ist der Grillgraben nach der Baufeldräumung während der Bauarbeiten im Baufeld temporär zu verrohren. Dadurch werden Schadstoffeinträge durch die nachfolgenden Bauarbeiten vermieden. Erhebliche baubedingte Beeinträchtigungen des Grillgrabens sind demnach nicht zu erwarten.

Grundwasser

Aufgrund des hohen Grundwasserspiegels wird für sämtliche Baumaßnahmen mit üblichen Bodeneingriffstiefen eine Grundwasserhaltung notwendig werden. Bei hydrologisch schwierigen Situationen (z.B. Hochwassersituation) steht Grundwasser ggf. bereits beim Oberbodenabtrag an (vgl. „Baugrunderkundung, Baugrundgutachten, Crystal Geotechnik Beratende Ingenieure & Geologen GmbH, 05.08.2026, Kap. 6.1). Auch bei nicht unterkellerten Gebäuden wird voraussichtlich eine Bauwasserhaltung notwendig werden: Die Gründungssohle der Gebäude muss die gering tragfähigen Böden bis zu den tragfähigen Terrassenkiesen durchstoßen und die Baugrubensohle ist nachzuverdichten. Hierfür muss der Grundwasserspiegel mindestens 30 cm unter die Ausgrabungsohle abgesenkt werden.

Bei Bauarbeiten im Grundwasserbereich darf jedoch davon ausgegangen werden, dass die einschlägigen Richtlinien und Gesetze zur Reinhaltung des Grundwassers eingehalten werden. Verschiedene Möglichkeiten für Gründungen, für den Baugrubenverbau und die Wasserhaltungen sind im o. g. Baugrundgutachten, Kap. 6.3 bis 6.7 dargelegt. Erhebliche Negativwirkungen auf das Grundwasser durch baubedingte Stoffeinträge sind demnach nicht zu erwarten.

Infolge der Neuversiegelung im Umfang von bis zu 1,20 ha gehen Flächen mit Funktionen für die Grundwasserneubildung verloren. Mit den textlichen Festsetzungen Nr. 5. wird eine Versickerung des Niederschlagswassers auf den Grundstücken, auf denen es anfällt, vorgeschrieben. Dadurch werden Negativwirkungen auf die Grundwasserneubildung auf ein unerhebliches Maß reduziert.

Weiterhin kann es durch Baukörper, die sehr tief im Grundwasser gründen, dauerhaft zu einem Grundwasseraufstau oberstrom und einer Grundwasserabsenkung unterstrom kommen. Um negative Auswirkungen auf die Böden und die zu erhaltende und zu entwickelnde Vegetation auf der Ausgleichsfläche 1 A zu vermeiden, wurde die textliche Festsetzung Nr. 7.8 in den Bebauungsplan Nr. 89 aufgenommen: „Die Errichtung von Kellern ist nur zulässig, wenn zuvor ein Nachweis, z. B. durch hydraulische Berechnung, erbracht wird, dass durch die Unterkellerung der Grundwasserspiegel im Bereich der Ausgleichsfläche A1 nicht abgesenkt wird.“ Erhebliche schädliche Auswirkungen der Bebauung auf den Grundwasserhaushalt nördlich der geplanten urbanen Gebiete werden dadurch vermieden.

3.6.3. Ergebnis

Für die Goldach ergeben sich bei Einhaltung der o. g. festgesetzten Vermeidungsmaßnahmen keine Negativwirkungen durch die geplante Bebauung. Auch beim Grillgraben ist davon auszugehen, dass die kleinflächige strukturelle Beeinträchtigung von 26 m² eines anthropogen entstandenen Grabens durch den Bau von zwei Brücken bei Einhaltung der genannten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser führen wird.

Durch die Bebauung wird es zu bauzeitlichen Grundwasseraufschlüssen kommen. Arbeiten im Grundwasser mit Wasserhaltungen bzw. bauzeitlicher Grundwasserabsenkung im Baubereich sind nicht zu vermeiden. Bei den Bauarbeiten im Grundwasserbereich darf jedoch davon ausgegangen werden, dass die einschlägigen Richtlinien und Gesetze zur Reinhaltung des Grundwassers eingehalten werden, so dass es nicht zu baubedingten stofflichen Beeinträchtigungen des Grundwassers kommt.

Bei Umsetzung der Festsetzungen zur Versickerung (Nr. 5.) und zur Vermeidung von dauerhaften Veränderungen des Grundwasserspiegels in der Umgebung der Bauflächen (Nr. 7.8.) werden erhebliche Beeinträchtigungen der Grundwasserneubildungsfunktion und benachbarter grundwasserabhängiger Standorte vermieden.

Insgesamt wird es bei Umsetzung bzw. Einhaltung der festgesetzten Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser kommen.

3.7. Schutzgut Klima und Luft

3.7.1. Bestand und Bewertung

Etwa 1,23 ha des 5,31 ha großen Änderungsbereiches sind von Hecken, Gebüsch, Bäumen und einem Wäldchen bewachsen. Insbesondere im Norden des Änderungsbereiches und westlich der Goldach stocken größere, raumwirksame Gehölzbestände wie das Silber-Weiden-Wäldchen und Baumreihen bzw. -gruppen alter Pappeln, Silber-Weiden und am Rande der Gärten Eschen und Fichten. Angesichts ihrer Lage

zwischen der Schwaiger Straße und der Ludwigstraße erfüllen diese Gehölzstrukturen lufthygienische Filterfunktionen. Gleichzeitig stellen die Luftschadstoffemissionen aus dem Kfz-Verkehr auf der Ludwigstraße und der Schwaiger Straße sowie aus dem Luftverkehr am nahegelegenen Flughafen München eine Vorbelastung der lufthygienischen Situation dar.

Weitere ca. 2,41 ha werden von Grünland, Hochstaudenfluren und größeren Rasenflächen eingenommen. Diese Bereiche dienen der Kalt- bzw. Frischluftentstehung.

Insgesamt übernimmt der Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 89 zusammen mit den anderen Gehölzstrukturen und Grünländern in der Flughafenrandzone klimatische Ausgleichsfunktionen und lufthygienische Filterfunktionen. Davon profitieren die angrenzenden Siedlungsgebiete von Hallbergmoos.

Bedeutsam im Hinblick auf das globale Klima sind neben den klimawirksamen Vegetationsflächen auch die im Gebiet vorhandenen natürlich aufgebauten grundwasserbeeinflussten Anmoor-, Moor- und Gleyböden die auf einer Fläche von 3,14 ha vorliegen. Diese Böden haben eine hohe Bedeutung als CO₂-Speicher für das globale Klima.

Die Teile des Geltungsbereiches, in denen natürlich aufgebaute grundwasserbeeinflussten Anmoor-, Moor- und Gleyböden vorliegen und/oder die von Gehölzen, Wald, Grünland, Hochstaudenfluren und Rasenflächen bewachsen sind, haben eine hohe Bedeutung für das Schutzgut Klima und Luft. Die bestehende Bebauung mit den Vorgärten entlang der Ludwigstraße sowie die Wohnanlage mit den Parkplätzen östlich der Straße „Am Ludwigskanal“ haben für dieses Schutzgut geringe Bedeutung, wobei bereits versiegelte Flächen wie Straßen und Gebäude keine Funktionen für das Schutzgut Klima mehr erfüllen.

3.7.2. Auswirkungen auf das Lokalklima und die lokale Lufthygiene

Für im Geltungsbereich des Bebauungsplan Nr. 16, 2. Änderung, bereits festgesetzte Mischgebiets- und Verkehrsflächen kommt es durch die Ausweisung der Urbanen Gebiete und der Verkehrsflächen im Zuge des Bebauungsplans Nr. 89 nicht zu weiteren Verlusten klimawirksamer Vegetation, die nicht bereits zulässig wären.

Im Bereich der bisher rechtskräftig festgesetzten Grünflächen sowie außerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplans Nr. 16, 2. Änderung, werden

- 0,27 ha Gehölze mit lufthygienischer Filterfunktion sowie
- 1,00 ha Grünlandflächen, Hochstaudenfluren und größere Rasenflächen mit Bedeutung für die Kaltluftentstehung

verloren gehen, indem sie in Urbane Gebiete, Verkehrsflächen inkl. Verkehrsgrün sowie Grünflächen zur Versickerung ö. ä. umgewandelt werden.

Durch die neuen urbanen Siedlungen mit etwa 265 neuen Wohneinheiten wird ein Ziel- und Quellverkehr verursacht, der vor allem auf der Ludwigstraße fließen wird. Gemäß Verkehrsgutachten (Stadt-Land-Verkehr GmbH, München, 12/2024) wird gegenüber dem Prognose-Nullfall im Jahr 2040 ein Neuverkehr von 570 Kfz/24h entstehen (siehe auch die Ausführungen im Kap. 3.2.2). Dadurch wird es sowohl innerhalb des geplanten Baugebietes, als auch im weiteren Verlauf entlang der Ludwigstraße zu einer erhöhten Belastung durch Luftschadstoffimmissionen kommen.

Zur Minimierung der Auswirkungen wird innerhalb der Urbanen Gebiete und der privaten Grünflächen die Pflanzung von 83 Bäume und zwei Hecken festgesetzt (Festsetzungen Nrn. 7.1.2., 7.2.1., 7.3.3. und 7.3.4.). Bestehende Gehölze an der Goldach und in dem Garten nördlich des Hauses Ludwigstraße 30d sowie der Grillgraben mit den Ufersäumen werden als zu erhalten festgesetzt (Nrn. 7.1.1. und 7.2.2.). Private Grünflächen sowie nicht überbaute Flächen in den Urbanen Gebieten sind mit Bäumen, Ansaaten, Stauden- oder Gehölzpflanzungen zu begrünen (Nrn. 7.2.1., 7.3.1. und Planzeichen). Weiterhin werden Flachdächer mit Dachbegrünung (Nrn. 8.1. und 8.2.) sowie eine Fassadenbegrünung am geplanten Parkhaus im Gebiet MU4 festgesetzt (Nr. 7.5.). Die im Gebiet neu entstehenden Vegetationsflächen und die Bäume leisten durch Verdunstung und Beschattung einen Beitrag zur Verringerung der Aufheizung und Austrocknung der Luft innerhalb des Baugebietes und können dort in gewissem Maße Luftschadstoffe ausfiltern.

3.7.3. Auswirkungen auf das globale Klima

Beim Schutzgut Klima und bei der Betrachtung seiner Veränderung durch Treibhausgas-Emissionen (THG, insbesondere die Freisetzung von CO₂) ist das Berücksichtigungsgebot des § 13 Abs. 1 Satz 1 KSG zu beachten. Das Klimaschutzgesetz (KSG) soll zum Schutz vor den Auswirkungen des weltweiten Klimawandels die Erfüllung der nationalen Klimaschutzziele sowie die Einhaltung der europäischen Zielvorgaben gewährleisten. Danach ist der Anstieg der globalen Durchschnittstemperatur auf deutlich unter 2 Grad Celsius und möglichst auf 1,5 Grad Celsius gegenüber dem vorindustriellen Niveau zu begrenzen (§ 1 KSG). Dazu legt das KSG Jahresemissionskontingente für verschiedene Sektoren, darunter die Sektoren Industrie und Verkehr, fest (§ 4 KSG i.V.m. Anlage 2 und 3 des KSG). Weitergehende Vorgaben enthält das KSG nicht. Es regelt insbesondere keine konkreten Ver- oder Gebote hinsichtlich einzelner Sektoren oder hinsichtlich bestimmter Tätigkeiten.

Einschlägig bei Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 89 sind die Sektoren 2 (Industrie), 3 (Gebäude), 4 (Verkehr) und 7 (Landnutzung).

Sektor Industrie: Baubedingte Treibhausgasemissionen

Baubedingt ist mit Treibhausgasemissionen zu rechnen, die bei der Herstellung von Ziegel, Beton, Stahl, Glas und von anderen Baumaterialien für die hier vorgesehenen Gebäude, Straßen und Freianlagen, sowie bei der Bereitstellung und dem Transport von diesen Baumaterialien und von Rohstoffen wie Schotter, Splitt, Sand etc. freigesetzt werden. Auch durch den Betrieb der Baumaschinen vor Ort werden Treibhausgase ausgestoßen. Möglicherweise entstehen – in vorsichtiger Erstabschätzung - beim Bau von bis zu 43.000 m² Bruttogeschossfläche in konventioneller Massivbauweise 15.500 bis 34.400 Tonnen CO_{2e}. In Bezug auf das bundesweit angestrebte Ziel für 2030 von einem Ausstoß von maximal 438 Millionen Tonnen THG pro Jahr ist das ein sehr geringer Wert.

Sektor Gebäude

Beim Betrieb der geplanten Gebäude ist nicht auszuschließen, dass Heizungsanlagen mit Verbrennung von Brennstoffen eingebaut werden.

Die vorliegende Bebauungsplanung kann insbesondere durch die nachfolgend aufgeführten Festlegungen zu einer Verbesserung der Energieeffizienz beitragen:

- Die festgelegten Baufenster lassen eine Ausrichtung der Gebäude zur Nutzung aktiver und passiver Sonnenenergie zu. Solaranlagen auf den Dachflächen und Fassaden sind zulässig. Mindestens 30 % der Dachflächen sind mit Anlagen zur Nutzung der Sonnenenergie und des Sonnenlichts zu belegen (Festsetzung Nr. 8.3).
- Eine kompakte Bauweise mit Minimierung der Außenwandflächen wird begünstigt.

Sektor Verkehr

Durch die geplante Bebauung wird ein Ziel- und Quellverkehr von insgesamt 570 Kfz/Tag im Gebiet und seinem Umfeld erwartet. In der Gesamtbetrachtung ist jedoch die Zielgruppe der Bewohner zu berücksichtigen: Es sollen insbesondere Mitarbeiterwohnungen für die Flughafen München GmbH entstehen. Den Mitarbeitern soll Wohnraum in unmittelbarer Nähe des Arbeitsplatzes angeboten werden. Dadurch werden für diese Personen die täglichen Arbeitswege verkürzt werden. Insgesamt werden sich die von den zukünftigen Bewohnern mit dem PKW zurückgelegten Fahrstrecken infolge der Errichtung der neuen Urbanen Gebiete in unmittelbarer Flughafennähe reduzieren.

Sektor Landnutzung: Änderung von Landnutzungskategorien

- Verluste von Böden mit Bedeutung für das globale Klima:
Durch Versiegelung und Auffüllung des Geländes mit Bodenaustausch werden 0,83 ha grundwasserbeeinflusste Böden mit Bedeutung für das globale Klima verloren gehen.
- Verluste von für den Klimaschutz bedeutender Nutzungstypen
Es werden 0,27 ha Gehölze und 1,00 ha Grünlandflächen, Hochstaudenfluren und größere Rasenflächen beseitigt und in Urbane Gebiete, Verkehrsflächen und funktionale Grünflächen wie Sickermulden, Spielplätze etc. umgewandelt.

3.7.4. Ergebnis

Die genannten Vermeidungsmaßnahmen werden die Beeinträchtigungen des Lokalklimas und der lokalen Lufthygiene auf ein unerhebliches Maß reduzieren.

Die baubedingten THG-Emissionen werden sehr gering ausfallen. Für das globale Klima verbleiben jedoch erhebliche Negativwirkungen durch den Verlust von 1,27 ha Vegetation mit Klimaausgleichsfunktion und den Verlust von 0,83 ha Böden mit besonderer Bedeutung für den Klimaschutz sowie die baubedingten Treibhausgasemissionen. Die verbleibenden Beeinträchtigungen des Klimas und der Luft durch die geplante Bebauung sind als mittel zu bewerten.

Im Rahmen der Ausgleichsmaßnahme 2 A_{CEF} werden auf 1,05 ha intensiv als Acker genutzte Gleyböden in Extensivgrünland und Brachestreifen umgewandelt. Dadurch werden diese Böden zukünftig durch Dauerbewuchs mit extensiver Bewirtschaftung besser vor weiterem Kohlenstoffabbau geschützt und es findet dort wieder Humusbildung statt. Weiterhin wird die Grünland- und Brachefläche zukünftig Funktionen als Kaltluftentstehungsgebiet erfüllen.

Darüber hinaus werden auf der Ausgleichsmaßnahme 1 A im Rahmen der Maßnahme 1 A_{CEF} auf dem bestehenden Grünland Einzelbäume und Hecken mit einer prognostizierten Kronenfläche von 0,22 ha neu geschaffen.

Nach Umsetzung der Ausgleichsmaßnahmen 1 A mit 1 A_{CEF} und 2 A_{CEF} werden keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Klima und Luft zurückbleiben.

3.8. Schutzgut Landschaft

3.8.1. Bestand und Bewertung

Im Norden des Gemeindegebietes Hallbergmoos liegt das Gelände des Flughafens München, ein vollständig technisch überprägter Landschaftsteil mit geringer Bedeutung für das Schutzgut Landschaft. Zwischen dem Flughafenzaun und dem derzeitigen nördlichen Ortsrand von Hallbergmoos wurde im Zuge des Flughafenbaus die sog. Flughafenrandzone angelegt. Hierzu wurden Heckenzeilen und Feldgehölze gepflanzt, die die Landschaft kammern und strukturieren. Südlich angrenzend an diese Flughafenrandzone liegt der Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 89. Unmittelbar nördlich des Plangebietes wurde im Jahr 2018/2019 die Nordumfahrung Hallbergmoos gebaut, heute „Schwaiger Straße“. Die Straße stellt als landschaftsfremder Baukörper eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes dar. Sie ist jedoch nur wenig befahren und verfügt über einen Geh- und Radweg, so dass sie die Erholungseignung dieses Landschaftsausschnittes der Flughafenrandzone eher fördert, da hier bisher keine sinnvoll nutzbaren Fuß- und Radwegeverbindungen vorhanden waren. Im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 89 selbst bestehen im Süden entlang der Ludwigstraße vier kleinere Einfamilienhäuser mit großen Gärten, eine als Garten genutzte Baulücke (Grundstücke Flurnummern 60 und 60/7) und eine zweigeschoßige Wohnanlage mit weitläufiger Grünanlage. Östlich der Goldach steht eine weitere zweigeschoßige Wohnanlage mit Grünanlage und Parkplätzen im Norden.

Die bestehenden Straßen, die nicht von Baumreihen oder Alleen gesäumt sind, sowie die bebauten Flächen mit den strukturarmen Vorgärten und hohem Anteil an versiegelten Freiflächen haben geringe Bedeutung für das Ortsbild. Die rückwärtigen Gärten, die als Garten genutzten Baulücken und die Hecken und Bäume nördlich des Anwesens Ludwigstraße 30, 30a und 30b haben als gut eingegrünte Ortsrandstruktur mittlere Bedeutung für das Landschaftsbild.

Die übrigen Teile des Geltungsbereiches des Bebauungsplans Nr. 89 werden von einem Mosaik aus unterschiedlichen Landschaftselementen wie Wiesen, einem naturnahen Wäldchen, alten, sehr raumwirksamen ortstypischen Baumgruppen bzw. -reihen, dem Grillgraben sowie der Goldach mit raumwirksamen Gehölzsäumen eingenommen. Wegen dem hohen Anteil landschaftsbildprägender, naturnaher Gehölzelemente und der hohen Strukturvielfalt hat der nördliche Teil des Plangebietes westlich der Goldach hohe Bedeutung für das Schutzgut Landschaft.



Abb. 6: Wiesen mit alter Silber-Weiden-Gruppe (rechts im Bild) sowie Wäldchen und zweigeschoßige Wohnanlage an der Goldach

3.8.2. Auswirkungen

Infolge der Festsetzung von 3,16 ha Bauflächen für Urbane Gebiete, Verkehrsflächen und Grünflächen ohne Festsetzungen zum Erhalt des Bestandes werden auf diesen Flächen im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 89 die derzeit vorhandenen Landschaftselemente in dicht bebaute Siedlungen mit drei- bis sechsgeschoßigen Gebäuden umgewandelt werden.

Auf der festgesetzten Ausgleichsfläche 1 A sowie auf den Grünflächen, die als „Flächen mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie von Gewässern“ gekennzeichnet sind (vgl. Festsetzung Nr. 7.2.2), wird im Wesentlichen der Gehölzbestand erhalten, durch weitere Pflanzungen ergänzt und vorhandene Wiesen, Säume und Staudenfluren als solche ökologisch aufgewertet. Auf diesem Teil des Geltungsbereiches – insgesamt gut 2,15 ha – werden keine Beeinträchtigungen des Schutzgutes Landschaft verursacht.

Verlust von Gehölzstrukturen mit Bedeutung für das Ortsbild

Für im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 16, 2. Änderung, bereits festgesetzte Mischgebiets- und Verkehrsflächen kommt es durch die Ausweisung der Urbanen Gebiete und der Verkehrsflächen im Zuge des Bebauungsplans Nr. 89 nicht zu weiteren Verlusten raumwirksamer Gehölzstrukturen, die nicht bereits zulässig wären.

Im Bereich der bisher rechtskräftig festgesetzten Grünflächen sowie außerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplans Nr. 16, 2. Änderung, werden 0,27 ha Gehölzflächen verloren gehen, indem sie in Urbane Gebiete, Verkehrsflächen inkl. Verkehrsgrün sowie Grünflächen zur Versickerung ö. ä. umgewandelt werden. Es handelt sich dabei überwiegend um Hecken und Bäume in Gärten und Grünanlagen.

Zur Strukturierung der urbanen Quartiere und zur Einbindung der Bebauung in die Landschaft wird innerhalb der Urbanen Gebiete und der privaten Grünflächen die Pflanzung von 83 Bäumen und zwei Hecken festgesetzt (Festsetzungen Nrn. 7.1.2., 7.2.1., 7.3.3. und 7.3.4.). Bestehende Gehölze an der Goldach und in dem Garten nördlich des Hauses Ludwigstraße werden als zu erhalten festgesetzt (Nrn. 7.1.1. und 7.2.2.).

Wirkungen der geplanten Bebauung auf das Ortsbild

Nach den derzeitigen Planungen der Flughafen München GmbH sollen die beiden zweigeschoßigen Wohnanlagen beidseits der Goldach erhalten bleiben.

Östlich der Goldach ist vorgesehen, auf der derzeit als Parkplatz genutzten Fläche nördlich der Wohnanlage Hausnummer 30, 30a und 30b ein fünfstöckiges Parkhaus zu errichten. Durch die Lage zwischen dem bestehenden Wohnkomplex und dem Bauhof wird dieses vor allem nach Osten hin Fernwirkung entwickeln. Mit der Festsetzung Nr. 7.5. wird für das Parkhaus eine Fassadenbegrünung vorgeschrieben, sodass das Gebäude auch nach Osten hin in die Landschaft eingebunden sein wird.

Statt der derzeit zulässigen Mischbebauung mit einer Gebäudehöhe von maximal zwei Vollgeschossen werden entlang der Ludwigstraße drei- bis fünfgeschoßige kompakte Baukörper errichtet werden. An der Westecke am Kreisverkehr ist ein sechsstöckiges Gebäude geplant. Dadurch wird sich das derzeit sehr lockere Erscheinungsbild der Bebauung nördlich der Ludwigstraße nachhaltig in ein städtisches Bebauungsbild wandeln. Angesichts der bestehenden großformatigen Baukörper an den drei anderen Seiten des Kreisverkehrs – dem Ibis-Hotel im Westen, dem Geschäftsgebäude im Südwesten und dem Mövenpick-Hotel im Süden – ist bereits jetzt eine eher städtische Situation im Umfeld gegeben. Mit der Errichtung der geplanten Bebauung und dem sechsstöckigen Gebäude am Kreisverkehr wird dort eine städtebauliche Dominante entstehen und bis zur Goldach hin ein städtisches Ortsbild geprägt werden. Der Ausblick auf die grüne Flughafenrandzone mit den Wiesen und landschaftsbildprägenden Gehölzen wird von der Ludwigstraße aus nicht mehr gegeben sein. Von der Nordumfahrung und dem dortigen Geh- und Radweg aus bleiben diese Grünstrukturen aber für Erholungssuchende erlebbar.

3.8.3. Ergebnis

Infolge des Bebauungsplans Nr. 89 werden voraussichtlich 0,27 ha Gehölze, v. a. in Gärten und Grünanlagen verloren gehen. Die landschaftsbildprägenden Gehölzstrukturen im Gebiet werden aber weitgehend erhalten und durch entsprechende Festsetzungen gesichert. Durch die festgesetzten Neupflanzungen von Bäumen, Hecken und der Fassadenbegrünung am Parkhaus ist eine angemessene Durchgrünung der Urbanen Gebiete und eine Eingrünung zur umgebenden Landschaft hin gewährleistet.

Durch die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 89 wird sich das Ortsbild an der Ludwigstraße hin zu einer städtischen Bebauungssituation verändern. Ein freier Blick auf die Grünstrukturen nördlich der zukünftigen Bebauung wird von der Ludwigstraße aus nicht mehr gegeben sein. Von der Nordumfahrung und dem begleitenden Geh- und Radweg aus bleiben diese aber für Erholungssuchende erlebbar und werden durch weitere Baum- und Heckenpflanzungen aufgewertet.

Erhebliche Negativwirkungen für das Landschaftsbild können durch die genannten Festsetzungen zur Begrünung, zum Erhalt der Fließgewässer mit ihren Gehölz- und Ufersäumen sowie zur Neupflanzung von Bäumen und Hecken auf ein unerhebliches Maß reduziert werden.

3.9. Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Im Planungsgebiet und in der näheren Umgebung sind keine Bau- oder Bodendenkmäler vorhanden. Sollten im Zuge von Bauarbeiten dennoch Bodendenkmäler zu Tage treten, sind diese gem. Art. 8 Abs. 1 und Abs. 2 BayDSchG an das Bayerische Landesamt für Denkmalpflege oder der Unteren Denkmalschutzbehörde zu melden, um das weitere Vorgehen und den Umgang mit dem Bodendenkmal abzustimmen. Erhebliche Negativwirkungen auf Kulturgüter können somit ausgeschlossen werden.

Sachgüter bestehen insbesondere in der vorhandenen Bebauung in Form von Gebäuden und sonstigen baulichen Anlagen, verschiedenen Leitungstrassen, die das Plangebiet queren, sowie von Straßen, Parkplätzen, Wegen und Gärten.

Für die Errichtung der geplanten Urbanen Gebiete sowie deren Erschließung und Grünflächen werden lediglich die bereits jetzt nicht mehr genutzten Wohnhäuser abgerissen und durch neue, deutlich größere Gebäude mit sehr viel mehr Wohnraum und Fläche für Einzelhandel und kulturelle sowie soziale Einrichtungen ersetzt. Die vorhandenen Mehrparteienhäuser sollen zunächst erhalten werden. Das vorhandene unterirdische Leistungsnetz wird entweder erhalten oder entsprechend neu geordnet bzw. angepasst, so dass die Funktion der Leitungen weiterhin gewährleistet ist. Auch das vorhandene Straßennetz bleibt in seiner Funktion und Lage erhalten und wird lediglich im Bereich der Anschlüsse an die einmündenden Privatwege geringfügig angepasst.

Insgesamt sind daher keine Negativwirkungen auf Kultur- und Sachgüter zu erwarten.

4. Wechselwirkungen der Schutzgüter untereinander

Im Rahmen des Umweltberichts werden neben der Beschreibung und Bewertung der einzelnen Schutzgüter auch die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern abgehandelt. Deren Untersuchung wird jedoch auf entscheidungserhebliche Aspekte begrenzt. Wechselwirkungen ergeben sich im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 89 insbesondere zwischen den Schutzgütern Wasser und Boden, da im Gebiet grundwasserbeeinflusste Böden vorliegen, die aufgrund dessen besonders hohe Wertigkeit haben. Der Erhalt dieser Böden hat wiederum hohe Bedeutung für das Schutzgut Klima, da sie CO₂-Speicher darstellen. Ebenso bedingen die Feuchtstandorte die Entstehung von Feuchtvegetation mit hohem Wert für das Schutzgut Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt, hier das Silber-Weiden-Feuchtwäldchen und die Altbaumgruppen im Norden der Fläche, welche bedeutende Lebensraumfunktionen für die Fauna erfüllen. Durch das Vorhaben entstehen keine erkennbaren zusätzlichen Belastungen durch die Wechselwirkungen der Schutzgüter untereinander über die in der Analyse der einzelnen Schutzgüter dargestellten Projektwirkungen hinaus. Solche zusätzlichen Belastungen wären z.B. denkbar, wenn durch die Bebauung der Urbanen Gebiete der Grundwasserstand in der näheren Umgebung, konkret auf der festgesetzten Ausgleichsfläche 1 A, dauerhaft abgesenkt würde, wodurch sowohl die dort vorliegenden hochwertigen Böden, als auch die Vegetation und die Lebensräume auf der Fläche geschädigt werden könnten. Eine solche Grundwasserabsenkung infolge der Bebauung wird jedoch durch die textliche Festsetzung Nr. 7.8. vermieden.

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

Bei Nichtdurchführung der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 89 zum Bau der vier Urbanen Gebiete nördlich der Ludwigstraße würden die im Bebauungsplan Nr. 16, 2. Änderung, festgesetzten Mischgebiete und Grünflächen weiterhin als solche genutzt werden. Kurz- bis mittelfristig wäre davon auszugehen, dass die vier leerstehenden Einfamilienhäuser auf den Grundstücken Flurnummern 60/3, 60/4, 60/5 und 60/6 abgerissen würden, und eine Mischgebietsbebauung mit einer GRZ von 0,6 in den vorgegebenen Baufenstern auf den Grundstücken Flurnummern 60, 60/2, 60/3, 60/4, 60/5, 60/6, 60/7, 60/8 und 2860 neu entstehen würde. Vermutlich würden dort Mehrparteienhäuser mit dem maximal zulässigen Maß an zwei Vollgeschoßen errichtet werden. Die Anwesen Ludwigstraße 30, 30a, 30b, 30c und 30d beidseits der Goldach blieben erhalten. Der nördliche Teil des Grundstückes Flurnummer 55/3 würde weiterhin als Parkplätze für das angrenzende Gebäude genutzt werden, die eingrünenden Hecken und Bäume blieben erhalten. Die Flächen westlich und nordöstlich des Grillgrabens, außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans Nr. 16, 2. Änderung würden weiterhin als Wiesen genutzt werden.

6. Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich im Rahmen der Umsetzung der Planung

6.1. Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen

Im Zuge der konzeptionellen Vorplanungen war zunächst die Errichtung des Parkhauses auf der Wiese im Norden des Grundstückes Flurnummer 2858 sowie eine Nutzung der umgebenden Flächen als siedlungsbezogene Freiflächen vorgesehen. In Anbetracht der hohen naturschutzfachlichen Wertigkeit dieser Flächen im Zusammenhang mit den Gehölzen und dem Wäldchen entschied die Gemeinde in Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde, den gesamten Bereich im Norden des Geltungsbereiches von der Pappelhecke im Westen bis zur Goldach im Osten von einer Bebauung und/oder Nutzung als siedlungsbezogene Freiflächen freizuhalten und durch die Festsetzung als „Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft - Ausgleichsfläche“ zu schützen. Dadurch bleibt ein Großteil der wertvollen Lebensräume und hochwertigen Anmoor-/Moor- und Gleyböden im Geltungsbereich erhalten. Die Fläche wird als Kompensationsmaßnahme angerechnet und stellt daher keine Vermeidungs- oder Minimierungsmaßnahme dar.

Folgende Festsetzungen, die sich nicht auf die Ausgleichsfläche 1 A beziehen, vermeiden oder minimieren die Negativwirkungen der Ausweisung der Urbanen Gebiete mit Erschließung durch den Bebauungsplan Nr. 89 auf den Naturhaushalt:

6.1.1. Schutzgut Tiere und Pflanzen, biologische Vielfalt

Folgende Festsetzungen durch Planzeichen und durch Text vermeiden und minimieren die Beeinträchtigungen von Pflanzen, Tieren und der biologischen Vielfalt:

- Erhalt und Entwicklung der Goldach mit ihren Gewässerbegleitgehölzen und des

Grillgrabens mit seinen Ufersäumen als Lebensraum durch Festsetzung als „Flächen mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie von Gewässern“ mit Ausschluss von Oberflächenversiegelungen oder -befestigungen sowie der temporären Nutzung als Baustelleneinrichtungsfläche oder Baufeld (mit Ausnahme der Baufelder für die Brücken über den Grillgraben) und mit weiteren Vorgaben für eine ökologischer Optimierung der Uferbereiche (Festsetzungen Nrn. 7.2.2. und 7.7. und Planzeichen).

- Bereitstellung neuer Lebensräume für gehölbewohnende Vögel des Siedlungsbereiches durch Festsetzung von Baumpflanzungen im Bereich der Stellplätze, entlang der Ludwigstraße als Baumreihe und auf den privaten Grünflächen sowie von Heckenpflanzungen im Teilgebiet MU4. Insgesamt wird die Neupflanzung von 83 Bäumen und zwei Hecken durch Planzeichen festgesetzt (s. auch textliche Festsetzungen Nrn. 7.1.2., 7.2.1., 7.3.3. und 7.3.4.).
- Festsetzungen zur für bodengebunden wandernde Kleintiere durchgängigen Ausbildung von Einfriedungen als Holzstaketen-, Maschendraht-, Stabmatten- oder Gitterzäunen ohne Sockel und mit einem Abstand zum Boden von mindestens 15 cm oder einer Maschen- bzw. Gitterweite über der Bodenoberfläche von mindestens 15 x 15 cm (Festsetzung Nr. 8.5.).
- Vermeidung einer unerwünschten Nutzung des Ausgleichsfläche 1 A durch die Bewohner der neuen Urbanen Gebiete durch Festsetzung einer ausreichend hohen Abzäunung (mindestens 1,20 m bis maximal 1,50 m Höhe) an der Grenze der Ausgleichsfläche zu den Baugebieten MU2 und MU3 (Nr. 8.6.) und Hinterpflanzung dieses Zauns mit dichten Hecken auf der Ausgleichsfläche (Nr. 9.1).
- Festsetzung insekten- und fledermausfreundlicher Außenbeleuchtung und Werbeanlagen (Nrn. 7.6. und 8.8.).

Im Rahmen des Gutachtens zur saP wurden zudem weitere Maßnahmen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Tatbestände erarbeitet, die zum Teil nicht durch Planzeichen oder Text festgesetzt werden können. Da die Maßnahmen aber Voraussetzung dafür sind, dass es nicht zu Tatbeständen nach § 44 Abs. 1 BNatSchG kommt, darf von einer Umsetzung auch ohne Festsetzung im Bebauungsplan ausgegangen werden. Die artenschutzrechtlich erforderlichen Vermeidungsmaßnahmen wurden als textlicher Hinweis Nr. 10.1, V 1 bis V 8, in den Bebauungsplan aufgenommen:

- V 1:** Alle Gehölzbeseitigungen und die Baufeldfreimachung dürfen nur außerhalb der Vogelbrutzeit, d. h. nur in der Zeit vom 1. Oktober bis 28. Februar durchgeführt werden. Danach ist baldmöglichst, spätestens jedoch bis zum Beginn der Vogelbrutzeit, d.h. bis 01. März mit der Bautätigkeit zu beginnen. Ist dies aus organisatorischen Gründen nicht möglich, so sind Maßnahmen zur Vermeidung der Ansiedlung von Vogelbruten im bereits geräumten Baufeld durchzuführen, z.B. konsequente Beseitigung von aufkommender Vegetation oder sehr kurzes Abmähen.
- V 2:** Während der Bauzeit sind die zu erhaltenden Vegetationsbestände am Grillgraben und an der Goldach (siehe textliche Festsetzung Nr. 7.2.2.), die gesamte festgesetzte Ausgleichsfläche (siehe textliche Festsetzung Nr. 9.1.) sowie die darüber hinaus zu erhaltenden Bäume inkl. ihrer Wurzelräume durch stabile, fest

im Boden verankerte Biotop-Schutzzäune vor versehentlicher Beschädigung zu schützen.

- V 3:** Alle zu fällenden Bäume sind vor Beginn der Winterschlafphase der Fledermäuse im Herbst vor der Fällung auf geeignete Quartiere für Fledermäuse sowie auf Besatz zu prüfen. Nicht besetzte potenzielle Quartiere sind zu verschließen. Besetzte Quartiere sind mit einem Lappen so abzuhängen, dass die darin befindlichen Fledermäuse ausfliegen, aber nicht mehr einfliegen können. Nach erneuter Kontrolle des Quartiers und bei negativem Befund kann der jeweilige Baum gefällt werden. Sind potenzielle Baumquartiere für die genannten Maßnahmen nicht erreichbar, so kann der Baum alternativ vorsichtig umgelegt und einige Tage liegen gelassen werden, bis ggf. vorhandene Fledermäuse ausgeflogen sind.
- V 4:** Auf vogelgefährdende Glasflächen ist zu verzichten, insbesondere als Lärmschutzverglasung, an Durchgängen und als Eckverglasung. Zudem sind ungliederte Glasflächen mit über 1,5 m² Größe an den nach Norden und/oder zur festgesetzten Ausgleichsfläche hin ausgerichteten Gebäudeseiten mit geeigneten, für Vögel sichtbaren Oberflächen auszuführen. Hierzu gelten die Hinweise des Leitfadens der Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten, Beschluss 21/01 vom 19.02.2021 „Vermeidung von Vogelverlusten an Glasscheiben“.
- V 5:** Während der gesamten Bauzeit wird fachgerechte Durchführung der Vermeidungsmaßnahmen durch eine ökologische Baubegleitung sichergestellt.
- V 6:** Erhalt und Optimierung des Lebensraumkomplexes im Nordosten des Geltungsbereiches durch Festsetzung als „Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft“ (Ausgleichsfläche nach § 1a BauGB; siehe textliche Festsetzung Nr. 9.1.).
- V 7:** Abzureißende Bestandsgebäude sind zuvor auf Vogelbruten sowie auf geeignete Fledermausquartiere und ggf. auf Besatz durch Fledermäuse zu kontrollieren. Bei Vorhandensein von Vogelbruten ist mit dem Abriss bis zu Beendigung der jeweiligen Brut zu warten. Bei einem Abriss der Gebäude im Zeitraum außerhalb der Vogelbrutzeit (1. Oktober bis 28./29. Februar) entfällt die Kontrolle auf Vogelbruten.
Kann eine Nutzung der Gebäude durch Fledermäuse als Winterquartier nicht ausgeschlossen werden, erfolgt der Abriss der Gebäude nicht zur Zeit des Winterschlafs, d.h. nicht zwischen Mitte Oktober und Ende März. Kann einer Nutzung der Gebäude als Wochenstubenquartier nicht ausgeschlossen werden, so darf der Abriss nur vor oder nach der Wochenstubenzeit, d.h. nicht zwischen Anfang Mai und Ende August erfolgen. In dem nach den bisherigen Ergebnissen wenig wahrscheinlichen Fall anwesender Tiere sind in jedem Fall die weiteren Maßnahmen mit der Unteren Naturschutzbehörden am Landratsamt Freising abzustimmen.
- V 8:** Nächtliche Beleuchtungen der Straßen und Wege, Freiflächen, Fassaden und/oder Werbeanlagen sind insekten- und fledermausschonend auszuführen. Siehe hierzu auch textliche Festsetzungen Nr. 7.6 und Nr. 8.8.

Darüber hinaus ist zum Schutz der ausschließlich national besonders geschützten Amphibienarten Erdkröte und Grasfrosch folgende Vermeidungsmaßnahme durchzuführen (textlicher Hinweis Nr. 10.1, V 9):

V 9: Die Baufelddräumung zur Herstellung der Wegequerungen über den Grillgraben darf ausschließlich außerhalb der Laichzeit und der Larvalentwicklungszeit der dort vorkommenden Amphibienarten Erdkröte und Grasfrosch durchgeführt werden, d.h. nur zwischen Anfang August und Anfang Februar. Nach der Baufelddräumung ist das Gewässer während der Bauarbeiten im Baufeld temporär zu verrohren, so dass im Baubereich keine offenen Wasserflächen vorhanden sind. Die Bauwerke zur Überbrückung des Grillgrabens sind für Amphibien durchlässig zu gestalten gemäß „Merkblatt zur Anlage von Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen an Straßen“ (Ausgabe 2022, Hrsg.: Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen).

Trotz der o. g. Maßnahmen bleiben die Negativwirkungen auf das Schutzgut Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt im Bereich der Bauflächen inkl. Erschließung und Grünflächen hoch.

6.1.2. Schutzgut Boden und Fläche

- Festsetzung von Grünflächen mit Erhalt des Vegetationsbestands und damit des Bodens sowie von Grünflächen mit Anlage von Bäumen, Ansaaten, Stauden- oder Gehölzpflanzungen (Nrn. 7.2.1. und 7.2.2. und Planzeichen).
- Festsetzung von Baugrenzen und zur Begrünung der nicht überbauten Grundstücksflächen der Urbanen Gebiete durch Bepflanzung mit Gehölzen, mit Stauden oder durch Ansaat (Nrn. 7.3.1., 7.3.4. und Planzeichen).
- Effiziente Nutzung der beanspruchten Fläche durch drei bis sechsgeschoßige kompakte Baukörper mit einer hohen Anzahl an Wohnungen sowie Unterbringung des Großteils der benötigten Stellplätze in einem fünfgeschoßigen Parkhaus. Reduzierung der Anzahl der nachzuweisenden Stellplätze abweichend von der Stellplatzsatzung der Gemeinde Hallbergmoos auf 1 Stellplatz pro Wohnung (Planzeichen und Festsetzungen Nrn. 2.1., 2.2., 4.2.).

Angesichts der unvermeidbaren Bodenverluste durch Neuversiegelung auf einer Fläche von 1,20 ha und einer Betroffenheit von 0,83 ha hochwertiger Anmoor- und Gleyböden mit Wiesenalkbildung sind die Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden trotz der o.g. Festsetzungen zur Minimierung als hoch zu bewerten.

6.1.3. Schutzgut Wasser

- Erhalt und Entwicklung der Goldach mit ihren Gewässerbegleitgehölzen und des Grillgrabens mit seinen Ufersäumen durch Festsetzung als „Flächen mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie von Gewässern“ mit Ausschluss von Oberflächenversiegelungen oder -befestigungen sowie der temporären Nutzung als Baustelleneinrichtungsfläche oder Baufeld (mit Ausnahme der Baufelder für die Brücken über den Grillgraben; Festsetzungen Nrn. 7.2.2. und 7.7. und Planzeichen).
- Rückbau einer bestehenden Verrohrung am Grillgraben (Festsetzung durch

Planzeichen als „Wasserfläche: Fließgewässer“) und ökologisch durchgängige Gestaltung der neuen Brücken über den Grillgraben (textlicher Hinweis Nr. 10.1, Vermeidungsmaßnahme V 9).

- Festsetzungen zur Versickerung von Niederschlagswasser auf dem Grundstück, auf dem es anfällt, in Sickermulden über die belebte Oberbodenzone (Nrn. 5.1. bis 5.3.).
- Festsetzung von sickerfähigen Belägen für oberirdische, nicht überdachte Stellplätze (Nr. 4.3.).
- Festsetzung zur Vermeidung dauerhafter Auswirkungen von im Grundwasser stehenden Kellern auf den Grundwasserspiegel im Umfeld der Bebauung (Nr. 7.8.).
- Festsetzungen zum größtmöglichen Rückhalt vom Wasser auf der Fläche durch Festsetzung von Flachdächern mit Dachbegrünung (Nrn. 8.1. und 8.2.).

Bei Umsetzung der genannten Vermeidungsmaßnahmen verbleiben keine erheblichen Negativwirkungen auf das Schutzgut Wasser.

6.1.4. Schutzgut Klima und Luft

- Festsetzung von Grünflächen mit Erhalt des Vegetationsbestands mit Klimaschutzfunktion (Nrn. 7.1.1., 7.2.2. und Planzeichen).
- Festsetzungen zur Begrünung von privaten Grünflächen, Verkehrsgrün und der nicht überbauten Flächen auf den Grundstücken in den Urbanen Gebieten (Nrn. 7.1.3., 7.2.1., 7.3.1., 7.4. und Planzeichen).
- Schaffung von Gehölzstrukturen mit Klimaausgleichsfunktion im Form von Baumpflanzungen im Bereich der Stellplätze, entlang der Ludwigstraße als Baumreihe und auf den privaten Grünflächen sowie von Heckenpflanzungen im Teilgebiet MU4. Insgesamt wird die Neupflanzung von 83 Bäumen und zwei Hecken durch Planzeichen festgesetzt. (Festsetzungen Nrn. 7.1.2., 7.2.1., 7.3.3. und 7.3.4.).
- Festsetzung einer Fassadenbegrünung am geplanten Parkhaus im Urbanen Gebiet MU4 (Nr. 7.5.).
- Verminderung der Aufheizung der Dachflächen durch Festsetzung von Flachdächern mit Dachbegrünung (Nrn. 8.1. und 8.2.).
- Verringerung des Nettoenergiebedarf durch Festsetzung zur Belegung von mindestens 30 % der Dachflächen mit Anlagen zur Nutzung der Sonnenenergie und des Sonnenlichts (Nr. 8.3.).

Trotz der oben beschriebenen Festsetzungen zur Vermeidung und Minimierung verbleiben mittlere Beeinträchtigungen für das Schutzgut Klima und Luft.

6.1.5. Schutzgut Landschaftsbild

- Erhalt und Entwicklung der Goldach mit ihren Gewässerbegleitgehölzen und des Grillgrabens mit seinen Ufersäumen als landschafts- bzw. ortsbildprägende Strukturen (Festsetzungen Nrn. 7.2.2. und 7.7. und Planzeichen).
- Schaffung von raumwirksamen Gehölzstrukturen zur Durchgrünung der Urbanen Gebiete und zur Einbindung der Bebauung in die Landschaft durch Festsetzung

von Baumpflanzungen im Bereich der Stellplätze, entlang der Ludwigstraße als Baumreihe und auf den privaten Grünflächen sowie von Heckenpflanzungen im Teilgebiet MU4. Insgesamt wird die Neupflanzung von 83 Bäumen und zwei Hecken durch Planzeichen festgesetzt (Festsetzungen Nrn. 7.1.2., 7.2.1., 7.3.3. und 7.3.4.).

- Einbindung des geplanten Parkhauses im Urbanen Gebiet MU4 in die Landschaft durch Festsetzung einer Fassadenbegrünung (Nr. 7.5.).
- Festsetzung von optisch durchgängigen und dicht hinterpflanzten Einfriedungen als Holzstaketen-, Maschendraht-, Stabmatten- oder Gitterzäunen mit einer begrenzten Höhe von maximal 1,5 m (Festsetzung Nr. 8.6.).
- Festsetzung Nr. 8.7 zur baulichen Gestaltung von Werbeanlagen. Diese dürfen im Urbanen Gebiet eine Größe von jeweils 2,0 m² nicht überschreiten. Aufgeständerte und am Dach befestigte Werbeanlagen sind ebenso unzulässig wie Werbeanlagen, die oberhalb des Brüstungsbereiches des ersten Obergeschosses angebracht werden. Lauflichter und elektronische Laufbänder mit Blink- und Sprungeffekten sind ausgeschlossen.

6.2. Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen – Anwendung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung

Im Folgenden wird die Durchführung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung in der Bauleitplanung nach Leitfaden „Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft“ dokumentiert. Bei der vorgesehenen Art der baulichen Nutzung (Urbane Gebiete) ist das Regelverfahren anzuwenden.

6.2.2. Bestandserfassung und Bewertung

Die Einstufung des Zustandes des geplanten Baugebiets nach den Bedeutungen der Schutzgüter erfolgt nach den Listen 1 a bis 1 c des Leitfadens.

Tab. 5: Schutzgutbezogene Bewertung des Ausgangszustandes im Geltungsbereich

Schutzgut	Bestand im Geltungsbereich	Bewertung im Hinblick auf den Naturhaushalt und das Landschaftsbild	
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	Codes und Bezeichnung der Biotop- und Nutzungstypen nach Biotopwertliste zur BayKompV siehe Bestandsplan in Anlage 1	Bewertung in Wertpunkten (= WP) / m ² nach Biotopwertliste zur BayKompV	Bewertung in Wertpunkten (=WP) pro m ² gemäß Leitfaden, Kap. 3.3.1
	V11: Straße, versiegelt	0	keine Bedeutung: 0 WP/m ²
	V31: Geh- und Radweg, versiegelt	0	
	P5: Versiegelte Freiflächen auf Privatgrundstücken	0	
	X4: Gebäude des Siedlungsbereiches	0	
	B12: freiwachsende Hecke aus fremdländischen Gehölzen	5	geringe Bedeutung: 3 WP/m ²
	B311: junge Bäume, standortheimische Arten	5	
	B321: junge Bäume, gebietsfremde Arten	4	
	F12: stark verändertes Fließgewässer	5	
	G11: Intensivgrünland, genutzt	3	
	G11n: Intensivgrünland mit Feuchtezeigern	3	
	G4: Rasenflächen	3	
	K11: artenarme Gras- und Staudenfluren (Brennnessel- / Neophytenfluren)	4	
	P11: Grünanlagen, strukturarm	5	
	P21: Hausgärten, strukturarm	5	
	V32: befestigte Geh- und Radwege und private Wege	1	
	V332: Grünweg	3	
	V51: Gras- und Krautfluren entlang von Verkehrsflächen	3	

Schutzgut	Bestand im Geltungsbereich	Bewertung im Hinblick auf den Naturhaushalt und das Landschaftsbild	
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	Codes und Bezeichnung der Biotop- und Nutzungstypen nach Biotopwertliste zur BayKompV siehe Bestandsplan in Anlage 1	Bewertung in Wertpunkten (= WP) / m ² nach Biotopwertliste zur BayKompV	Bewertung in Wertpunkten (=WP) pro m ² gemäß Leitfaden, Kap. 3.3.1
	B112: freiwachsende Hecke aus heimischen Gehölzen, strukturarm	9	mittlere Bedeutung: 8 WP/m ²
	B112-WX00BK: naturnahes Gebüsch	10	
	B211-WN00BK: Gewässerbegleitgehölz, junge Ausprägung	6	

	B212-WN00BK: Gewässerbegleitgehölz, mittlere Ausprägung	10	
	B312: Bäume mittleren Alters, standortheimische Arten	9	
	B322: Bäume mittleren Alters, gebietsfremde Arten	8	
	F211/K123: Graben, naturfern, mit mäßig artenreichen Gras- und Staudenfluren feuchter bis nasser Standorte	7	
	G212: Mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland	8	
	K122: Mäßig artenreiche Gras- und Staudenfluren frischer bis mäßig trockener Standorte	6	
	B313: Alte Einzelbäume, standortheimische Arten	12	hohe Bedeutung: 12 WP/m ²
	B313-UA00BK: Alte Baumgruppe oder -reihe, standortheimische Arten	13	hohe Bedeutung: 13 WP/m ²
	F212/R322-VC00BK: Graben mit naturnaher Entwicklung und Großseggenried	12	hohe Bedeutung: 12 WP/m ²
	L542: gewässerbegleitende Wälder, mittlere Ausprägung	11	hohe Bedeutung: 11 WP/m ²
Boden und Fläche	Bereits versiegelte oder befestigte Flächen (Gebäude, Straßen, Wege oder sonstige private Freiflächen)	keine Bedeutung	
	Anthropogen entstandene Böden mit Auffüllungen unter Dauerbewuchs	mittlere Bedeutung	
	Grundwasserbeeinflusste Böden, Anmoore/Moore und Gleye mit Wiesenkalkbildung	hohe Bedeutung	
Wasser	Fließgewässer: Grillgraben als künstlich angelegter Entwässerungsgraben	geringe Bedeutung	
	Fließgewässer: Goldach als stark verändertes Fließgewässer	mittlere Bedeutung	
Schutzgut	Bestand im Geltungsbereich	Bewertung im Hinblick auf den Naturhaushalt und das Landschaftsbild	
Wasser	Grundwasser: Gebiet mit niedrigem Grundwasserflurabstand (gesamter Geltungsbereich)	hohe Bedeutung	
Klima und Luft	Bereits versiegelte und befestigte Flächen	keine Bedeutung	
	Hausgärten ohne klimawirksamen Gehölzbestand, Grünanlagen und Straßenbegleitgrün	geringe Bedeutung	
	Waldfläche und Gehölze mit Funktionen für den Klimaausgleich und die Lufthygiene	hohe Bedeutung	
	Grünland, Hochstaudenfluren und größere Rasenflächen auf unbebauten Grundstücken über		

	grundwasserbeeinflussten Böden mit Funktionen als Kaltluftentstehungsgebiete und CO ₂ -Senke	
Land- schaftsbild	Bestehenden Straßen, Bebauung mit strukturarmen Vorgärten mit hohem Anteil an versiegelten Freiflächen	geringe Bedeutung
	Rückwärtige Hausgärten mit hohem Gehölzanteil, als Garten genutzten Baulücken sowie Hecken und Bäume in der Grünanlage des Anwesens Ludwigstraße 30, 30a und 30b ► gut eingegrünte Ortsrandstruktur	mittlere Bedeutung
	Nördlicher und nordwestlicher Teil des Geltungsbereiches des Bebauungsplans Nr. 89 mit einem Mosaik aus Wiesen, dem naturnahen Wäldchen, alten, sehr raumwirksamen ortstypischen Baumgruppen bzw. -reihen sowie dem einem Graben	hohe Bedeutung
	Goldach mit raumwirksamen Gehölzsäumen	

6.2.3. Ermittlung der Eingriffsschwere

Lt. Leitfaden, Kapitel 3.3.1, Schritt 2, „kann [...] die Schwere der Beeinträchtigungen auf Natur und Landschaft überschlägig aus dem Maß der vorgesehenen baulichen Nutzung abgeleitet werden. Hierzu dient die Grundflächenzahl (GRZ). [...] Bei Eingriffsflächen außerhalb von Baugebieten, zu denen keine GRZ vorliegt (z. B. Verkehrsflächen, [...]) ist die Eingriffsschwere verbal-argumentativ herzuleiten und analog einer GRZ mit einem Beeinträchtigungsfaktor von 0,1 bis 1,0 zu bilanzieren. Sind z. B. Verkehrsflächen ohne Begrünung vorgesehen, wird der Eingriff in der Regel mit dem Beeinträchtigungsfaktor 1 bewertet.

Bei einer Betroffenheit von Biotop und Nutzungstypen hoher naturschutzfachlicher Bedeutung [...] wird dagegen grundsätzlich von einem Totalverlust ausgegangen und pauschal der Beeinträchtigungsfaktor 1 verwendet.“

Im vorliegenden Fall überschneidet sich der Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 89 mit dem rechtskräftigen Bebauungsplan Nr. 16, 2. Änderung. Daher ist das bestehende Baurecht bei der Ermittlung der Eingriffsschwere zu berücksichtigen. Im Folgenden wird zunächst der Beeinträchtigungsfaktor für die Planungen des Bebauungsplans Nr. 89 ermittelt. In einem zweiten Schritt wird der fiktive Beeinträchtigungsfaktor für das bestehende Baurecht hergeleitet. Der für die Berechnung des Ausgleichsbedarf in WP heranzuziehende Beeinträchtigungsfaktor ergibt sich aus der Differenz der beiden Faktoren.

Es ergeben sich folgende Beeinträchtigungsfaktoren:

- Urbanes Gebiet MU1 mit GRZ = 0,3.
Die Fläche des Urbanen Gebietes MU1 überschneidet sich nicht mit dem rechtskräftigen Bebauungsplan Nr. 16, 2. Änderung.
 - Auf Flächen, die im Bestand BNT mit geringem oder mittleren Biotopwert aufweisen ► Beeinträchtigungsfaktor = 0,3.
 - Auf Flächen, die im Bestand BNT mit hohem Biotopwert aufweisen ► Beeinträchtigungsfaktor = 1,0.

- Urbane Gebiete MU2 bis MU4 mit GRZ = 0,5

- Auf Flächen, die im Bebauungsplan Nr. 16, 2. Änderung, als Mischgebiet mit einer GRZ von 0,6 oder als Verkehrsflächen festgesetzt sind, erhöht sich die GRZ bzw. der zulässige Versiegelungsgrad nicht ► kein Eingriff, Beeinträchtigungsfaktor = 0,0.
- Auf Flächen außerhalb des rechtskräftigen Mischgebietes und der rechtskräftig festgesetzten Verkehrsflächen, die im Bestand BNT mit geringem oder mittleren Biotopwert aufweisen ► Beeinträchtigungsfaktor = 0,5.
- Auf Flächen außerhalb des rechtskräftigen Mischgebietes und der rechtskräftig festgesetzten Verkehrsflächen, die im Bestand BNT mit hohem Biotopwert aufweisen ► Beeinträchtigungsfaktor = 1,0.

- Private und öffentliche Verkehrsflächen (ohne Verkehrsgrün)

Auf diesen Flächen ist von einer Vollversiegelung auszugehen.

- Auf Flächen, die im Bebauungsplan Nr. 16, 2. Änderung, bereits als Verkehrsflächen festgesetzt sind, erhöht sich der zulässige Versiegelungsgrad nicht ► kein Eingriff, Beeinträchtigungsfaktor = 0,0.
- Auf Flächen, die im Bebauungsplan Nr. 16, 2. Änderung, als Mischgebiet mit einer GRZ von 0,6 festgesetzt sind, erhöht sich der zulässige Versiegelungsgrad um 0,4 ► Beeinträchtigungsfaktor = 0,4.
- Für Flächen außerhalb des rechtskräftigen Mischgebietes und der rechtskräftig festgesetzten Verkehrsflächen ► Beeinträchtigungsfaktor = 1,0.

- Private Grünflächen und Verkehrsgrün ohne weitere Festsetzung zum Erhalt des Bestandes

Es handelt sich dabei um diejenigen Grünflächen, die keine Plandarstellung zum Erhalt des Gehölzbestandes enthalten und die nicht zusätzlich als „Flächen mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie von Gewässern“ festgesetzt sind. Auf diesen Flächen wird der derzeitige Vegetationsbestand baubedingt beseitigt werden und sie werden danach als siedlungsbezogene Grünflächen wie Spielplätze, Verkehrsgrün oder Sickermulden angelegt werden.

Sofern davon bestehende BNT mit hohem Biotopwert betroffenen sind, und diese Flächen nicht bereits im Bebauungsplan Nr. 16, 2. Änderung, als Mischgebiet oder Verkehrsflächen festgesetzt sind, beträgt der ► Beeinträchtigungsfaktor 1,0. Für alle anderen Bestandstypen entsteht dadurch ► kein Eingriff, Beeinträchtigungsfaktor = 0,0.

6.2.4. Berechnung des erforderlichen Ausgleichsbedarfs

Tab. 6: Rechnerische Ermittlung des Ausgleichsbedarfs in Wertpunkten

BNT nach Biotopwertliste zur BayKompV		Bewertung in Wertpunkten (WP)	Bewertung pauschal in WP	Fläche in m²	Eingriffsschwere: GRZ / gemäß Bebauungsplan Nr. 89 geplanter Versiegelungsgrad	Im rechtskräftigen Bebauungsplan Nr. 16, 2. Änderung, festgesetzte Nutzung und zulässige Eingriffsschwere	Beeinträchtigungsfaktor	Ausgleichsbedarf in Wertpunkten
Code	Beschreibung							
Als Urbanes Gebiet MU1 gemäß § 6a BauGB festgesetzte Flächen								
BNT mit geringer Bedeutung								
B311	Junge Bäume, standortheimische Arten	5	3	1.736	GRZ = 0,3	--	0,30	1.562
B321	Junge Bäume, gebietsfremde Arten	4						
G11	Intensivgrünland, genutzt	3						
G4	Rasenflächen	3						
K11	Artenarme Gras- und Staudenfluren (Brennnessel-/Neophytenfluren)	4						
V32	Befestigte Geh- und Radwege und private Wege	1						
BNT mit mittlerer Bedeutung								
B312	Bäume mittleren Alters, standortheimische Arten	9	8	189	GRZ = 0,3	--	0,30	454
G212	Mäßig extensiv genutztes artenreiches Grünland	8						
K122	Mäßig artenreiche Gras- und Staudenfluren frischer bis mäßig trockener Standorte	6						
Zwischensumme				1.925				2.016

BNT nach Biotopwertliste zur BayKompV		Bewertung in Wertpunkten (WP)	Bewertung pauschal in WP	Fläche in m²	Eingriffsschwere: GRZ / gemäß Bebauungsplan Nr. 89 geplanter Versiegelungsgrad	Im rechtskräftigen Bebauungsplan Nr. 16, 2. Änderung, festgesetzte Nutzung und zulässige Eingriffsschwere	Beeinträchtigungsfaktor	Ausgleichsbedarf in Wertpunkten	
Code	Beschreibung								
Übertrag				1.925				2.016	
BNT mit hoher Bedeutung									
B313	Alte Einzelbäume, standortheimische Arten	12	12	Baum ist zu erhalten. Daher wird der unter der Baumkrone befindliche BNT G4 bilanziert, s.o..				--	
Als Urbane Gebiete MU2, MU3 und MU4 gemäß § 6a BauGB festgesetzte Flächen									
BNT ohne Bedeutung (bereits versiegelte Flächen)		0	0	3.333	bereits versiegelte Flächen, kein weiterer Eingriff	Bestehende Gebäude; MI mit GRZ 0,6; private oder öffentliche Grünflächen	0,00	0	
X4	Gebäude des Siedlungsbereiches								0
P5	Versiegelte Freiflächen auf Privatgrundstücken								0
V31	Geh- und Radweg, versiegelt								0
				496	--		0,00	0	
BNT mit geringer Bedeutung									
B311	Junge Bäume, standortheimische Arten	5	3	4.574	GRZ = 0,5	Private Grünfläche	0,50	6.861	
B321	Junge Bäume, gebietsfremde Arten	4							
G11	Intensivgrünland, genutzt	3							
G11n	Intensivgrünland mit Feuchtezeigern	3							
G4	Rasenflächen	3		3.900	GRZ = 0,5	MI mit GRZ = 0,6	0,00	0	
K11	Artenarme Gras- und Staudenfluren (Brennnessel-/Neophytenfluren)	4							
P21	Hausgärten, strukturarm	5							
V32	Befestigte Geh- und Radwege und private Wege	1							
V332	Grünweg	3		2.065	GRZ = 0,5	--	0,50	3.098	
Zwischensumme				16.293				11.975	

BNT nach Biotopwertliste zur BayKompV		Bewertung in Wertpunkten (WP)	Bewertung pauschal in WP	Fläche in m²	Eingriffsschwere: GRZ / gemäß Bebauungsplan Nr. 89 geplanter Versiegelungsgrad	Im rechtskräftigen Bebauungsplan Nr. 16, 2. Änderung, festgesetzte Nutzung und zulässige Eingriffsschwere	Beeinträchtigungsfaktor	Ausgleichsbedarf in Wertpunkten
Code	Beschreibung							
Übertrag				16.293				11.975
BNT mit mittlerer Bedeutung								
B112	Freiwachsende Hecke aus heimischen Gehölzen, strukturarm	9	8	1.638	GRZ = 0,5	Private Grünfläche	0,50	6.552
B112-WX00BK	Naturnahes Gebüsch	10		1.194	GRZ = 0,5	MI mit GRZ = 0,6	0,00	0
B312	Bäume mittleren Alters, standortheimische Arten	9						
B322	Bäume mittleren Alters, gebietsfremde Arten (meist Fichten)	8						
G212	Mäßig extensiv genutztes artenreiches Grünland	8		3.545	GRZ = 0,5	--	0,50	14.180
BNT mit hoher Bedeutung								
B313	Alter Einzelbaum, standortheimische Art	12	12	24	GRZ = 0,5	Private Grünfläche	1,00	288
				130	GRZ = 0,5	--	1,00	1.560
B313-UA00BK	Alte Baumgruppe, standortheimische Arten	13	13	7	GRZ = 0,5	Private Grünfläche	1,00	91
				76	GRZ = 0,5	--	1,00	988
Zwischensumme				22.907				35.634

BNT nach Biotopwertliste zur BayKompV			Bewertung in Wertpunkten (WP)	Bewertung pauschal in WP	Fläche in m²	Eingriffsschwere: GRZ / gemäß Bebauungsplan Nr. 89 geplanter Versiegelungsgrad	Im rechtskräftigen Bebauungsplan Nr. 16, 2. Änderung, festgesetzte Nutzung und zulässige Eingriffsschwere	Beeinträchtigungsfaktor	Ausgleichsbedarf in Wertpunkten
Code	Beschreibung								
Übertrag					22.907				35.634
Als öffentliche und private Verkehrsflächen gemäß § 9 Abs. 1 Nrn. 4 und 11 BauGB festgesetzte Flächen (ohne Verkehrsgrün)									
BNT ohne Bedeutung (bereits versiegelte Flächen)			0	3.384	bereits versiegelte Flächen, kein weiterer Eingriff	Bestehende Gebäude; Private Grünflächen; Straßenverkehrsflächen	0,00	0	
X4	Gebäude des Siedlungsbereiches	0							
P5	Versiegelte Freiflächen auf Privatgrundstücken	0							
V11	Straße, versiegelt	0		1.410		--	0,00	0	
V31	Geh- und Radweg, versiegelt	0							
BNT mit geringer Bedeutung									
G11	Intensivgrünland, genutzt	3	3	760	Verkehrsflächen (vollversiegelt)	Private und öffentliche Grünflächen	1,00	2.280	
G4	Rasenflächen	3							
K11	Artenarme Gras- und Staudenfluren (Brennnessel-/Neophytenfluren)	4		174	Verkehrsflächen (vollversiegelt)	MI mit GRZ = 0,6	0,40	209	
P11	Grünanlagen, strukturarm	5		88	Verkehrsflächen (vollversiegelt)	Straßenverkehrsflächen	0,00	0	
P21	Hausgärten, strukturarm	5							
V32	Befestigte Geh- und Radwege und private Wege	1		132	Verkehrsflächen (vollversiegelt)	--	1,00	396	
V332	Grünweg	3							
V51	Gras- und Krautfluren entlang von Verkehrsflächen	3							
Zwischensumme					28.855				38.519

BNT nach Biotopwertliste zur BayKompV		Bewertung in Wertpunkten (WP)	Bewertung pauschal in WP	Fläche in m²	Eingriffsschwere: GRZ / gemäß Bebauungsplan Nr. 89 geplanter Versiegelungsgrad	Im rechtskräftigen Bebauungsplan Nr. 16, 2. Änderung, festgesetzte Nutzung und zulässige Eingriffsschwere	Beeinträchtigungsfaktor	Ausgleichsbedarf in Wertpunkten
Code	Beschreibung							
Übertrag				28.855				38.519
BNT mit mittlerer Bedeutung								
B312	Bäume mittleren Alters, standortheimische Arten	9	8	217	Verkehrsflächen (vollversiegelt)	Private Grünfläche	1,00	1.736
B322	Bäume mittleren Alters, gebietsfremde Arten (meist Fichten)	8		62	Verkehrsflächen (vollversiegelt)	MI mit GRZ = 0,6	0,40	198
F211/K123	Graben, naturfern, mit mäßig artenreichen Gras- und Staudenfluren feuchter bis nasser Standorte	7		40	Verkehrsflächen (vollversiegelt)	Straßenverkehrsflächen	0,00	0
G212	Mäßig extensiv genutztes artenreiches Grünland	8		143	Verkehrsflächen (vollversiegelt)	--	1,00	1.144
K122	Mäßig artenreiche Gras- und Staudenfluren frischer bis mäßig trockener Standorte	6						
BNT mit hoher Bedeutung								
F212/R322-VC00BK	Graben mit naturnaher Entwicklung und Großseggenried	12	12	9	Verkehrsfläche (Brücke)	Private Grünfläche	1,00	108
Als Verkehrsgrün gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB festgesetzte Flächen								
BNT ohne Bedeutung (bereits versiegelte Flächen)								
V11	Straße, versiegelt	0	0	8	kein Eingriff	--	0,00	0
V31	Geh- und Radweg, versiegelt	0						
Zwischensumme				29.334				41.705

BNT nach Biotopwertliste zur BayKompV		Bewertung in Wertpunkten (WP)	Bewertung pauschal in WP	Fläche in m²	Eingriffsschwere: GRZ / gemäß Bebauungsplan Nr. 89 geplanter Versiegelungsgrad	Im rechtskräftigen Bebauungsplan Nr. 16, 2. Änderung, festgesetzte Nutzung und zulässige Eingriffsschwere	Beeinträchtigungsfaktor	Ausgleichsbedarf in Wertpunkten
Code	Beschreibung							
Übertrag				29.334				41.705
BNT mit geringer Bedeutung								
G4	Rasenflächen	3	3	18	kein Eingriff	Private Grünfläche	0,00	0
V51	Gras- und Krautfluren entlang von Verkehrsflächen	3		22	kein Eingriff	--	0,00	0
Als Private Grünflächen gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 15 und Abs. 6 BauGB sowie als Fließgewässer gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 16 a) BauGB festgesetzte Flächen (ohne weitere Festsetzungen zum Erhalt des Bestandes / bauzeitliche Inanspruchnahme zulässig)								
BNT ohne Bedeutung (bereits versiegelte Flächen)								
P5	Versiegelte Freiflächen auf Privatgrundstücken	0	0	51	Umwandlung in Grünflächen: kein Eingriff	--	0,00	0
BNT mit geringer Bedeutung								
B12	Freiwachsende Hecke aus fremdländischen Gehölzen	5	3	442	bauzeitliche Inanspruchnahme und Neugestaltung als Grünfläche	Private Grünfläche	0,00	0
G11	Intensivgrünland, genutzt	3						
G4	Rasenflächen	3						
K11	Artenarme Gras- und Staudenfluren (Brennnessel-/Neophytenfluren)	4		1.104	bauzeitliche Inanspruchnahme und Neugestaltung als Grünfläche	--	0,00	0
P21	Hausgärten, strukturarm	5						
V32	Befestigte Geh- und Radwege und private Wege	1						
V332	Grünweg	3						
Zwischensumme				30.791				41.705

BNT nach Biotopwertliste zur BayKompV		Bewertung in Wertpunkten (WP)	Bewertung pauschal in WP	Fläche in m²	Eingriffsschwere: GRZ / gemäß Bebauungsplan Nr. 89 geplanter Versiegelungsgrad	Im rechtskräftigen Bebauungsplan Nr. 16, 2. Änderung, festgesetzte Nutzung und zulässige Eingriffsschwere	Beeinträchtigungsfaktor	Ausgleichsbedarf in Wertpunkten
Code	Beschreibung							
Übertrag				30.791				41.705
BNT mit mittlerer Bedeutung								
B112	freiwachsende Hecke aus heimischen Gehölzen, strukturarm	9	8	151	bauzeitliche Inanspruchnahme und Neugestaltung als Grünfläche und als Fließgewässer	Private Grünfläche; Gewässer; MI mit GRZ = 0,6	0,00	0
B312	Bäume mittleren Alters, standortheimische Arten	9						
F211/K123	Graben, naturfern, mit mäßig artenreichen Gras- und Staudenfluren feuchter bis nasser Standorte	7		406	bauzeitliche Inanspruchnahme und Neugestaltung als Grünfläche und als Fließgewässer	--	0,00	0
G212	Mäßig extensiv genutztes artenreiches Grünland	8						
K122	Mäßig artenreiche Gras- und Staudenfluren frischer bis mäßig trockener Standorte	6						
BNT mit hoher Bedeutung								
B313-UA00BK	Alte Baumgruppe, standortheimische Arten	13	13	45	dauerhafter Kronenrückschnitt im Bereich der für Sickermulden vorgesehenen Grünflächen	--	1,00	585
Zwischensumme				31.573				42.290

BNT nach Biotopwertliste zur BayKompV		Bewertung in Wertpunkten (WP)	Bewertung pauschal in WP	Fläche in m²	Eingriffsschwere: GRZ / gemäß Bebauungsplan Nr. 89 geplanter Versiegelungsgrad	Im rechtskräftigen Bebauungsplan Nr. 16, 2. Änderung, festgesetzte Nutzung und zulässige Eingriffsschwere	Beeinträchtigungsfaktor	Ausgleichsbedarf in Wertpunkten
Code	Beschreibung							
Übertrag				31.573				42.290
Als Private Grünflächen gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 15 und Abs. 6 BauGB sowie als Fließgewässer gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 16 a) BauGB festgesetzte Flächen mit weiteren Festsetzungen zum Erhalt des Bestandes gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 25 a) und b) sowie Abs. 6 BauGB								
BNT mit geringer Bedeutung								
B12	Freiwachsende Hecke aus fremdländischen Gehölzen	5	3	760	Wasserflächen und Private Grünflächen mit Erhalt des Baumbestandes, der Fließgewässer und Uferstreifenvegetation	Private Grünfläche; Gewässer	0,00	0
F12	Stark verändertes Fließgewässer	5						
G11	Intensivgrünland, genutzt	3						
G4	Rasenflächen	3						
K11	Artenarme Gras- und Staudenfluren (Brennnessel-/Neophytenfluren)	4		1.854	Wasserflächen und Private Grünflächen mit Erhalt des Baumbestandes, der Fließgewässer und Uferstreifenvegetation	--	0,00	0
P21	Hausgärten, strukturarm	5						
V32	Befestigte Geh- und Radwege und private Wege	1						
V332	Grünweg	3						
V51	Gras- und Krautfluren entlang von Verkehrsflächen	3						
Zwischensumme				34.187				42.290

BNT nach Biotopwertliste zur BayKompV		Bewertung in Wertpunkten (WP)	Bewertung pauschal in WP	Fläche in m²	Eingriffsschwere: GRZ / gemäß Bebauungsplan Nr. 89 geplanter Versiegelungsgrad	Im rechtskräftigen Bebauungsplan Nr. 16, 2. Änderung, festgesetzte Nutzung und zulässige Eingriffsschwere	Beeinträchtigungsfaktor	Ausgleichsbedarf in Wertpunkten
Code	Beschreibung							
Übertrag				34.187				42.290
BNT mit mittlerer Bedeutung								
B211-WN00BK	Gewässerbegleitgehölz, junge Ausprägung	6	8	533	Wasserflächen und Private Grünflächen mit Erhalt des Baumbestandes, der Fließgewässer und Uferstreifenvegetation	Private Grünfläche; Gewässer	0,00	0
B212-WN00BK	Gewässerbegleitgehölz, mittlere Ausprägung	10						
B312	Bäume mittleren Alters, standortheimische Arten	9						
F211/K123	Graben, naturfern, mit mäßig artenreichen Gras- und Staudenfluren feuchter bis nasser Standorte	7		1.234	Wasserflächen und Private Grünflächen mit Erhalt des Baumbestandes, der Fließgewässer und Uferstreifenvegetation	--	0,00	0
G212	Mäßig extensiv genutztes artenreiches Grünland	8						
K122	Mäßig artenreiche Gras- und Staudenfluren frischer bis mäßig trockener Standorte	6						
BNT mit hoher Bedeutung								
B313	Alter Einzelbaum, standortheimische Art	12	12	163	Wasserflächen und Private Grünflächen mit Erhalt des Baumbestandes, der Fließgewässer und Uferstreifenvegetation	Private Grünfläche; Gewässer	0,00	0
F212/R322-VC00BK	Graben mit naturnaher Entwicklung und Großseggenried	12		143		--	0,00	0
Zwischensumme				36.260				42.290

BNT nach Biotopwertliste zur BayKompV		Bewertung in Wertpunkten (WP)	Bewertung pauschal in WP	Fläche in m²	Eingriffsschwere: GRZ / gemäß Bebauungsplan Nr. 89 geplanter Versiegelungsgrad	Im rechtskräftigen Bebauungsplan Nr. 16, 2. Änderung, festgesetzte Nutzung und zulässige Eingriffsschwere	Beeinträchtigungsfaktor	Ausgleichsbedarf in Wertpunkten
Code	Beschreibung							
Übertrag				36.260				42.290
Als Fläche mit Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft nach § 9 Abs. 1 A BauGB festgesetzte Flächen - Ausgleichsfläche 1 A								
BNT mit geringer Bedeutung								
F12	Stark verändertes Fließgewässer	5	3	20	kein Eingriff	Private Grünfläche	0,00	0
G11	Intensivgrünland, genutzt	3						
G11n	Intensivgrünland mit Feuchtezeigern	3		9.749	kein Eingriff	--	0,00	0
K11	Artenarme Gras- und Staudenfluren (Brennnessel-/Neophytenfluren)	4						
P21	Hausgärten, strukturarm	5						
BNT mit mittlerer Bedeutung								
B112	Freiwachsende Hecke aus heimischen Gehölzen, strukturarm	9	8	31	kein Eingriff	Private Grünfläche	0,00	0
B112-WX00BK	Naturnahes Gebüsch	10						
B211-WN00BK	Gewässerbegleitgehölz, junge Ausprägung	6						
B212-WN00BK	Gewässerbegleitgehölz, mittlere Ausprägung	10						
B312	Bäume mittleren Alters, standortheimische Arten	9		828	kein Eingriff	--	0,00	0
G212	Mäßig extensiv genutztes artenreiches Grünland	7						
Zwischensumme				46.888				42.290

BNT nach Biotopwertliste zur BayKompV		Bewertung in Wertpunkten (WP)	Bewertung pauschal in WP	Fläche in m²	Eingriffsschwere: GRZ / gemäß Bebauungsplan Nr. 89 geplanter Versiegelungsgrad	Im rechtskräftigen Bebauungsplan Nr. 16, 2. Änderung, festgesetzte Nutzung und zulässige Eingriffsschwere	Beeinträchtigungsfaktor	Ausgleichsbedarf in Wertpunkten
Code	Beschreibung							
Übertrag				46.888				42.290
K122	Mäßig artenreiche Gras- und Staudenfluren frischer bis mäßig trockener Standorte	6		s. o	s. o	s. o.	s. o.	s. o.0
BNT mit hoher Bedeutung								
B313-UA00BK	Alte Baumgruppe oder -reihe, standortheimische Arten	13	13	1.942	kein Eingriff	--	0,00	0
L542-WN00BK	Gewässerbegleitende Wälder, mittlere Ausprägung	11	11	4.282			0,00	0
Summe				53.112				42.290

Berücksichtigung des Planungsfaktors

Soweit Vermeidungsmaßnahmen vorgesehen sind, die Beeinträchtigungen nur teilweise vermeiden, können sie über einen Planungsfaktor durch Abschläge beim ermittelten Ausgleichsbedarf berücksichtigt werden. Der rechnerisch ermittelte Ausgleichsbedarf kann bei Maßnahmen entsprechend Anlage 2, Tabelle 2.2 des Leitfadens um einen Planungsfaktor bis zu 20% reduziert werden, soweit im Rahmen der Weiterentwicklung und Optimierung der Planung durch Vermeidungsmaßnahmen am Ort des Eingriffs die Beeinträchtigungen verringert werden. Voraussetzung ist, dass die Vermeidungsmaßnahmen rechtlich verbindlich gesichert sind (z.B. festgesetzt nach § 9 BauGB oder vertraglich vereinbart nach § 11 BauGB) und ihre positiven Wirkungen prognostisch quantifiziert und qualifiziert bewertet werden können.

Die im Bebauungsplan Nr. 89 rechtlich bindend festgesetzten Vermeidungsmaßnahmen sind im Kapitel 6.1 dargelegt. Sie rechtfertigen einen Planungsfaktor von 10 %.

Ergebnis

Somit reduziert sich der rechnerisch ermittelte Kompensationsbedarf von 42.290 Wertpunkten um 4.229 Wertpunkte auf **38.061** Wertpunkte.

6.2.5. Auswahl von geeigneten Ausgleichsmaßnahmen/Maßnahmenkonzept

Folgende funktionalen Anforderungen und Zielsetzungen sind Ausgangspunkt für die Auswahl der Ausgleichsmaßnahmen:

- Erhalt, Schutz und Optimierung des Biotopkomplexes im Norden des Geltungsbereiches bestehend aus einem Feuchtwald, einer Hecke mit alter Schwarz-Pappel-Reihe, einer Gruppe alter Silber-Weiden, einem Gebüsch und Wiesen als Lebensraum für Fledermäuse und die naturschutzfachlich bedeutsamen Vogelarten Gelbspötter, Star, Halsbandschnäpper, Grünspecht, Mäusebussard und Pirol. Hierzu wird die Fläche durch Planzeichen als „Fläche mit Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft - Ausgleichsfläche nach § 9 Abs. 1a BauGB“ mit der Bezeichnung 1 A festgesetzt.
- Vorgezogene Schaffung von neuen Gehölz-Lebensräumen für je ein Brutpaar der Dorngrasmücke und des Stieglitzes. Dazu wird im Zuge der Maßnahme 1 A_{CEF} auf der Ausgleichsfläche 1 A die Pflanzung einer Baumreihe aus 10 bis 12 Schwarz-Erlen und einer fünfreihigen Strauchhecke festgesetzt.
- Vorgezogene Schaffung eines Ersatzlebensraums für das betroffene Brutpaar des Rebhuhns. Die ausgewählte Maßnahmenfläche 2 A_{CEF} Fläche liegt 675 m vom ermittelten verloren gehenden Revierzentrum entfernt innerhalb des von der lokalen Rebhuhn-Population besiedelten Bereiches: Auf der Ackerfläche Flurnummer 5155 Teilfläche, auf der die Ausgleichsfläche 2 A_{CEF} situiert wird, wurde im Jahr 2024 ein Revierzentrum des Rebhuhns festgestellt.
- Vorgezogene Bereitstellung von Ersatzquartieren für Fledermäuse, die durch die Fällung von Quartierbäumen und den Abriss von Gebäuden mit möglichen Quartieren Fortpflanzungs- und Ruhestätten verlieren könnten. Hierzu werden im Zuge der Maßnahme 3 A_{CEF} an Bäumen auf der Ausgleichsfläche 1 A und an bestehenden, zu erhaltenden Gebäuden im Geltungsbereich oder im nahen Umfeld Stammabschnitte mit Höhlen bzw. Fledermauskästen aufgehängt.

Ausgleichsmaßnahme 1 A mit 1 A_{CEF}

Die Ausgleichsfläche 1 A, die auch die Maßnahmen 1 A_{CEF} beinhaltet, wird innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplans Nr. 89 auf den Grundstücken Flurnummern 2858, 2860, 2870/2, 60/8 und 60/4, jeweils Teilfläche, durch Planzeichen und textlich festgesetzt (Nrn. 9.1. und 9.2.). Sie hat eine Flächengröße von 16.852 m².

Der **Ausgangszustand** ist im Kapitel 3.3.1 ausführlich beschrieben. Wertgebend sind die oben genannten zum Teil alten Gehölzbestände und die Lebensraumfunktion für die dort nachgewiesenen Fledermäuse und die Vogelarten Gelbspötter, Star, Halsbandschnäpper, Grünspecht, Mäusebussard und Pirol. Defizitär ist jedoch der Zustand der vorhandenen Wiesenflächen. Nach Auskunft der Flughafen München GmbH (Hr. Waller am 28.08.2024) ist die Wiesenfläche verpachtet und wird zweimal jährlich gemäht. Eine Mähgutabfuhr findet nicht immer statt, insbesondere nicht bei Nässe. Witterungsbedingt fallen wohl auch manchmal Mähgänge aus. Von Seiten der Flughafen München GmbH bestehen keine Auflagen für die Bewirtschaftung.

Entwicklungsziele sind

- Pflanzung naturnaher Hecken im Zentrum der Fläche als Habitate für den Stieglitz und die Dorngrasmücke sowie als Abschirmung entlang des Zauns zu den Baugebieten MU2 und MU3.
Ziel-BNT: B112-WH00BK.
- Pflanzung einer Baumreihe entlang der Schwaiger Straße und einer Baumgruppe im Zentrum der Fläche als Habitate für den Stieglitz und die Dorngrasmücke.
Ziel-BNT: B313-UA00BK.
- Entwicklung der Wiesenbereiche mit Feuchtzeigern (siehe Bestandsplan, Anlage 1: BNT G11n) zu einer möglichst artenreichen seggen- und binsenreichen Feucht- und Nasswiese. Aufgrund des wohl nährstoffreichen Standortes wird voraussichtlich nur eine mäßig artenreiche Ausprägung zu erreichen sein.
Ziel-BNT: G221-GN00BK.
- Entwicklung der Wiesenbereiche ohne Feuchtezeiger (siehe Bestandsplan, Anlage 1: BNT G11, sowie kleinflächig K11 und K122) zu einer extensiv genutzten möglichst artenreichen Frischwiese.
Ziel-BNT: G212.
- Erhalt und Entwicklung der innerhalb der Fläche gelegenen jungen Gewässerbegleitgehölze an der Goldach zu Beständen mittleren Alters. Da sich die Gehölzsäume aktuell größtenteils aus Eschen zusammensetzen, wird davon ausgegangen, dass dort aufgrund des Eschentriebsterbens in absehbarer Zeit keine Altbaumreihen entwickeln werden.
Ziel-BNT: B212-WN00BK.
- Erhalt des bestehenden Weiden-Gebüsches im Nordosten.
Ziel-BNT: B112-WX00BK (entspricht Bestand).
- Erhalt und Entwicklung des bestehenden Feuchtwaldes zu einem Altbestand.
Ziel-BNT: L543-WN00BK.

Gemäß Festsetzung 9.1. sind auf der Ausgleichsfläche 1 A alle vorhandenen Gehölze

dauerhaft zu erhalten. Abgestorbene Bäume sind als stehendes oder liegendes Totholz auf der Fläche zu belassen. Teile umgefallener Bäume oder herabgefallene Äste, die auf den Grundstücken der Urbanen Gebiete oder den privaten Grünflächen liegen, dürfen entfernt werden. Eine forstliche Nutzung des zu erhaltenden Waldbestandes, die zu einer Verringerung des Totholzanteiles führt, ist nicht zulässig.

Die bestehenden artenarmen Wiesenflächen und Brennesselfluren sind zunächst über einen Zeitraum von mindestens fünf Jahren durch vierschürige Mahd ab Mai mit Mähgutabfuhr auszuhagern. Nach Erreichen des gewünschten Aushagerungszustands erfolgt eine Artanreicherung durch Nachsaat von standortangepasstem arten- und kräuterreichem gebietseigenem Saatgut für – je nach Standort - seggen- und binsenreiche Feucht- und Nasswiesen bzw. artenreiche Flachland Mähwiesen frischer Standorte. Zur Unterhaltungspflege ist die Wiese zwei- bis dreischürig zu mähen. Der erste Schnitt soll dabei in der ersten Junihälfte erfolgen. Das Mähgut ist abzufahren und zuvor einige Tage zum Trocknen liegen zu lassen. Bei Mähgängen vor dem 15. Juni sind die Flächen zuvor nach Rehkitzen und Vogelbruten abzusuchen und die entsprechenden Bereiche ggf. von der Mahd auszunehmen. Bei jedem Schnitt sind alternierend 10 -15 % der Wiesenfläche als Brachstreifen zu belassen. Unter der Baumgruppe aus sieben Bäumen (siehe unten) ist ab dem Zeitpunkt der Gehölzbeseitigungen auf den Grundstücken Flurnummern 60/8 und 60/6 die Wiese nur einschürig ab 01. August zu mähen.

Die Einfriedungen an der Grenze zu den Baugebieten MU2 und MU3 gemäß Festsetzung Nr. 8.7 sind gemäß den Festsetzungen durch Planzeichen auf der Fläche 1 A mit freiwachsenden Hecken aus Sträuchern und Bäumen zu hinterpflanzen. Dabei sind ausschließlich standortgerechte, heimische Arten der mit Nr. 7.7 und 9.2 festgesetzten Pflanzlisten in den Mindestpflanzqualitäten gemäß Festsetzung Nr. 7.1.2 zu verwenden. Die Pflanzung erfolgt im Dreiecksverband mit Pflanzabstand 1,5 x 1,5 m.

Lt. Festsetzung Nr. 9.2. sind innerhalb der Ausgleichsfläche 1 A sind folgende, mit „1 A_{CEF}“ bezeichnete Gehölzpflanzungen mindestens 2 Jahre vor der Beseitigung der Gehölze, die auf den Grundstücken Flurnr. 60/8 und 60/6 wachsen, umzusetzen:

Entlang der Schwaiger Straße ist eine Baumreihe aus 10 – 12 Schwarz-Erlen (*Alnus glutinosa*) zu pflanzen. Weiterhin ist innerhalb der Wiesenfläche eine Baumgruppe aus sieben Schwarz-Erlen (*Alnus glutinosa*) und Trauben-Kirschen (*Prunus padus*) zu pflanzen. Es sind gebietsheimische Hochstämme der Pflanzqualität mindestens viermal verpflanzt, Stammumfang in 1 m Höhe mindestens 20-25 cm, mit Ballen, zu verwenden.

Nördlich und südlich der Baumgruppe ist eine fünfreihige Hecke aus Sträuchern der Arten Pfaffenhütchen (*Euonymus europaea*), Rote Heckenkirsche (*Lonicera xylosteum*), Schlehe (*Prunus spinosa*), Schwarze Johannisbeere (*Ribes nigrum*), Wilde Stachelbeere (*Ribes uva-crispa*), Brombeere (*Rubus fruticosus*), Hunds-Rose (*Rosa canina*), Schwarzwerdende Weide (*Salix myrsinifolia*), Purpur-Weide (*Salix purpurea*) und Wasser-Schneeball (*Viburnum opulus*) zu pflanzen. Es sind gebietsheimische Sträucher der Pflanzqualität verplanter Strauch, Mindestpflanzgröße 60 - 100 cm zu verwenden. Die Pflanzung erfolgt im Dreiecksverband mit Pflanzabstand 1,5 x 1,5 m.

Die **Kompensationsleistung** der Ausgleichsmaßnahme 1 A nach dem Biotopwertverfahren berechnet sich wie folgt:

Tab. 7: Berechnung der Kompensationsleistung der Ausgleichsfläche 1 A mit 1 A_{CEF}

Ausgangszustand BNT nach Biotop-wertliste zur BayKompV			Fläche in m²	Prognosezustand BNT nach Biotopwertliste zur BayKompV				Auf- wer- tung	Kom- pen- sa- tions- umfang in WP
Code	Beschreibung	Bewer- tung in WP		Code	Beschreibung	Bewer- tung in WP	Abschlag wg. Prog- nosewert		
Ausgleichsmaßnahme 1 A mit 1 A _{CEF}									
B112	Strukturarme Hecke	9	61	B112-WH00BK	Naturnahe Hecke	10	--	1	61
B112-WX00BK	Naturnahes Gebüsch	10	471	B112-WX00BK	Naturnahes Gebüsch (Erhalt)	10	--	0	0
B211-WN00BK	Gewässerbegleitgehölz, junge Ausprägung	6	128	B212-WN00BK	Gewässerbegleitgehölz, mittlere Ausprägung	10	--	4	512
B212-WN00BK	Gewässerbegleitgehölz, mittlere Ausprägung	10	78	B212-WN00BK	Gewässerbegleitgehölz, mittlere Ausprägung (Erhalt)	10	--	0	0
B313-UA00BK	Alte Baumgruppe oder -reihe, standortheimische Arten, biotopwürdig	13	1.932	B313-UA00BK	Alte Baumgruppe oder -reihe, standortheimische Arten, biotopwürdig (Erhalt)	13	--	0	0
G11	Intensivgrünland, genutzt	3	1.039	B112-WH00BK	Naturnahe Hecke	10	--	7	7.273
			743	B313-UA00BK	Alte Baumgruppe oder -reihe, standortheimische Arten, biotopwürdig	13	3	7	5.201
			5.238	G212	Extensiv genutztes, mäßig artenreiches Grünland	8	--	5	26.190
G11n	Intensivgrünland mit Feuchtzei- gen	3	15	B112-WH00BK	Naturnahe Hecke	10	--	7	105
			257	B313-UA00BK	Alte Baumgruppe oder -reihe, standortheimische Arten, biotopwürdig	13	3	7	1.799
			2.040	G221-GN00BK	Mäßig artenreiche, seggen- oder bin-senreiche Feucht- und Nasswiese	10	--	7	14.280
Zwischensumme			12.002					55.421	

Ausgangszustand BNT nach Biotop-wertliste zur BayKompV			Fläche in m²	Prognosezustand BNT nach Biotopwertliste zur BayKompV				Auf- wer- tung	Kom- pen- sa- tions- umfang in WP
Code	Beschreibung	Bewer- tung in WP		Code	Beschreibung	Bewer- tung in WP	Abschlag wg. Prog- nosewert		
Übertrag			12.002					55.421	
G212	Mäßig extensiv genutztes, arten- reiches Grünland	8	44	B112- WH00BK	Naturnahe Hecke	10	--	2	88
K11	artenarme Gras- und Staudenfluren (Brennnessel-/Neophytenfluren)	4	14	B112- WH00BK	Naturnahe Hecke	10	--	6	84
			359	G212	Extensiv genutztes, mäßig artenreich es Grünland	8	--	4	1.436
			68	L543- WN00BK	Gewässerbegleitende Wälder, alte Ausprägung	13	3	6	408
K122	Mäßig artenreiche Gras- und Staudenfluren frischer bis mäßig trockener Standorte	6	15	G212	Extensiv genutztes, mäßig artenreich es Grünland	8	--	2	30
L542- WN00BK	Gewässerbegleitende Wälder, mittlere Ausprägung	11	4.294	L543- WN00BK	Gewässerbegleitende Wälder, alte Ausprägung	13	1	1	4.294
P21	Hausgärten, strukturarm	5	56	L543- WN00BK	Gewässerbegleitende Wälder, alte Ausprägung	13	3	5	280
Summe			16.852					62.041	

Ausgleichsmaßnahme 2 A_{CEF}

Die Ausgleichsfläche 2 A_{CEF} umfasst eine 11.000 m² große Teilfläche aus dem Grundstück Flurnummer 5515, Gemeinde und Gemarkung Hallbergmoos.

Der **Ausgangszustand** auf der Maßnahmenfläche ist intensiv genutzter Acker, BNT A11. Bei einer Begehung am 27.11.2024 war der Südteil der Fläche frisch gepflügt, auf dem Nordteil wuchs eine Zwischenbegrünung.



Abb. 7: Grundstück Flurnummer 5515 im Bereich der geplanten Ausgleichsfläche 2A_{CEF} im November 2024, Blick vom Feldweg im Osten auf die Teilfläche mit Zwischenbegrünung

Bei einer Brutvogelkartierung durch die Flughafen München GmbH im Jahr 2024 wurde auf dem Grundstück Flurnummer 5515 ein Revier des Rebhuhns festgestellt. Das Zentrum dieses Reviers befand sich etwa 50 m nordwestlich der Maßnahmenfläche 2 A_{CEF} (siehe Bestandsplan, Anlage 1).

Entwicklungsziel ist die Schaffung eines Optimalhabitates für das vom Vorhaben betroffene Brutpaar des Rebhuhns. Folgende Habitatrequisiten werden dort geschaffen:

- Rohbodenstandorte auf Kiessand zur Aufnahme von Magensteinchen mit artenreichen lückigen Säumen trockenwarmer Standorte; Ziel-BNT: K131-ST00BK.
- Extensiv genutztes, mäßig artenreiches Grünland; Ziel-BNT: G212.
- Extensivgrünlandbrache mit einzelnen Strauchgruppen; Ziel-BNT: G215.
Die als G215 eingestufteten Flächen werden nur alle zwei Jahre alternierend auf jeweils der Hälfte der Fläche gemäht. Sie nehmen insgesamt gut 70 % der Gesamtfläche ein.

Hierzu werden innerhalb der Fläche zwei Streifen von 3 x 83 m, insgesamt 498 m², als lückige Rohbodenstandorte auf Kiessand durch Aushub des Oberbodens bis 0,3 m Tiefe und Auffüllung mit Kies-Sand-Gemisch bis etwa 10 cm über Gelände angelegt. Diese Streifen werden dünn mit einer gebietsheimischen artenreichen Saatgutmischung für Säume trocken-magerer Standorte angesät und einmal jährlich im Herbst ab September mit Mähgutabfuhr gemäht. Diese Flächen sollen nicht flächendeckend zuwachsen, so dass voraussichtlich von Zeit zu Zeit eine partielle Beseitigung der Vegetation auf wechselnden Teilflächen durch Grubbern oder ähnliche Verfahren erforderlich wird.

Die übrige Fläche wird zunächst mit einer gebietsheimischen arten- und kräuterreichen Wiesenmischung für mittlere Standorte angesät und zur Aushagerung einige Jahre drei- bis vierschürig ab Mitte Mai mit Mähgutabfuhr gemäht. Bei Mähgängen vor Ende August sind die Flächen zuvor von einem Fachmann nach Bruten des Rebhuhns abzusuchen und ggf. ist der entsprechende Bereich großzügig von der Mahd auszusparen. Ab dem zweiten Jahr der Entwicklungspflege sind jährlich alternierend gut 35 % der Fläche streifenweise als Brache zu belassen, d.h. ganzjährig und über den Winter hinweg nicht zu mähen. Nach Erreichen des gewünschten Aushagerungsziels kann bei Bedarf eine Nachsaat mit gebietsheimischen Kräutern durchgeführt werden. Zur Unterhaltungspflege werden die Flächen zweischürig mit Mähgutabfuhr gemäht, aus Rücksicht auf das Brutverhalten des Rebhuhns nicht vor August mit Nachmahd / Sauberkeitsschnitt im Oktober zur Sicherstellung von Nährstoffentzug und Vermeidung von Selbsteutrophierung. Die beschriebenen jährlich alternierenden Brachestreifen werden auch während der Unterhaltungspflege belassen.

Alle Mähgänge erfolgen ausschließlich mit Doppelmesser-Mähbalken, die Mähgutabfuhr erfolgt erst nach ein bis drei Tagen oder Heugewinnung.

Entlang der Rohbodenstreifen und im Osten der Fläche werden kleine Gebüschgruppen aus je 5 - 7 gebietsheimischen niedrigwüchsigen Sträuchern der Arten Pfaffenhütchen (*Euonymus europaea*), Rote Heckenkirsche (*Lonicera xylosteum*), Schlehe (*Prunus spinosa*), Wilde Stachelbeere (*Ribes uva-crispa*), Hunds-Rose (*Rosa canina*) und Wolliger Schneeball (*Viburnum lantana*) gepflanzt. Die Gebüschgruppen sind alle 5 – 10 Jahre zur Verjüngung auf den Stock zu setzen, jedoch nur jeweils eine Gruppe gleichzeitig.

Düngung und Pestizideinsatz sind auf der Fläche untersagt.

Die Herstellungsmaßnahmen sind mindestens zwei Jahre vor Baufeldräumung zur Errichtung der Gebiete MU1 und/oder MU2 durchzuführen.

Die **Kompensationsleistung** der Ausgleichsmaßnahme 2 A_{CEF} nach dem Biotopwertverfahren berechnet sich wie folgt:

Tab. 8: Berechnung der Kompensationsleistung der Ausgleichsfläche 2 A_{CEF}

Ausgangszustand BNT nach Biotopwert- liste zur BayKompV			Flä- che in m²	Prognosezustand BNT nach Biotopwertliste zur BayKompV				Aufwertung	Kompensationsum- fang in WP	
Code	Beschrei- bung	Bewertung in WP		Code	Beschreibung	Bewertung in WP	Abschlag wg Prognosewert			
Ausgleichsmaßnahme 2 A _{CEF}										
A11	Intensiv genutzter Acker	2	2.163	G212	Extensiv genutztes, mäßig artenreiches Grünland	8	--	6	12.978	
			8.339	G215	Extensivgrünlandbrache	7	--	5	41.695	
			489	K131- ST00BK	Artenreiche Säume und Staudenfluren trocken- magerer Standorte	11	--	9	4.482	
Summe			11.000					59.155		

Ausgleichsmaßnahme 3 A_{CEF}

Die Ausgleichsmaßnahme 3 A_{CEF} beinhaltet ausschließlich das punktuelle Aufhängen von Fledermaus-Ersatzquartieren, so dass sich dadurch keine Aufwertung von Flächen nach dem Biotopwertverfahren ergibt. Der erforderliche Umfang der Maßnahme kann erst kurzfristig vor Durchführung der Gehölzbeseitigungen bestimmt werden, da er abhängig von der Anzahl der zu diesem Zeitpunkt an den zu fällenden Bäumen vorhandenen Quartierstrukturen ist.

Bei einer Fällung von Höhlenbäumen werden die Stammabschnitte mit den Höhlen gesichert und an verbleibenden Bäumen auf der Ausgleichsmaßnahme 1 A fachgerecht befestigt. Falls das nicht möglich ist, werden für jede beseitigte Baumhöhle vorsorglich drei Fledermauskästen an den zu erhaltenden Bäumen aufgehängt und jährlich kontrolliert sowie gereinigt. Zu erhaltende Altbäume mit Quartierpotential sind zu kennzeichnen und möglichst langfristig zu erhalten.

Als Ersatz für verloren gehende potenzielle Gebäudequartiere sollten vorsorglich Ersatzquartiere an Gebäuden in zwei Gruppen à drei Spaltenquartieren angebracht werden, soweit nicht neuere Erkenntnisse zum Zeitpunkt des Abbruchs umfangreichere Ausgleichsmaßnahmen erfordern.

Gegenüberstellung von Eingriff und Ausgleich

Die beiden Maßnahmen 1 A_{CEF} und 2 A_{CEF} haben eine Kompensationsleistung von **121.196** Wertpunkten. Dies übersteigt den erforderlichen Kompensationsbedarf nach dem Biotopwertverfahren gemäß Kap. 3 des Leitfadens im Umfang von **38.061** Wertpunkten sehr deutlich. Der errechnete Ausgleichsbedarf in Wertpunkten wird mehr als gedeckt.

Mit den Maßnahmen 1 A_{CEF}, 2 A_{CEF} und 3 A_{CEF} werden darüber hinaus gehende Beeinträchtigungen des Schutzgutes Tiere, konkret der Vogelarten Rebhuhn, Stieglitz und Dorngrasmücke sowie der Fledermäuse vorgezogen ausgeglichen.

Unvermeidbare Eingriffe in die Schutzgüter Boden sowie Klima und Luft werden durch die Maßnahmen 1 A mit 1 A_{CEF} und 2 A_{CEF} in multifunktionaler Weise kompensiert. Nähere Erläuterungen hierzu siehe Kapitel 3.5.3 und 3.7.4.

Bei Einhaltung und Umsetzung der in den Kapiteln 6.1.1, 6.1.2, 6.1.3 und 6.1.4 beschriebenen Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung sowie nach Umsetzung der Ausgleichsmaßnahmen 1 A mit 1 A_{CEF}, 2 A_{CEF} und 3 A_{CEF} werden keine erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes zurückbleiben.

Durch die unter Kap. 6.1.5 beschriebenen Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung wird das neue Baugebiet gut in die umgebende Landschaft und das Ortsbild integriert sein, so dass auch keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Landschaft zurückbleiben werden.

7. Prüfung des speziellen Artenschutzes in der Bauleitplanung (Zusammenfassung)

Für das Vorhaben des Bebauungsplans Nr. 89 wurde ein Gutachten mit naturschutzfachlichen Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP; Grünplan GmbH, 05.12.2024, aktualisiert am 15.09.2026, siehe Anlage 3) erstellt. Es kommt zu folgendem Ergebnis:

Aufgrund der Lebensraumausstattung, v. a. der betroffenen Gebäude sowie der umgebenden Gehölzbestände war nicht auszuschließen, dass gem. Anhang IV FFH-RL europarechtlich streng geschützte Fledermausarten sowie europäische Vogelarten i. S. v. Art. 1 VRL beeinträchtigt werden könnten. Zur Feststellung von Fledermäusen und Vögeln erfolgten gezielte mehrmalige Untersuchungen. Zur Erfassung der vorhandenen Fledermausaktivität wurden vier abendliche Begehungen mit dem Batdetektor durchgeführt, weiterhin wurden die vorhandenen Bäume auf potenzielle Quartiere untersucht.

Für die übrigen Artengruppen erfolgten Beibeobachtungen bzw. eine Potenzialabschätzung. Eine Betroffenheit von sonstigen europarechtlich oder national streng geschützten Tier- bzw. Pflanzenarten konnte ausgeschlossen werden.

Tötungen von Individuen und/oder Zerstörungen von Entwicklungsstadien von Vögeln und Fledermäusen können durch folgende Vermeidungsmaßnahmen so weit vermieden werden, dass sich das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht (detaillierte Beschreibung der Maßnahmen siehe Kap. 6.1.1):

- V 1: Zeiten für Gehölzbeseitigungen und die Baufeldfreimachung.
- V 2: Schutz zu erhaltender Vegetationsbestände.
- V 3: Kontrolle auf Fledermäuse vor Fällungen.
- V 4: Verzicht auf vogelgefährdende Glasflächen.
- V 5: ökologische Baubegleitung.
- V 6: Erhalt und Optimierung des Lebensraumkomplexes im Nordosten des Gelungsbereiches.
- V 7 Kontrolle auf Fledermäuse vor Abrissmaßnahmen.
- V 8: insekten- und fledermausfreundliche Beleuchtung.

Tatbestände der Tötung § 44 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 i. V. m. Abs. 5 Satz 1 Nr. 1 BNatSchG treten dann nicht ein. Störungen nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG sind für die nachgewiesen und möglicherweise vorkommenden Vogel- und Fledermausarten nicht zu befürchten.

Unter Berücksichtigung von Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung der Beeinträchtigungen und Eingriffe und der folgenden Maßnahmen zur Sicherung der ökologischen Funktionalität kann für die vom Vorhaben (potenziell) betroffenen Fledermaus- und Vogelarten die Funktionalität betroffener Lebensstätten gesichert werden.

- 1 A_{CEF}: Vorgezogene Pflanzung von Einzelbäumen und einer Strauchhecke als Ersatzlebensraum für die Dorngrasmücke und den Stieglitz.
- 2 A_{CEF}: Vorgezogene Herstellung eines Ersatzlebensraumes für das Rebhuhn.

- 3 A_{CEF}: Vorgezogenes Ausbringen von Ersatzquartieren für Fledermäuse an Bäumen auf der Ausgleichsfläche 1 A und an bestehenden, zu erhaltenden Gebäuden im Geltungsbereich oder im nahen Umfeld.

Auch alle projektspezifischen Beeinträchtigungen oder Verluste von Lebensraumbestandteilen wirken sich, da ebenfalls entsprechende Ausweichräume in räumlicher Nähe zur Verfügung stehen, nicht wesentlich negativ auf die Erhaltungszustände betroffener Arten aus.

Damit werden bei der Errichtung der mit dem Bebauungsplan Nr. 89 geplanten Bebauung keine Verstöße gegen die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG i. V. m. Abs. 5 BNatSchG eintreten. Voraussetzung hierfür ist die vollumfängliche Einhaltung und Durchführung der genannten Vermeidungs- und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen.

8. Verträglichkeit mit dem Vogelschutzgebiet nördliches Erdinger Moos (Zusammenfassung)

Für das Vorhaben des Bebauungsplans Nr. 89 wurde ein Gutachten zur SPA-Verträglichkeitsuntersuchung für das Vogelschutzgebiet SPA DE 7637-471 „Nördliches Erdinger Moos“ (Grünplan GmbH, 15.09.2026, siehe Anlage 4) erstellt. Es kommt zu dem Ergebnis, dass Beeinträchtigungen des Schutzgebiets bzw. seiner maßgeblichen Bestandteile im Sinne von Art. 6 Abs. 3 FFH-Richtlinie oder des gesamten Netzes "NATURA 2000" im Sinne von Art. 3 FFH-Richtlinie auszuschließen. Auch geringfügige und nur mit geringer Wahrscheinlichkeit eintretende Beeinträchtigungen sind nicht zu besorgen.

9. Auswirkungen auf gesetzlich geschützte Biotope und Lebensstätten

9.1. Gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 30 Abs. 1 BNatSchG i. V. m. Art. 23 Abs. 1 BayNatSchG

Durch den Bau der nördlichen Brücke über den Grillgraben wird das im Graben wachsende Großseggenried, gesetzlich geschützt gemäß § 30, Abs. 2 Satz 1 Nr. 2 BNatSchG, auf einer Fläche von 9 m² dauerhaft überbaut. Darüber hinaus ist davon auszugehen, dass während der Bauzeit weitere angrenzende Teilflächen des Großseggenrieds temporär beseitigt werden müssen.

Gemäß § 30, Abs. 3 BNatSchG kann von den Verboten des Absatzes 2 auf Antrag eine Ausnahme zugelassen werden, wenn die Beeinträchtigungen ausgeglichen werden können.

Die temporär in Anspruch genommenen Baufelder werden nach Bauende rekultiviert werden. Gemäß Festsetzung Nr. 7.2.2. sind „die als „Flächen mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie von Gewässern“ gekennzeichneten Flächen am Grillgraben [...] als Fließgewässer und Uferstreifen mit gewässertypischer Vegetation zu erhalten bzw. herzustellen und extensiv zu pflegen. [...] Nicht mit Gehölzen bepflanzte Uferbereiche sind als artenreiche Hochstaudenfluren oder Großseggenriede zu erhalten oder neu anzulegen unter Verwendung von gebietsheimischem Saat- oder Pflanzgut“. Somit wird durch die Festsetzung eine Wiederherstellung der nach § 30 BNatSchG geschützten Vegetation

im Grillgraben sichergestellt. Darüber hinaus wird eine bestehende Verrohrung nördlich der o. g. geplanten Brücke rückgebaut. Der derzeit verrohrte Abschnitt ist im Bebauungsplan durch Planzeichen als „Wasserfläche: Fließgewässer“ sowie als „Fläche mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie von Gewässern“ festgesetzt. Nach Rückbau der derzeit vorhandenen Überfahrt für die Landwirtschaft und der Verrohrung gelten auch für den neu hergestellten Grabenabschnitt demnach die Vorgaben der Festsetzung Nr. 7.2.2. zu Herstellung von artenreiche Hochstaudenfluren oder Großseggenrieden. Durch den Rückbau der Überfahrt mit der Verrohrung werden etwa 10 m² Grabensohle mit nach § 30 Abs. 2 Satz 1 Nr. 2 geschützter Vegetation (Großseggenried oder feuchter Hochstaudenflur) neu hergestellt werden.

Somit werden nach Abschluss der Bau- und Rekultivierungsarbeiten die beeinträchtigten bzw. überbauten Großseggenriede flächengleich wiederhergestellt bzw. an anderer Stelle ausgeglichen sein. Die Voraussetzungen für die Erteilung einer Ausnahme nach § 30, Abs. 3 BNatSchG sind demnach gegeben.

9.2. Lebensstätten nach § 39 BNatSchG und Art. 16 BayNatSchG

Es ist davon auszugehen, dass infolge der Errichtung der mit dem Bebauungsplan Nr. 89 festgesetzten Urbanen Gebiete insgesamt 590 m² Hecken und Gebüsche sowie vier Bäume, die außerhalb von gärtnerisch genutzten Grundflächen stehen, beseitigt werden. Weiterhin müssen die Kronen der Gruppe aus alten Silber-Weidengruppe nördlich der geplanten Baukörper 6A und 6B im Gebiet MU2 über einer Fläche von 45 m² dauerhaft eingekürzt werden. Diese Gehölzbeseitigungen dürfen gemäß § 39 Abs. 5 Nr. 2 BNatSchG nicht in der Zeit zwischen 01. März bis 30. September vorgenommen werden. Die artenschutzrechtlich erforderliche Vermeidungsmaßnahme V 1 enthält u. a. diese Vorgabe für alle vom Vorhaben betroffenen Gehölze (textlicher Hinweis Nr. 10.1.). Es darf daher davon ausgegangen werden, dass es bei der Errichtung der Urbanen Gebiete mit Erschließung und Grünflächen nicht zu Verstößen gegen § 39 Abs. 5 BNatSchG kommen wird.

Unter den Schutz von Art. 16 Abs. 1 BayNatSchG fallen „1. Hecken, lebende Zäune, Feldgehölze oder -gebüsche einschließlich Ufergehölze oder -gebüsche [...]“ sowie „5. Alleen an öffentlichen oder privaten Verkehrsflächen und Wirtschaftswegen“, jedoch nur, sofern sich diese „in der freien Natur“ befinden. Die im Geltungsreich des Bebauungsplans Nr. 89 vorhandenen Einzelbäume und Baumreihen stellen keine Alleen entlang von Straßen und Wegen dar. Als Hecken und Gebüsche „in der freien Natur“ werden nur diejenigen gewertet, die außerhalb der bebauten Grundstücke Flurnummern 55/3, 60/3, 60/4, 60/5 und 60/6, außerhalb der unbebauten, aber eingezäunten Baugrundstücke Flurnummern 60 und 60/7 sowie außerhalb des Gartenbereichs auf dem Grundstück Flurnummer 2860 Teilfläche wachsen. Folgende Hecken und Gebüsche in der freien Natur gemäß Art. 16 Abs. 1 BayNatSchG sind für die Errichtung der geplanten Bebauung zu beseitigen:



Abb. 8: Für die Errichtung der gemäß Bebauungsplan Nr. 89 geplanten Bebauung zu beseitigenden Hecken und Gebüsch gemäß Art. 16 BayNatSchG (rot)

Die zu beseitigenden Hecken und Gebüsch entsprechen dem BNT 112 und haben einen Umfang von insgesamt 128 m². Gemäß Art. 16 Abs. 1 Satz 1 Nr. 2 BayNatSchG ist es verboten, diese „zu roden, abzuschneiden, zu fällen oder auf sonstige Weise erheblich zu beeinträchtigen“. Nach Art. 16 Abs. 2 i. V. m. Art. 23 Abs. 3 BayNatSchG „kann auf Antrag eine Ausnahme zugelassen werden, wenn die Beeinträchtigungen ausgeglichen werden können [...]“. Die Entscheidung über die Ausnahme wird durch eine nach anderen Vorschriften erforderliche behördliche Gestattung ersetzt; diese Entscheidung wird im Benehmen mit der zuständigen Naturschutzbehörde getroffen.“

Auf der Ausgleichsfläche 1 A im unmittelbaren nördlichen Anschluss an die geplante Bebauung, d.h. in unmittelbarer Nähe der Verlustflächen sind im Rahmen der Maßnahme 1 A_{CEF} vorgezogen 1.112 m² naturnahe Hecken mit Ziel-BNT B112-WH00BK aus gebietseigenen standortgerechten Sträuchern zu pflanzen. Dadurch wird der Verlust von 128 m² Hecken und Gebüsch mehr als ausgeglichen. Die Voraussetzungen für die Zulassung einer Ausnahme nach Art. 16 Abs. 2 i. V. m. Art. 23 Abs. 3 BayNatSchG sind demnach gegeben.

10. Prüfung anderweitiger Planungsmöglichkeiten

Im Zuge der Planung wurden mögliche anderweitige Planungsmöglichkeiten, insbesondere hinsichtlich alternativer Standorte, geprüft. Dabei wurde untersucht, ob innerhalb des Gemeindegebiets geeignete Flächen für die Realisierung des Vorhabens zur Verfügung stehen, die unter Berücksichtigung der Planungsziele eine vergleichbare Eignung aufweisen. Die Prüfung ergab, dass im Gemeindegebiet keine weiteren zusammenhängenden geeigneten und verfügbaren Flächen in der für das Vorhaben erforderlichen Größenordnung vorhanden sind. Der gewählte Standort erfüllt die funktionalen und städtebaulichen Anforderungen in besonderem Maße. Ein wesentlicher Vorteil besteht in der unmittelbaren Nähe zu den bestehenden Gebäuden in denen bereits Mitarbeiter der FMG wohnen. Hierdurch können kurze Wege zwischen Wohn- und Arbeitsstätte ermöglicht und betriebliche Abläufe im operativen Bereich effizient gestaltet werden. Zudem ist die Anbindung mit dem ÖPNV zum Flughafen München gegeben, welche die nachhaltige Mobilität der künftigen Bewohnerinnen und Bewohner

unterstützt. Aus städtebaulicher Sicht fügt sich die geplante Entwicklung in die vorhandenen Siedlungsstrukturen ein. Das Plangebiet schließt unmittelbar an bestehende Wohnbauflächen sowie an ein vorhandenes Gewerbegebiet an. Die geplante Nutzung stellt somit keine isolierte Siedlungserweiterung dar, sondern ergänzt die bestehenden Nutzungen zu einem schlüssigen und städtebaulich sinnvollen Gesamtkonzept. Zudem besteht für das Gebiet nördlich der Ludwigsstraße bereits ein Bebauungsplan. Die vorliegende Planung dient der Abrundung der bestehenden Siedlungsentwicklung sowie der städtebaulichen Lückenschließung und stellt damit eine konsequente Fortführung der bisherigen planerischen Gemeindeentwicklung dar. Die als alternative Standorte betrachteten Flur-Nr. 31/4 und 31/5, welche sich im Eigentum der FMG befinden, wurden ebenfalls untersucht. Diese kommen für die Umsetzung des Vorhabens jedoch nicht in Betracht, da sie die maßgeblichen Standortvorteile des gewählten Plangebiets nicht aufweisen. Insbesondere bestehen dort keine vergleichbaren Voraussetzungen hinsichtlich der räumlichen Nähe zu den bestehenden Betriebsstandorten, der Einbindung in die vorhandenen Siedlungs- und Nutzungsstrukturen sowie der ÖPNV-Anbindung. Zusammenfassend ist festzustellen, dass unter Berücksichtigung der Planungsziele und der örtlichen Rahmenbedingungen keine gleichwertigen Standortalternativen bestehen. Die gewählte Fläche stellt daher die zweckmäßigste und städtebaulich sinnvollste Lösung für die Realisierung des Vorhabens dar.

11. Maßnahmen zur Überwachung erheblicher Umweltauswirkungen (Monitoring)

Nach § 4c BauGB müssen die Gemeinden die erheblichen Umweltauswirkungen, die aufgrund der Durchführung des Bauleitplans eintreten, überwachen (Monitoring). Dadurch sollen insbesondere unvorhergesehene Auswirkungen frühzeitig ermittelt werden, sodass die Gemeinden in der Lage sind, geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu schaffen. Das Monitoring ist von der Gemeinde durchzuführen.

Tab. 9: Mögliche Maßnahmen zur Überwachung von erheblichen Umweltauswirkungen

Schutzgüter*	Maßnahme zur Überwachung	Zeitpunkt und Abfolge
Boden Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt Klima und Luft Landschaftsbild	Überwachung der Umsetzung und Entwicklung der Kompensationsmaßnahmen durch Begehung und Dokumentation. Kontrolle der Maßnahmenflächen 1 A _{CEF} und 2 A _{CEF} im Hinblick auf die Eignung als Optimalhabitat für die artenschutzrechtlich erforderlichen Zielarten Dorngrasmücke, Stieglitz und Rebhuhn.	Dokumentation der Herstellungsmaßnahmen durch die Abnahmen im Zuge der Bauüberwachung der landschaftspflegerischen Maßnahmen und durch die ökologische Baubegleitung. Im Jahr nach der Fertigstellung der Maßnahmen Monitoring nach weiteren 3, 10 und 20 Jahren.
Boden Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt Klima und Luft Landschaftsbild	Kontrolle der Einhaltung der festgesetzten Größe und Beschaffenheit der vorgesehenen zu begrünenden Flächen für Ansaaten und Gehölzpflanzungen auf privaten Grünflächen, auf nicht überbauten Flächen in den Urbanen Gebieten und im Verkehrsgrün.	Kontrolle im Zuge der Bauanträge bzw. Baugenehmigungen für die Bebauung der Urbanen Gebiete, sowie vor Ort nach Vorlage der Baufertigstellungsanzeige. Vor Ort Kontrolle durch die ökologische Baubegleitung.

Schutzgüter*	Maßnahme zur Überwachung	Zeitpunkt und Abfolge
Boden Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt Klima und Luft Landschaftsbild	Kontrolle der festsetzungsgemäßen Herstellung der Baum- und Heckenpflanzungen in den Urbanen Gebieten und auf den Grünflächen, der Kletterpflanzen am Parkhaus im Gebiet MU4 und der Ansaaten im Verkehrsgrün, insbesondere im Hinblick auf das Saatgut, die festgesetzte Pflanzqualität bzw. die Arten gemäß Artenlisten. Überwachung der Entwicklung der Pflanzungen und der Ansaatflächen.	Kontrolle im Zuge der Bauanträge bzw. Baugenehmigungen für die Bebauung der Urbanen Gebiete. Vor Ort Kontrolle durch die ökologische Baubegleitung. Monitoring nach weiteren 3, 5 und 10 Jahren.
Boden Wasser	Nachweis über die Versickerung des Oberflächenwassers vor Ort.	Kontrolle im Zuge der Bauanträge bzw. Baugenehmigungen für die Bebauung der Urbanen Gebiete. Vor Ort Kontrolle durch die ökologische Baubegleitung.
Klima und Luft	Nachweis über die geforderte Menge/Größe an Anlagen zur Nutzung der Sonnenenergie und des Sonnenlichts auf den Dachflächen	Kontrolle im Zuge der Bauanträge bzw. Baugenehmigungen für die Bebauung der Urbanen Gebiete, sowie vor Ort nach Vorlage der Baufertigstellungsanzeige.
Wasser Klima und Luft	Nachweis über die geforderte Größe der begrüneten Dachflächen	Kontrolle im Zuge der Bauanträge bzw. Baugenehmigungen für die Bebauung der Urbanen Gebiete, sowie vor Ort nach Vorlage der Baufertigstellungsanzeige.
Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt	Kontrolle der festgesetzten Kriterien für insekten- und fledermausschonende Beleuchtungsanlagen	Kontrolle im Zuge der Bauanträge bzw. Baugenehmigungen für die Bebauung der Urbanen Gebiete, sowie vor Ort nach Vorlage der Baufertigstellungsanzeige.
Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt Boden Wasser Klima und Luft Landschaftsbild	Kontrolle der Festsetzungen zum Bestandsschutz (Nrn. 7.1.1, Biotopschutzzäune und 7.2.2.) und der artenschutzrechtlich erforderlichen Vermeidungsmaßnahmen (textlicher Hinweis 10.1., Maßnahmen V 1 bis V 9)	Kontrolle durch die ökologische Baubegleitung während der Bauzeit.

* **fett** = trotz Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen erheblich betroffene Schutzgüter

nicht fett = Schutzgüter, für die Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen erforderlich sind, damit es nicht zu erheblichen Negativwirkungen kommt.

12. Methodik der Umweltprüfung und Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Angabenzusammenstellung

Für die Darstellung und die Bewertungen des Bestandes wurde auf folgende vorhabenbezogen erstellten Gutachten zurückgegriffen:

- Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 89 „Wohnquartier Ludwigstraße“ (Stadt-Land-Verkehr GmbH, 06.12.2024),
- Baugrunderkundung, Baugrundgutachten (Crystal Geotechnik Beratende Ingenieure & Geologen GmbH, 05.08.2026),
- Schalltechnische Untersuchung, Bericht Nr. 710-02363 (Möhler + Partner Ingenieure GmbH, 13. August 2026),
- Naturschutzfachliche Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (Grünplan GmbH, 15.12.2024, aktualisiert am 15.09.2026) siehe Anlage 3,
- SPA-Verträglichkeitsuntersuchung für das Vogelschutzgebiet SPA DE 7637-471 „Nördliches Erdinger Moos“ (Grünplan GmbH, 15.09.2026), siehe Anlage 4.

Darüber hinaus wurden allgemein zugängliche Unterlagen ausgewertet, die im Wesentlichen auch online zugänglich sind, etwa im Bayernatlas (<https://geoportal.bayern.de/>) oder im Fachinformationssystem Naturschutz (FINWEB, https://www.lfu.bayern.de/natur/fis_natur/fin_web/index.htm). Außerdem liegt ein Auszug aus den Artenschutzkartierung des Bayerischen Landesamtes für Umwelt vom Mai 2024 vor.

Zusätzlich wurden Geländekartierungen zur Erfassung des Bestandes der Biotop- und Nutzungstypen, der Flora und der Fauna durchgeführt. Zu den Methoden dieser Bestandskartierungen siehe auch Kapitel 3.1 und Anlage 3, saP-Gutachten. Der Umfang der floristischen und faunistischen Geländekartierungen wurde im Vorfeld der Planungen mit der unteren Naturschutzbehörde abgestimmt. Die Ergebnisse der Geländekartierungen sind dem Bestandsplan (Anlage 1) zu entnehmen.

Die Bewertung des Bestands erfolgte nach dem Leitfaden „Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft“, Neufassung vom Dezember 2021.

Die Analyse und Bewertung der Schutzgüter erfolgen verbal argumentativ (siehe hierzu auch Kapitel 5.3.1). Bei der Bewertung der Schutzgüter wurden neben dem Leitfaden „Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft“ der Leitfaden „Der Umweltbericht in der Praxis“ sowie schutzgutbezogene Handreichungen des Bayerischen Landesamtes für Umwelt, z.B. „Das Schutzgut Boden in der Planung“ (Broschüre, Bayerisches Landesamt für Umwelt, Stand: Februar 2018) herangezogen.

Mit den Ergebnissen der durchgeführten Geländekartierungen, den o. g. vorhabenbezogen erstellten Fachgutachten und den vorliegenden allgemein zugänglichen Daten

zu den natürlichen Grundlagen liegt eine solide Datengrundlage für die Bewertung der Umweltauswirkungen durch das Vorhaben vor.

Schwierigkeiten bei der Angabenzusammenstellung ergaben sich nicht.

13. Allgemein verständliche Zusammenfassung

Mit der am 02.07.2024 vom Gemeinderat beschlossenen Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 89 „Wohnquartier Ludwigstraße“ werden vier Urbane Gebiete mit verdichteter Bebauung und drei- bis sechsgeschossigen Gebäuden entlang der Ludwigstraße in Hallbergmoos entstehen, die überwiegend dem Wohnen dienen werden (MU1, MU2, MU3 und MU4). Östlich der Goldach, im Gebiet MU4, ist der Neubau eines fünfgeschossigen Parkhauses nördlich der bestehenden Wohnanlage vorgesehen, um den Stellplatzbedarf für das Gebiet zu decken. Die geplanten Baugebiete und Verkehrsflächen überschneiden sich mit dem Geltungsbereich des rechtskräftigen Bebauungsplans Nr. 16, i. d. F. der derzeit rechtsgültigen 2. Änderung. Im Überschneidungsbereich wird dieser durch den Bebauungsplan Nr. 89 ersetzt.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 89 umfasst eine Fläche von 5,31 ha.

Darin liegt im Norden ein etwa 1,69 ha großer ökologisch hochwertiger Bereich, bestehend aus einem Feuchtwald, einer Hecke mit alter Schwarz-Pappel-Reihe, einer Gruppe alter Silber-Weiden, einem Gebüsch und Wiesen. Dieser stellt einen bedeutenden Lebensraum für Fledermäuse und die naturschutzfachlich bedeutsamen Vogelarten Gelbspötter, Star, Halsbandschnäpper, Grünspecht, Mäusebussard und Pirol dar. Der Bereich wird als „Fläche mit Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft - Ausgleichsfläche nach § 9 Abs. 1a BauGB“ mit der Nummer 1 A festgesetzt.

Im Bereich der Fließgewässer Goldach und Grillgraben, die den Geltungsbereich queren, werden neben den Wasserflächen private Grünflächen mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie von Gewässern festgesetzt. Bebauung, Nebenanlagen und Oberflächenversiegelung sind dort nicht zulässig. Eine Ausnahme stellen zwei kleinere geplante Brücken über den Grillgraben dar.

Die für die Bebauung und Erschließung vorgesehenen Flächen sind derzeit in Teilbereichen bereits bebaut und als Hausgärten bzw. Grünanlagen mit einem gewissen Anteil an versiegelten Freiflächen wie Parkplätzen und Wegen genutzt. Innerhalb der Gärten bzw. an deren Randbereichen befinden sich aber auch ökologisch bedeutsame Gehölzstrukturen, die etwa dem Stieglitz und der Dorngrasmücke als Brutplätze dienen und Jagdhabitate für Fledermäuse darstellen. Außerhalb der bestehenden Bebauung werden überwiegend Wiesen in Anspruch genommen. Auf einer dieser Grünlandflächen, auf der das Gebiet MU2 ausgewiesen wird, brütete ein Paar des stark gefährdeten Rebhuhns. Das Revier wurde im Jahr 2023 bestätigt.

Außerhalb der bestehenden Straßen, der Gebäude und der in deren Umgebung anthropogen veränderten Geländeflächen liegen im Gebiet hochwertige Anmoor- und Moorböden sowie Gleyböden mit seltener Wiesenalkbildung vor. Diese sind durch das dort oberflächennah anstehende Grundwasser entstanden. Die

grundwasserbeeinflussten Böden haben auch eine hohe Bedeutung für den Klimaschutz, da sie Kohlenstoff binden, insbesondere wenn sie – wie hier – von Gehölzen oder Wiesen bewachsen sind.

Unter Berücksichtigung des bestehenden Baurechts durch den Bebauungsplan Nr. 16, 2. Änderung, wird durch den Bebauungsplan Nr. 89 eine Neuversiegelung von 1,20 ha Fläche verursacht. Weiterhin kommt es auf knapp 0,23 ha hochwertigen Anmoor- und Gleyböden zu erheblichen Beeinträchtigungen durch bauzeitliche Inanspruchnahmen mit Bodenaustausch und Auffüllung im Bereich der zukünftigen Grünanlagen und Sickermulden.

Verschiedene Festsetzungen, z. B. zur Versickerung von Niederschlagswasser über Sickermulden, zum verpflichtenden Einbau von Solaranlagen und Dachbegrünungen, zur Begrünung unbebauter Flächen und zur Pflanzung von 83 Bäumen und zwei Hecken tragen dazu bei die Negativwirkungen der geplanten Bebauung auf den Naturhaushalt zu minimieren. Weiterhin wurden neun Vermeidungsmaßnahmen erarbeitet, die durchgeführt werden müssen, um Verstöße gegen das Artenschutzrecht zu verhindern. Dies sind z. B. die Verwendung von insekten- und fledermausschonenden Außenbeleuchtungen, zeitliche Vorgaben für den Bauablauf zum Schutz von Vögeln, Fledermäusen und Amphibien, bauzeitliche Errichtung von Biotopschutzzäunen entlang zu erhaltender Vegetationsbestände, Kontrolle von Bäumen und Gebäuden vor der Beseitigung auf ggf. besetzte Fledermausquartiere, Verzicht auf vogelgefährdende Glasflächen und Kontrolle der Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen während der gesamten Bauzeit durch eine ökologische Baubegleitung.

Die Auswirkungen auf die jeweiligen Umwelt-Schutzgüter, die mit der Realisierung der Planung einhergehen, sind unter Berücksichtigung der grünordnerischen und der artenschutzrechtlich gebotenen Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung wie folgt einzustufen:

Tab. 10: Einstufung der Auswirkungen auf die Umwelt-Schutzgüter, die mit der Realisierung der Planung einhergehen

Schutzgut	Auswirkungen
Mensch	Geringe Negativwirkungen, Positivwirkungen überwiegen
Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	Hoch (Ausgleich erforderlich)
Boden und Fläche	Hoch (Ausgleich erforderlich)
Wasser	Gering (unerheblich)
Klima und Luft	Lokalklimatisch gering, im Hinblick auf das globale Klima aber mittel und erheblich (Ausgleich erforderlich)
Landschaftsbild	Gering (unerheblich)
Kultur- und Sachgüter	Keine Negativwirkungen

Nach der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung ergibt sich für die Biotopfunktion ein Ausgleichsbedarf von **38.061** Wertpunkten.

Für Tiere und die biologische Vielfalt kommt es darüber hinaus zu folgenden erheblichen Eingriffen:

- Das im Jahr 2021 festgestellte und im Jahr 2023 bestätigte Brutpaar des stark gefährdeten Rebhuhns wird seine Revierfläche verlieren.
- Durch die Bebauung und den dadurch bedingten Verlust von Gehölzlebensräumen werden die gehölzbrütenden Vogelarten Stieglitz und Dorngrasmücke jeweils ein Revier verlieren.
- Es wird voraussichtlich einer der vorgefundenen potenziellen Quartierbäume für Fledermäuse verloren gehen. Der Verlust weiterer Quartierbäume ist nicht auszuschließen. zeitnah vor Beginn der Gehölzbeseitigungen im Baufeld sind die Bäume erneut zu kontrollieren.

Es werden folgende Ausgleichsmaßnahmen festgesetzt bzw. zugeordnet:

Ausgleichsmaßnahme 1 A mit 1 A_{CEF}

Die Ausgleichsfläche liegt innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplans Nr. 89. Durch die Festsetzung als „Fläche mit Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft - Ausgleichsfläche nach § 9 Abs. 1a BauGB“ wird der Biotopkomplexes im Norden des Geltungsbereiches erhalten, geschützt und optimiert. Neben der Entwicklung der vorhandenen, sehr artenarmen Grünländer zu möglichst artenreicheren Extensivwiesen ist dort die Neupflanzung von Hecken sowie Baumgruppen- und Reihen als Ersatzlebensräume für die Dorngrasmücke und den Stieglitz vorgesehen. Die Pflanzungen müssen zwei Jahre vor Beseitigung der bestehenden Hecken und Bäume gepflanzt werden, damit es für den Stieglitz und die Dorngrasmücke nicht zu Verstößen gegen das Artenschutzrecht kommt. Die Ausgleichsfläche 1 A hat eine Kompensationsleistung von 62.041 Wertpunkten.

Ausgleichsmaßnahme 2 A_{CEF}

Mit der Maßnahme 2 A_{CEF} wird ein optimaler Ersatzlebensraum für das betroffene Rebhuhn-Brutpaar auf dem Grundstück Flurnummer 5515 Teilfläche in der Gemarkung Hallbergmoos hergestellt. Die Fläche wird derzeit als Acker intensiv genutzt. Im nahen Umfeld der Maßnahmenfläche wurden im Jahr 2024 Brutvorkommen des Rebhuhns nachgewiesen. Damit das Ersatzhabitat rechtzeitig zur Verfügung steht, muss die Maßnahme mindestens 2 Jahre vor der Baufeldräumung zur Errichtung der Gebiete MU1 und/oder MU2 hergestellt werden. Es werden artenreiche Wiesenbrachen mit lückig bewachsenen Rohbodenstreifen auf Kiessand angelegt. Die Flächengröße der Maßnahme 2 A_{CEF} beträgt 11.000 m² und ihre Kompensationsleistung 59.155 Wertpunkte.

Ausgleichsmaßnahme 3 A_{CEF}

Die Ausgleichsmaßnahme 3 A_{CEF} beinhaltet ausschließlich das punktuelle Aufhängen von Fledermaus-Ersatzquartieren, so dass sich dadurch keine Aufwertung von Flächen nach dem Biotopwertverfahren ergibt. Sie ist notwendig, um Verstöße gegen das Artenschutzrecht für die Artengruppe der Fledermäuse zu vermeiden.

Ergebnis

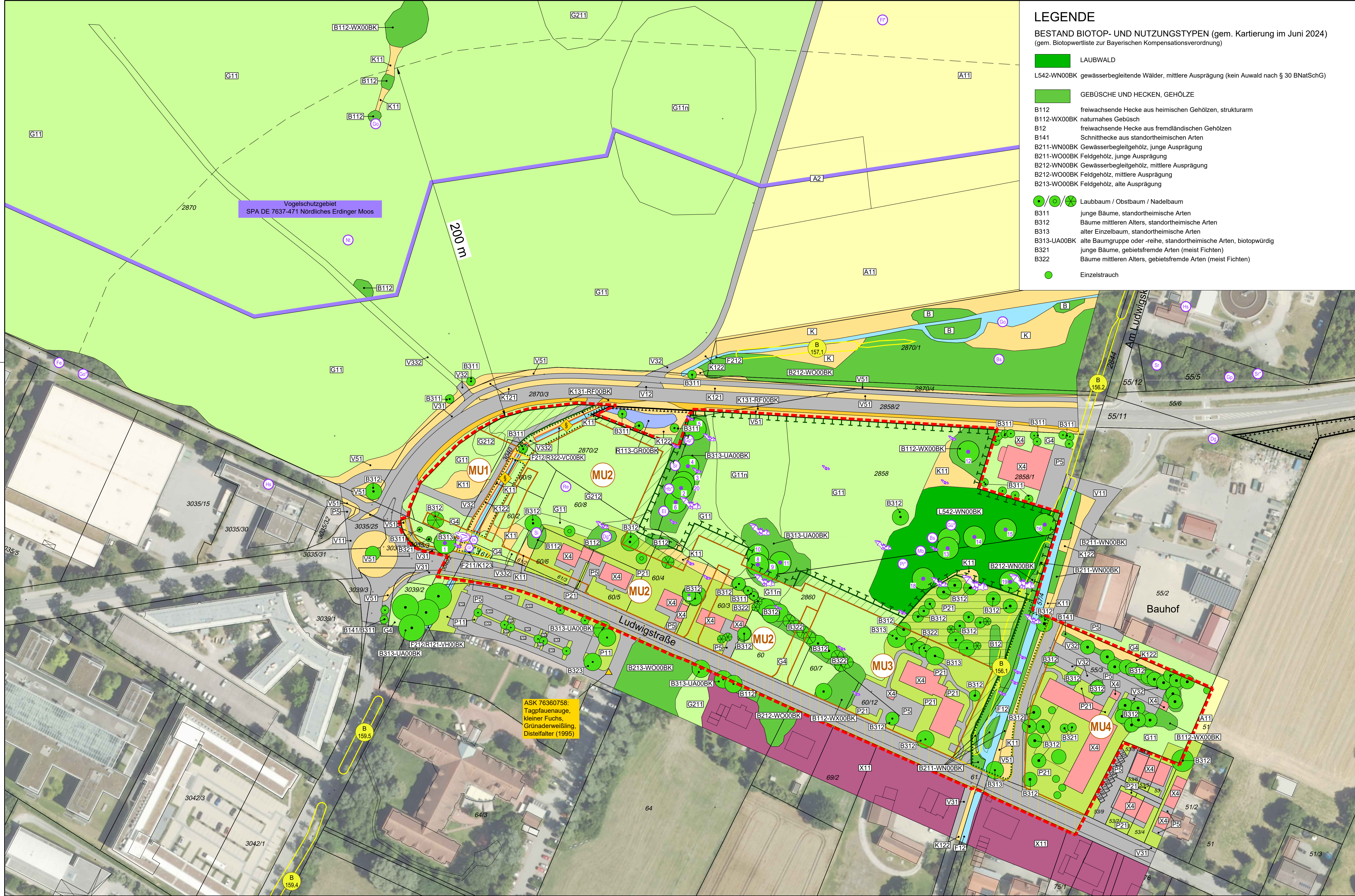
Die Summe der Kompensationsleistung der Ausgleichsmaßnahmen 1 A mit 1 A_{CEF} und 2 A_{CEF} beträgt 121.196 Wertpunkte. Dies übersteigt den erforderlichen Kompensationsbedarf im Umfang von 38.061 Wertpunkten sehr deutlich.

Mit den Maßnahmen 1 A_{CEF}, 2 A_{CEF} und 3 A_{CEF} werden darüber hinaus gehende Beeinträchtigungen der Tierwelt vorgezogen ausgeglichen. Auch unvermeidbare Eingriffe in die Schutzgüter Boden sowie Klima und Luft werden durch die Maßnahmen 1 A mit 1 A_{CEF} und 2 A_{CEF} in multifunktionaler Weise kompensiert.

Im Ergebnis ist festzuhalten, dass bei Durchführung der im Bebauungsplan festgesetzten und artenschutzrechtlich zwingend erforderlichen Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung sowie zum Ausgleich letztendlich keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen verbleiben.

Artenschutzrechtliche Tatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG durch Tötung, Störung oder unmittelbare Schädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten relevanter Tierarten sind bei Einhaltung der in den textlichen Hinweisen 10.1 und 10.2 genannten Maßnahmen zur Vermeidung und zum vorgezogenen Ausgleich nicht zu befürchten.

Infolge der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 89 kommt es nicht zu Beeinträchtigungen des Vogelschutzgebietes SPA DE 7637-471 „Nördliches Erdinger Moos“ (Grünplan GmbH, 15.09.2026, siehe Anlage 4) bzw. seiner maßgeblichen Bestandteile.



LEGENDE

BESTAND BIOTOP- UND NUTZUNGSTYPEN (gem. Kartierung im Juni 2024)
(gem. Biotopwertliste zur Bayerischen Kompensationsverordnung)

- LAUBWALD**
L542-WN00BK gewässerbegleitende Wälder, mittlere Ausprägung (kein Auwald nach § 30 BNatSchG)
- GEBÜSCHE UND HECKEN, GEHÖLZE**
B112 freiwachsende Hecke aus heimischen Gehölzen, strukturreich
B112-WX00BK naturnahes Gebüsch
B12 freiwachsende Hecke aus fremdländischen Gehölzen
B141 Schnitthecke aus standortheimischen Arten
B211-WN00BK Gewässerbegleitgehölz, junge Ausprägung
B211-WO00BK Feldgehölz, junge Ausprägung
B212-WN00BK Gewässerbegleitgehölz, mittlere Ausprägung
B212-WO00BK Feldgehölz, mittlere Ausprägung
B213-WO00BK Feldgehölz, alte Ausprägung
- Laubbaum / Obstbaum / Nadelbaum**
B311 junge Bäume, standortheimische Arten
B312 Bäume mittleren Alters, standortheimische Arten
B313 alter Einzelbaum, standortheimische Arten
B313-UA00BK alte Baumgruppe oder -reihe, standortheimische Arten, biotopwürdig
B321 junge Bäume, gebietsfremde Arten (meist Fichten)
B322 Bäume mittleren Alters, gebietsfremde Arten (meist Fichten)
- Einzelstrauch**

- FLIESSGEWÄSSER**
F12 stark veränderte Fließgewässer
F21 Gräben, naturfern
F212 Gräben mit naturnaher Entwicklung
- GEWÄSSERBIOTOPE, GESETZLICH GESCHÜTZT (§30 BNatSchG / Art. 23 BayNatSchG)**
R121-VH00BK Schilf-Wasserröhricht
R123-VH00BK sonstiges Wasserröhricht
R322-VC00BK Großseggenried eutropher Gewässer
- MAGERBIOTOPE, GESETZLICH GESCHÜTZT (§ 39 BNatSchG / Art. 16 BayNatSchG)**
K131-RF00BK artenreiche Staudenfluren trocken-warmer Standorte (artenreiche Ruderalflur)
- GRAS- UND STAUDENFLUREN, NICHT SCHUTZWÜRDIG**
K11 artenarme Gras- und Staudenfluren (Brennnessel- / Neophytenfluren)
K122 mäßig artenreiche Gras- und Staudenfluren frischer bis mäßig trockener Standorte
K123 mäßig artenreiche Gras- und Staudenfluren feuchter bis nasser Standorte
V51 Gras- und Krautfluren entlang von Verkehrsflächen
- GRÜNLAND**
G11 Intensivgrünland, genutzt
G11n Intensivgrünland mit Feuchtheizern
G211 mäßig extensiv genutztes artenarmes Grünland
G212 mäßig extensiv genutztes artenreiches Grünland
G4 Rasenflächen
- FREIFLÄCHEN DES SIEDLUNGSBEREICHES, BEGRÜNT**
P11 Grünanlagen, strukturreich
P21 Hausgärten, strukturreich
P22 Hausgärten, strukturreich
- FREIFLÄCHEN DES SIEDLUNGSBEREICHES, VERSIEGELT**
P5 versiegelte Freiflächen auf Privatgrundstücken
- SONSTIGE VEGETATIONSLOSE / -ARME FLÄCHEN**
O41 Bodenabtragsfläche mit mäßig artenreicher Initialflur
- VERKEHRSFLÄCHE (befestigt oder versiegelt / begrünt)**
V11 Straße, versiegelt
V12 Straße, befestigt (Bankette)
V31 Geh- und Radweg, versiegelt
V32 befestigte Geh- und Radwege und private Wege
V332 Grünwege
- GEBÄUDE**
X4 Gebäude des Siedlungsbereiches
- GESCHLOSSENE SIEDLUNG**
X11 Wohngebiete inkl. siedlungstypischer Freiflächen (verdichtete Bereiche mit hohem Versiegelungsgrad)

ARTVORKOMMEN UND LEBENSRAÜME DER FAUNA

Artnachweise
- Innerhalb des Geltungsbereiches und westlich der Straße "Am Ludwigskanal": Gemäß vorhabenbezogenen Geländekartierungen aus dem Jahr 2021, mit erneuter Kontrolle im Jahr 2023 bezogen auf das Rebhühnervorkommen, welches bestätigt wurde.
- Außerhalb des Geltungsbereiches und nördlich der Nordumfahrung: Gemäß Brutvogelkartierung aus dem Jahr 2024

- Europäische Vogelarten**
- Revierzentrum mit Artangabe, Status: sicher oder wahrscheinlich brütend**
 - Revierzentrum mit Artangabe, Status: möglicherweise brütend**
 - Bs Buntspecht
 - Dg Dorngrasmücke
 - El Elster
 - Fe Feldsperling
 - Fi Feldlerche
 - Go Goldammer
 - Gp Gelbspötter
 - Gü Grünspecht
 - Hb Halsbandschnäpper
 - Hs Haussperling
 - Mb Mäusebussard
 - Pi Pirol
 - Re Rebhuhn
 - Si Stieglitz
 - Sr Star

- Fledermäuse**
- Orte mit nachgewiesener Fledermausaktivität (Größe des Symbols ist proportional zur Anzahl der aufgezeichneten Rufe)
 - Baum mit Quartierpotenzial für Fledermäuse
Nr. siehe Baumliste im Umweltbericht
 - Amphibien**
Laichgewässer mit Artangabe:
Gf Grasfrosch
Ek Erdkröte

Daten der Artenschutzkartierung:
Fundpunkt gemäß Artenschutzkartierung mit Angabe der Objektnummer, der nachgewiesenen Arten und Erfassungsjahr

SCHUTZGEBIETE UND SONSTIGE SCHUTZWÜRDIGE OBJEKTE (nachrichtlich)

- festgesetzte, hergestellte Kompensationsmaßnahmenflächen im Zuge der Nordumfahrung (Bebauungsplan Nr. 60.1)
- Biotop lt. amtlicher Biotopkartierung Bayern mit Nummer
- Gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG i. V. m. Art. 23 BayNatSchG
- Vogelschutzgebiet

PLANUNG

- Urbanes Gebiet: geplant sind Gebäude mit einer maximalen Höhe von bis zu 18,5 m
- Private und öffentliche Verkehrsflächen
- Private und öffentliche Grünflächen, die voraussichtlich bauzeitliche in Anspruch genommen und neu gestaltet werden
- Private Grünflächen mit Erhalt des Gehölzbestandes
- Private Grünflächen mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie von Gewässern
- Ausgleichsfläche 1 A

SONSTIGES (nachrichtlich)

- Geltungsbereich des Bebauungsplans
- Flurgrenzen und Flurnummern

Änderung	Verfasser	Datum	Index

Format 1.135 x 500 mm
Maßstab im Original 1:1.000
Plan-Nummer
Datum 15.09.2026

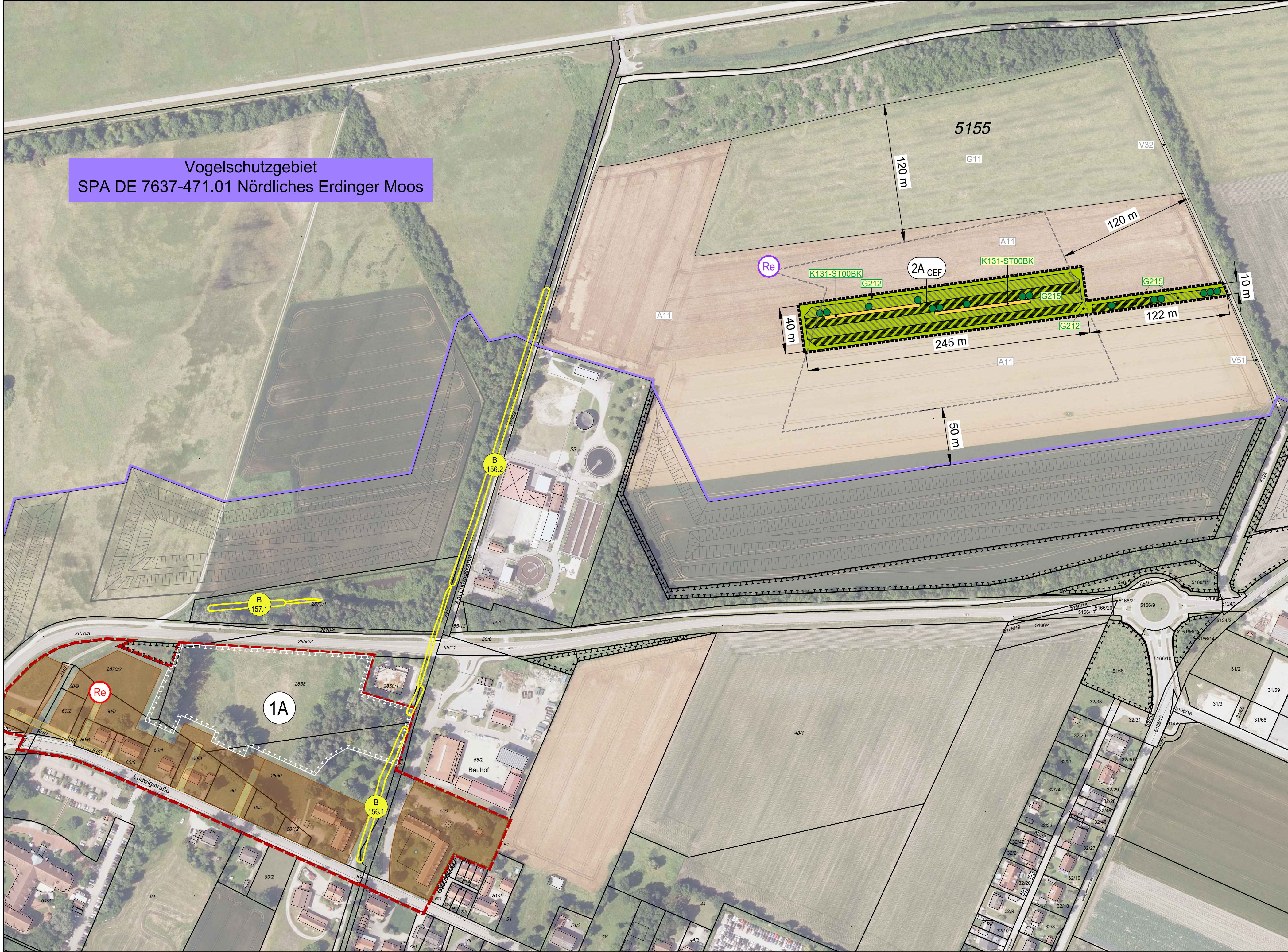
Gemeinde Hallbergmoos
Bebauungsplan Nr. 89 "Wohnquartier Ludwigstraße"
Anlage 1 zur Begründung: Bestandsplan

Auftraggeber
Gemeinde Hallbergmoos
Rathausplatz 1
85399 Hallbergmoos

Verfasser
Grünplan GmbH
Prinz-Ludwig Straße 48
85354 Freising

gezeichnet PS
geprüft PS
geplant PS

Tel. 08161 - 130 15
Fax 08161 - 12 868



LEGENDE

NACHWEISE DES REBHUHNS

- Im Jahr 2021 nachgewiesenes Revierzentrum, geht durch die Bebauung verloren
- Im Jahr 2024 nachgewiesenes Revierzentrum

SCHUTZGEBIETE UND SONSTIGE SCHUTZWÜRDIGE OBJEKTE (nachrichtlich)

- Festgesetzte, hergestellte Kompensationsmaßnahmenflächen im Zuge der Nordumfahrung (Bebauungsplan Nr. 60.1) und planfestgestellte Ausgleichsflächen zum Vorhaben 3. Start und Landebahn am Flughafen München gemäß 98. Änderungsplanfeststellungsbeschluss
- Biotop lt. amtlicher Biotopkartierung Bayern mit Nummer
- Vogelschutzgebiet

WESENTLICHE INHALTE DES BEBAUUNGSPLANS NR. 89 "WOHNQUARTIER LUDWIGSTRAßE" (nachrichtlich)

- Geplante urbane Gebiete (MU)
- Geplante interne Erschließung:
- öffentliche Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung: Verkehrsberuhigter Bereich
- private Verkehrsfläche
- Umgrenzung der Fläche mit Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft - Ausgleichsfläche nach § 9 Abs. 1a BauGB mit Bezeichnung (weiß)
- Grenze des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplans

LANDSCHAFTSPFLEGERISCHE MAßNAHMEN AUF DER AUSGLEICHSFLÄCHE 2 A_CEF

- Neuanlage von Extensivgrünland durch Ansaat mit einer gebietsheimischen arten- und kräuterreichen Wiesenmischung, Aushagerung und anschließende extensive zweischürige Mahd
- Brachestreifen in geraden Jahren, Mahd in ungeraden Jahren
- Brachestreifen in ungeraden Jahren, Mahd in geraden Jahren
- Anlage von zwei artenreichen lückigen Rohbodenstandorten auf Kiessand durch Aushub des Oberbodens bis 0,3 m Tiefe und Auffüllung mit Kies-Sand-Gemisch bis etwa 10 cm über Gelände; Ansaat mit einer gebietsheimischen artenreichen Saatgutmischung für Säume trocken-magerer Standorte
- Pflanzung gebietsheimischer niedrigwüchsiger Strauchgruppen als Deckung und Strukturanreicherung
- Biotop-/ Nutzungstyp der Prognose / des Zielzustandes:
- G212: mäßig artenreiches Extensivgrünland
- G215: extensiv genutztes Grünland, brachgefallen
- K131-ST00BK: lückiger / initialer artenreicher Saum trocken-magerer Standorte
- Grenze und Bezeichnung der vorgezogenen Ausgleichsmaßnahme 2 A_CEF

SONSTIGES

- Biotop-/ Nutzungstyp des Ausgangszustandes:
- A11 = intensiv genutzter Acker
- G11 = Intensivgrünland
- V51 = artenarme Gras- und Staudenfluren entlang von Verkehrsflächen
- V32 = Feldweg, befestigt
- Grenze des Nahbereichs zu hohen geschlossenen Gehölzstrukturen (120 m) und den geplanten Geländeaufschüttungen gemäß 98. APFB (50 m), innerhalb dessen die Habitat-eignung der Flächen für das Rebhuhn infolge von Kulissenwirkung beeinträchtigt ist.
- Planfestgestellte Geländeaufschüttungen im Zuge des Vorhabens 3. Start und Landebahn am Flughafen München gemäß 98. Änderungsplanfeststellungsbeschluss (nachrichtlich)
- Flurgrenzen und Flurnummern (nachrichtlich)

Änderung	Verfasser	Datum	Index
----------	-----------	-------	-------

Format 950 x 420 mm
Maßstab im Original 1 : 2.000
Plan-Nummer
Datum 15.09.2026



Gemeinde Hallbergmoos
Bebauungsplan Nr. 89 "Wohnquartier Ludwigstraße"
Anlage 2 zur Begründung: Lageplan der Ausgleichsfläche 2 A_CEF für das Rebhuhn

Auftraggeber
Gemeinde Hallbergmoos
Rathausplatz 1
85399 Hallbergmoos

Verfasser	Grünplan GmbH	gezeichnet	PS
	Prinz-Ludwig Straße 48	geprüft	PS
	85354 Freising	geplottet	PS

Tel. 08161 - 130 15
Fax 08161 - 12 868

GEMEINDE HALLBERGMOOS

Bebauungsplan Nr. 89
„Wohnquartier Ludwigstraße“

Anlage 3 zur Begründung
Naturschutzfachliche Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung

AUFTRAGGEBER

Gemeinde Hallbergmoos
Rathausplatz 1
85399 Hallbergmoos

AUFTRAGNEHMER

Grünplan GmbH
Prinz-Ludwig-Straße 48
85354 Freising
Tel: 08161/13015
info@gruenplan-gmbh.de

BEARBEITUNG

Dipl.-Ing. Klaus Burbach
Landschaftsökologe
Am Bachwinkel 3
85417 Marzling
0151/20128284
k-burbach@web.de

Hartmut Lichti (Fledermäuse)
Landschaftsarchitekt
Gundelfinger Weg 14
86156 Augsburg

05.12.2024, aktualisiert am 15.09.2026

Inhalt

1	Einleitung und Zielsetzung	3
2	Vorgehen	8
3	Methodik	9
4	Ergebnisse	10
4.1	Bestimmung der prüfungsrelevanten Artengruppen.....	10
4.2	Vögel.....	11
4.2.1	Methodik der Bestandserfassung	11
4.2.2	Bestand	11
4.3	Reptilien	15
4.4	Amphibien	15
4.5	Tagfalter.....	16
4.6	Säugetiere (Biber)	16
4.7	Fledermäuse	16
4.7.1	Methodik der Bestandserfassung	16
4.7.2	Ergebnisse der Bestandserfassung.....	16
5	Wirkungen des Vorhabens	22
5.1	Baubedingte Wirkfaktoren/Wirkprozesse.....	22
5.2	Anlagen- und betriebsbedingte Wirkfaktoren/Wirkprozesse.....	22
6	Maßnahmen zur Vermeidung und zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität sowie Kompensationsmaßnahmen zur Wahrung des Erhaltungszustandes.....	23
6.1	Maßnahmen zur Vermeidung	23
6.2	Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen i. S. v. § 44 Abs. 5 BNatSchG).....	25
7	Betroffenheit von Arten.....	27
7.1	Bestand und Betroffenheit der Tierarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie	27
7.1.1	Ökologische Gruppe der Bäume bewohnenden Fledermausarten	28
7.1.2	Ökologische Gruppe der in Spalten an Gebäuden vorkommenden Fledermausarten.....	29
7.2	Bestand und Betroffenheit der Europäischen Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutz-Richtlinie	31
8	Fazit	35
9	Literatur und Quellen	36

1 Einleitung und Zielsetzung

In Hallbergmoos soll am nördlichen Ortsrand entlang der Ludwigstraße eine Geschößbebauung mit überwiegender Wohnnutzung errichtet werden. Hierzu ist die Aufstellung eines Bebauungsplanes Nr. 89 „Wohnquartier Ludwigstraße“ mit Festsetzung von vier Quartieren als Urbane Gebiete vorgesehen.



Abb. 1: Lage des Vorhabens.



Abb. 2: Bebauungsplan Nr. 89 „Wohnquartier Ludwigstraße“, Stand: Entwurf vom 15.09.2026

Es wurden in den Jahren 2020 bis 2024 vorhabenbezogen folgende Geländeuntersuchungen durchgeführt:

- Flächendeckende Kartierung der Biotop- und Nutzungstypen nach Biotopwertliste zur Bayerischen Kompensationsverordnung mit Suche nach artenschutzrechtlich relevanten Pflanzenarten (2020, Aktualisierung 2024),
- Kartierung von dauerhaft genutzten Vogelnestern (2021),
- Brutvogelkartierung planungsrelevanter Arten nach den „Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands“ (Südbeck et. al. 2005) in fünf Begehungen (2021),
- Fledermauskartierung (2021),
- Kartierung der Höhlenbäume (2021),
- Übersichtskartierung von Amphibien in drei Begehungen (2021),
- Potenzialabschätzung im Hinblick auf Eignung als Lebensraum für andere Arten (insbes. Zauneidechse, Libellen, Nachtkerzenschwärmer, Wiesenknopf-Ameisenbläulinge; 2021),
- Erneute Kontrolle des 2021 festgestellten Rebhuhn-Habitates im Geltungsbereich auf Vorkommen der Art im Jahr 2023,
- Begehung zur Abschätzung des faunistischen Lebensraumpotenzials im Teilgebiet östlich der Goldach im Juni 2024 im Zuge der BNT-Kartierung.

Das Gebiet und sein Umfeld besitzt ein Potenzial als Lebensraum geschützter und europarechtlich relevanter Tierarten, v. a. für Vögel (Gehölz- und Gebäudebrüter) und Fledermäuse. Solche Arten könnten bei der Realisierung des Vorhabens soweit beeinträchtigt werden, dass Tatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG erfüllt werden (Tötung, Störung, Beeinträchtigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten). Für die vorliegenden "Naturschutzfachlichen Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung" (saP) erfolgten Untersuchungen zu den o. g. Artengruppen. In der saP werden artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG bezüglich der o.g. Artengruppen (europäische Vogelarten, Arten des Anhangs IV FFH-Richtlinie), die durch das Vorhaben erfüllt werden können, ermittelt und dargestellt. Deren Ergebnisse sollten eine Beurteilung der artenschutzrechtlichen Belange ermöglichen.

Die faunistischen Untersuchungen erfolgten in dem Teil des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes westlich der Goldach, da das Teilgebiet östlich der Goldach erst nach Durchführung der Untersuchungen in den Geltungsbereich einbezogen wurde. Für das Teilgebiet östlich der Goldach wurde im Rahmen der erneuten Kartierung der Biotop- und Nutzungstypen im Jahr 2024 eine Potenzialabschätzung der Lebensraumeignung für die Fauna durchgeführt.

Darüber hinaus lagen Daten aus einer Brutvogelkartierung vor, die im Jahr 2024 im Auftrag der Flughafen München GmbH auf den landwirtschaftlichen Fluren in der südlichen Randzone des Flughafens München, d.h. auch in dem Bereich zwischen der südlichen Start- und Landebahn und dem Geltungsbereich des Bebauungsplan Nr. 89 durchgeführt wurde („Südliche Randzone des Flughafens München - Avifauna 2024“, Büro H2, 24.7.2024).

Der Wirkbereich, also die Flächen, auf denen das Vorhaben mit Auswirkungen für die relevanten Arten verbunden ist, wird wie folgt definiert:

- Es handelt sich zum einen um die direkt vom Vorhaben betroffenen Bereiche.
- Hinzu kommen Bereiche im Umfeld, die für die Arten aufgrund von randlichen Einflüssen (v. a. Störungen) nicht oder nur noch eingeschränkt nutzbar sein könnten. Diese umfassten im vorliegenden Fall Bereiche von bis zu 50 m um den Vorhabensbereich, im Nordwesten auch Flächen im Umgriff von bis zu 200 m Distanz von der geplanten Bebauung wegen möglicher Kulissenwirkungen.

Einen Eindruck zur Ausstattung des Gebietes geben die folgenden Bilder.



Abb. 3: Gehölzreihe im Westen des Gebietes, Blick von West



Abb. 4: Gehölzreihe im Westen des Gebietes, Blick von Ost



Abb. 5: Gehölzreihe im Westen des Gebietes, Blick von Südost



Abb. 6: Gehölzbestände und Heizkraftwerk im Nordosten des Gebietes



Abb. 7: Gebäude im Südosten des Gebietes, westlich der Goldach



Abb. 8: Graben am Nordwestrand des Gebietes, Blick nach West



*Abb. 9: Goldach am Ostrand
des Gebietes, Blick nach Nord*



*Abb. 10: Angelegter Teich am
Ostrand des Gebietes, Blick
nach Nord*



*Abb. 11: Teilgebiet östlich der
Goldach: L-förmiges Gebäude
mit südwestlich vorgelagerter
Grünanlage*



*Abb. 12: Teilgebiet östlich der
Goldach: Mit Hecken und jün-
geren Bäumen begrünter
Parkplatz nördlich des L-
förmigen Gebäudes*

2 Vorgehen

Es erfolgte eine Auswertung folgender gebietsspezifischer Datengrundlagen:

- Artenschutzkartierung Bayern (ASK), Auszug für das Planungsgebiet (Stand 2020).
- Onlineabfrage des Bayerischen LfU (2020) zu den Arteninformationen der saP-relevanten Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie für den Landkreis Freising, insbesondere die TK 7636) (<http://www.lfu.bayern.de/natur/sap/arteninformationen/>).
- Eigene Kenntnisse des Landkreises.
- Eigene Geländebegehungen zur Suche nach artenschutzrechtlich relevanten Pflanzenarten im Zuge der Biotop- und Nutzungstypenkartierung im August 2020 und Juni 2024.
- Eigene Geländebegehungen am 18.04.2021, 08.05., 22.05., 05.06., 13.06.2021 zur Kontrolle der Vogel- und Amphibienbestände und zur Potenzialabschätzung hinsichtlich weiterer Arten.
- Nächtliche Geländebegehungen mit Fledermausdetektor zur Erfassung der Fledermäuse am 7.06.2021, 21.07.2021, 03.09.2021, 08.10.2021.
- Eigene Geländekartierungen zur Erfassung des Rebhuhns am 04.05., 08.05., 18.05., 27.05., 01.06., 08.06. und 01.07.2023 mit Kontrollen der mit Grünland bewachsenen Bereiche im Westteil des Bebauungsplangebietes.
- Eigene Geländebegehung zur Potenzialabschätzung des Lebensraumpotenzials im Teilgebiet östlich der Goldach im Juni 2024.
- Kartierbericht „Südliche Randzone des Flughafen München - Avifauna 2024“, Büro H2, 24.7.2024.
- Kartierbericht „Bebauungsplan Nr. 60 "GE - Nordumgehung", Gemeinde Hallbergmoos, Lkr. Freising - Bestandsaufnahmen Vögel 2013“.

Weitere verwendete, allgemeine Datengrundlagen sind im Anhang aufgeführt.

Zudem wurde die im Literaturverzeichnis aufgeführte Spezialliteratur verwendet.

3 Methodik

Methodisches Vorgehen und Begriffsabgrenzungen der nachfolgenden Untersuchung stützen sich auf die vom Bayerischen Landesamt für Umwelt herausgegebene „Arbeitshilfe Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung - Prüfablauf“ mit Stand 02/2020.

Anhand der o.g. Datengrundlagen wurde zur Ermittlung der relevanten Arten eine "Abschichtung" aller in Bayern aktuell vorkommenden, europarechtlich geschützten Arten vorgenommen (siehe Anhang). Dabei wurden aktuelle Nachweise in artengruppenspezifischen Untersuchungsräumen ermittelt und eine Potenzialanalyse bei nicht detailliert untersuchten Artengruppen durchgeführt.

Zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten vor Beeinträchtigungen durch den Menschen sind auf gemeinschaftsrechtlicher und nationaler Ebene verschiedene Rechtsvorschriften erlassen worden. Entsprechend der aktuellen nationalen Rechtslage nach der kleinen Novelle des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) mit dem Ersten Gesetz zur Änderung des BNatSchG in der Fassung vom 29.07.2009 sowie nach der Änderung des BNatSchG durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15. September 2017 (BGBl. I S. 3434), wird im artenschutzrechtlichen Fachbeitrag geklärt, ob:

- Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 4 in Verbindung mit Abs. 5 BNatSchG für die europarechtlich geschützten Arten erfüllt werden.
- die naturschutzfachlichen Voraussetzungen zur Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erfüllt werden.

4 Ergebnisse

4.1 Bestimmung der prüfungsrelevanten Artengruppen

Die hier getroffenen Einschätzungen beruhen auf den in Kap. 2 genannten Quellen bzw. den darauf basierenden Auswertungen.

Ein Vorkommen mehrerer, nach europäischem Recht geschützter Arten / Artengruppen im Gebiet kann

- aufgrund ihrer allgemeinen Verbreitung in Bayern und/oder
- ihrer Lebensraumsansprüche und unter Berücksichtigung der vorhandenen Lebensraumausstattung

mit Sicherheit oder mit hoher Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden.

Die folgende Tabelle gibt einen artengruppenbezogenen Überblick:

Tab. 1: Artengruppenbezogene Einschätzung zum Vorkommen streng geschützter Arten

Artengruppe bzw. streng geschützte Art(en)	Erläuterungen und Anmerkungen
Gefäßpflanzen	keine geeigneten Lebensräume für streng geschützte Arten vorhanden, keine Vorkommen entsprechender Arten zu erwarten; im Rahmen der Kartierung der Biotop- und Nutzungstypen wurden dementsprechend auch keine streng geschützten Pflanzenarten vorgefunden.
Säugetiere - Fledermäuse	Es waren potenziell geeignete Lebensräume und Habitate für streng geschützte Arten zu vermuten, weitere Ausführungen in Kap. 4.7.
Säugetiere – sonstige Arten	Es waren potenziell geeignete Lebensräume für streng geschützte Arten zu vermuten. Bei den Untersuchungen wurden keine entsprechenden Arten festgestellt. Weitere Ausführungen in Kap. 4.6.
Europäische Vogelarten	Es waren potenziell geeignete Lebensräume für streng geschützte Arten zu vermuten, weitere Ausführungen in Kap. 4.2.
Amphibien	Es waren potenziell geeignete Lebensräume für streng geschützte Arten zu vermuten. Bei den Untersuchungen wurden keine entsprechenden Arten festgestellt. Weitere Ausführungen in Kap. 4.3.
Reptilien	Es waren potenziell geeignete Lebensräume für streng geschützte Arten zu vermuten. Bei den Untersuchungen wurden keine entsprechenden Arten festgestellt. Weitere Ausführungen in Kap. 4.4.
Fische	keine geeigneten Lebensräume für streng geschützte Arten vorhanden
Insekten: Libellen	keine geeigneten Lebensräume für streng geschützte Arten vorhanden, keine Vorkommen entsprechender Arten zu erwarten
Insekten: Käfer	keine geeigneten Lebensräume für streng geschützte Arten vorhanden, keine Vorkommen entsprechender Arten zu erwarten
Insekten: Tag-/Nachtfalter)	Es waren potenziell geeignete Lebensräume für streng geschützte Arten zu vermuten. Bei den Untersuchungen wurden keine geeigneten Lebensräume für die entsprechenden Arten festgestellt. Weitere Ausführungen in Kap. 4.5.
Weichtiere (Schnecken und Muscheln)	In den Eingriffsbereichen sind keine geeigneten Lebensräume für streng geschützte Arten vorhanden, daher sind auch keine Vorkommen entsprechender Arten zu erwarten. In der Goldach wären Vorkommen der Bachmuschel denkbar, die geplante Bebauung oder sonstige Festsetzungen des Bebauungsplanes führen aber nicht zu Eingriffen in oder zu Veränderungen der Goldach. Eine Betroffenheit kann daher von vornherein ausgeschlossen werden.

Es verblieben damit Vögel und Fledermäuse als Artengruppen bzw. Arten,

- für die offensichtlich geeignete Lebensraumbedingungen im Gebiet bzw. Eingriffsbereich vorhanden waren und die mit größerer Wahrscheinlichkeit vorkommen;
- für die bei vorliegendem Kenntnisstand ein Vorkommen nicht ausgeschlossen werden konnte;
- und
- für die vor dem Hintergrund der im konkreten Fall zu erwartenden Auswirkungen nachteilige Folgen nicht von vorneherein auszuschließen waren.

4.2 Vögel

4.2.1 Methodik der Bestandserfassung

Die Erfassungsmethoden orientieren sich an den Methodenstandards zur Erfassung von Brutvögeln (SÜDBECK et al. 2005): Es erfolgte eine Brutvogelkartierung im Vorhabensbereich und angrenzenden, ggf. Störungen unterliegenden Bereichen in vier Kartierungsgängen im Zeitraum zwischen Anfang April und Mitte Juni. Die Kartierungsgänge erfolgten vom frühen Morgen bis zum späten Vormittag zur Hauptaktivitätszeit der Arten. Dabei wurde der gesamte Bereich schleifenförmig begangen. Die Erfassung geschah mittels Sichtbeobachtungen und Ruf- bzw. Gesangsnachweisen. Verhaltensweisen, die auf Brutvorkommen hindeuteten, wurden gesondert notiert.

Die Beobachtungen wurden in Luftbilder eingetragen und später hinsichtlich von Brutvorkommen (Revieren) ausgewertet.

Im Fokus der Erfassung standen Brutvorkommen "bedeutsamer Arten". Hierunter werden verstanden:

- Arten der Roten Liste Bayern und Deutschland (inkl. Vorwarnliste)
- nach Bundesnaturschutzgesetz streng geschützte Arten.

Daneben wurden qualitative Daten zu allen vorkommenden Arten erhoben.

4.2.2 Bestand

Im Westteil des Geltungsbereiches wurden im Jahr 2021 bei den Kartierungen 42 Vogelarten festgestellt (s. Tab. 1). Davon brüteten 13 Arten sicher, 17 wahrscheinlich und fünf möglicherweise im Eingriffsbereich. Von sieben weiteren Arten wurden keine auf Bruten hinweisenden Beobachtungen gemacht. Sie wurden als Gäste eingestuft, die teils im Umfeld brüteten und das Gebiet gelegentlich zur Nahrungssuche nutzten.

Gelegentliche Vorkommen von weiteren, i.d.R. nicht brütenden Arten auf dem Durchzug, zur Nahrungssuche etc. sind möglich, es ist allerdings nicht mit signifikanten Beständen zu rechnen. Bei diesen Arten kann davon ausgegangen werden, dass unter Berücksichtigung spezifischer Vermeidungsmaßnahmen keine Verbotstatbestände eintreten.

Tab. 2: Nachgewiesene Vogelarten

Artname deutsch	Artname wissenschaftlich	St	RLB	RLD	sg
Amsel*)	Turdus merula	sB	-	-	-
Bachstelze*)	Motacilla alba	wB	-	-	-
Blaumeise*)	Parus caeruleus	sB	-	-	-
Buchfink*)	Fringilla coelebs	sB	-	-	-
Buntspecht	Dendrocopos major	wB	-	-	-
Dorngrasmücke	Sylvia communis	mB	V	-	-
Eichelhäher*)	Garrulus glandarius	wB	-	-	-
Elster*)	Pica pica	sB	-	-	-
Fasan*)	Phasianus colchicus	wB	-	-	-
Feldsperling	Passer montanus	G	V	V	-
Fitis*)	Phylloscopus trochilus	wB	-	-	-
Gartenbaumläufer*)	Certhia brachydactyla	wB	-	-	-
Gelbspötter	Hippolais icterina	mB	3	-	-
Girlitz*)	Serinus serinus	G	-	-	-
Grünfink*)	Carduelis chloris	wB	-	-	-
Grünspecht	Picus viridis	mB	-	-	x
Halsbandschnäpper	Ficedula albicollis	mB	3	3	x
Hausrotschwanz*)	Phoenicurus ochruros	sB	-	-	-
Haussperling	Passer domesticus	G	-	V	-
Heckenbraunelle	Prunella modularis	wB	-	-	-
Kernbeißer*)	Coccothraustes coccothraustes	wB	-	-	-
Kleiber*)	Sitta europaea	wB	-	-	-
Kohlmeise*)	Parus major	sB	-	-	-
Mäusebussard	Buteo buteo	sB	-	-	x
Mehlschwalbe	Delichon urbicum	G	V	3	-
Mönchsgrasmücke*)	Sylvia atricapilla	sB	-	-	-
Pirol	Oriolus oriolus	mB	V	V	-
Rabenkrähe*)	Corvus corone	sB	-	-	-
Rauchschwalbe	Hirundo rustica	G	V	3	-
Rebhuhn	Perdix perdix	wB	2	2	-
Ringeltaube*)	Columba palumbus	sB	-	-	-
Rotkehlchen*)	Erithacus rubecula	sB	-	-	-
Singdrossel*)	Turdus philomelos	sB	-	-	-
Star	Sturnus vulgaris	sB	-	3	-
Stieglitz	Carduelis carduelis	wB	V	-	-
Straßentaube*)	Columba livia f. domestica	wB	-	-	-
Sumpfmeise	Parus palustris	wB	-	-	-
Sumpfrohrsänger	Acrocephalus palustris	G	-	-	-
Türkentaube*)	Streptopelia decaocto	wB	-	-	-
Turmfalke	Falco tinnunculus	G	-	-	x
Zaunkönig*)	Troglodytes troglodytes	wB	-	-	-
Zilpzalp*)	Phylloscopus collybita	wB	-	-	-

*) weit verbreitete Arten („Allerweltsarten“), bei denen regelmäßig davon auszugehen ist, dass durch Vorhaben keine populationsbezogene Verschlechterung des Erhaltungszustandes erfolgt. Vgl. Abschnitt "Relevanzprüfung" der Internet-Arbeitshilfe zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung bei der Vorhabenzulassung des Bayerischen Landesamtes für Umwelt.

RLB / RLD: Gefährdung nach Rote Liste Bayern bzw. Deutschland, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Arten der Vorwarnliste **St** - Status: G = Gast, sB = sicherer Brutvogel, wB = wahrscheinlicher Brutvogel, mB = möglicher Brutvogel. **sg** – streng geschützte Arten

Eine Art (Rebhuhn) ist in der Roten Liste Bayern als stark gefährdet, zwei Arten (Gelbspötter, Halsbandschnäpper) sind als gefährdet aufgeführt. Sechs Arten sind in der Vorwarnliste aufgeführt (Dorngrasmücke, Feldsperling, Mehlschwalbe, Pirol, Rauchschwalbe und Stieglitz). Abgesehen von Feldsperling, Rauch- und Mehlschwalbe, die als Gäste auftraten, handelte es sich um Arten, bei denen von Bruten auszugehen ist.

Im Untersuchungsgebiet waren vor allem die Gehölze, daneben die Säume und Teile des Offenlandes sowie Gebäude von Bedeutung. Die zentralen, nicht mit Gehölzen bestockten Teile der Fläche, haben eine gewisse Bedeutung als Nahrungslebensraum, hier brüteten aber keine Vogelarten.



Abb. 13: Revierzentren planungsrelevanter Vogelarten

Bs	Buntspecht	Gp	Gelbspötter	Mb	Mäusebussard	Sti	Stieglitz
Dg	Dorngrasmücke	Gü	Grünspecht	P	Pirol	S	Star
E	Elster	Hb	Halsbandschnäpper	Re	Rebhuhn		

Habitatpotenzial im Ostteil des Untersuchungsgebietes (östlich der Goldach)

Der Ostteil des Geltungsbereiches wird von einem L-förmigen großen Gebäude mit einer westlich angrenzenden Grünanlage und einem nördlich davon gelegenen Parkplatz auf den Grundstück Flurnr. 55/3 geprägt.

Die Grünanlage im Westen besteht aus einer Rasenfläche mit einzelnen Ziersträuchern und sechs Bäumen mittleren Alters (ca. 30-40 Jahre). Siehe hierzu auch Abbildung 11 und 12 im Kapitel 1. Nördlich des Gebäudes befinden sich ein Parkplatz, die Tiefgaragenzufahrt zu diesem Gebäude sowie Nebengebäude (Müll- / Fahrradhäuschen). Diese Freianlagen sind mit Schnitthecken und etwa 25 Jahre alten Bäumen begrünt. In der Nordostecke des Grundstückes Flurnr. 55/3 stehen zwei Baumgruppen aus 30-40 Jahre alten Laubbäumen und ein kleines Gebüsch. Östlich daran schließt sich ein kleiner artenarmer Wiesenbestand an, der zum Teil von den Bewohnern der angrenzenden Reihenhäuser als Garten (Rasenfläche) mitgenutzt wird.

Nördlich grenzt an das Grundstück Flurnr. 55/3 das Gelände des gemeindlichen Bauhofes an mit einer Asphaltfläche, Gebäuden und einer sehr kurz gemähten Rasenfläche an. Östlich schließen sich intensiv genutzte Äcker an.

Die Grünanlagen mit Schnitthecken und Einzelbäumen sowie die Baumgruppen mit Gebüsch und Wiese im Nordosten haben Potenzial als Lebensraum für weniger anspruchsvolle, gehölzbrütende Arten des Siedlungsbereiches. Brutvorkommen störepfindlicher Arten oder Arten mit komplexeren Lebensraumansprüchen sind aufgrund der Lage mitten im Siedlungsbereich und der geringen Größe der zusammenhängenden gut nutzbaren Grünstrukturen im Nordosten (Baumgruppen, Gebüsch und Wiese) von nur etwa 1400 m² nicht zu erwarten. Aufgrund des noch nicht sehr hohen Alters der vorhandenen Bäume ist das Potential für höhlenbrütende Vögel gering. Insgesamt wird daher davon ausgegangen, dass hier höchstens allgemein häufige gehölz- und/oder gebäudebrütende Vogelarten des Siedlungsbereiches vorkommen. Bei der Brutvogelkartierung zum Bau der Nordumfahrung im Jahr 2013, welche diesen Bereich mit abdeckte, wurden dort auch keine naturschutzfachlich relevanten Brutvögel festgestellt.

Arten der Roten Liste / Vorwarnliste, streng geschützte Brutvogelarten

(in Klammern: Gefährdungstatus in Bayern und Deutschland)

Brutvogelarten

Von der **Dorngrasmücke** (BY: V) wurde in Randeingrünungen der älteren Bebauung im Westen des Gebietes ein bei zwei Terminen singendes Männchen festgestellt. Hier sind Bruten möglich.

Ein Revier des **Stieglitz** (BY: V) bestand im Randbereich der Bebauung im Südwesten des Gebietes.

Der **Pirol** (BY: V, D: V) wurde rufend in dem Wäldchen im Norden des Gebietes, das westlich an die Goldach angrenzt, festgestellt. Hier erscheint ein Brutvorkommen möglich.

Vom **Rebhuhn** (BY: 2, D: 2) wurde in den Grünlandbeständen mit randlichen Säumen im Westen des Gebietes ein Paar festgestellt. 2023 gelangen hier benachbart, westlich der Nordumgehung wiederum Nachweise. Es ist von Bruten im Gebiet oder dessen unmittelbaren Umfeld auszugehen.

Vom **Halsbandschnäpper** (BY: 3, D: 3) und **Gelbspötter** (BY: 3, D: V) wurden singende Männchen in den Gehölzbeständen im Norden des Gebietes festgestellt. Hier sind Bruten möglich.

Der **Star** (D: 3) brütete in alten Buntspechthöhlen in den Gehölzbeständen im Westen des Gebietes.

Der **Grünspecht** (streng geschützt) wurde regelmäßig im Gebiet festgestellt und brütete wahrscheinlich. Zentrum des Revieres ist das Wäldchen im Norden des Geltungsbereiches, das westlich an die Goldach angrenzt.

Der **Mäusebussard** (streng geschützt) brütete ebenfalls in dem o. g. Wäldchen.

Gäste

Der **Feldsperling** (BY: V, D: V) wurden gelegentlich in geringer Zahl nahrungssuchend festgestellt. Er brütet wahrscheinlich im Umfeld des Vorhabensbereiches. Aufgrund des Vorhandenseins von Höhlen in den älteren Gehölzbeständen sind auch Brutvorkommen nicht auszuschließen, 2021 gelangen aber keine hierauf hindeutenden Beobachtungen.

Mehl- und Rauchschnalze (jeweils BY: V, D: V) nutzten den Luftraum über dem Untersuchungsbereich zur Nahrungssuche. Bruten waren auszuschließen.

Der **Turmfalke** (streng geschützt) wurde vereinzelt jagend festgestellt. Hinweise auf Bruten im Gebiet ergaben sich 2021 nicht. Diese sind aber in den vorhandenen Krähen- oder Elsternestern künftig denkbar.

Der **Haussperling** (D: V) wurde im Bereich der Gebäude im Südosten des Gebietes festgestellt. Hinweise auf Bruten ergaben sich nicht.

Sonstige planungsrelevante Arten

Der allgemein häufige **Buntspecht** wurde erfasst, da seine Höhlen ggf. auch von planungsrelevanten Arten genutzt werden können. Es bestand ein Revier in den Gehölzbeständen im Osten des Gebietes.

Die allgemein häufige **Elster** wurde erfasst, da ihre Nester ggf. auch von planungsrelevanten Arten genutzt werden können. Es bestand ein Nest in der westlichen Gehölzreihe.

4.3 Reptilien

Prinzipiell waren Vorkommen streng geschützter Arten (Zauneidechse) nicht auszuschließen. Bei den Begehungen wurden potenziell geeignete Bereiche, v.a. besonnte Säume, gezielt kontrolliert. Am ehesten geeignet erschienen Bereiche im Westen des Gebietes (Säume entlang des Nordringes und eines Grabens). Auch hier gelangen aber keine Nachweise. Im Ostteil des Geltungsbereiches, östlich der Goldach, wurden bei der Begehung zur Potenzialabschätzung im Juni 2024 keine geeigneten Lebensräume festgestellt. Ein Vorkommen der Zauneidechse kann dort ausgeschlossen werden.

4.4 Amphibien

Prinzipiell waren Vorkommen streng geschützter Arten nicht auszuschließen. Daher wurde im Gebiet zunächst nach Gewässern gesucht. Es besteht ein künstlich angelegter, kleiner Weiher in den Grünflächen im westlichen Anschluss an die Goldach. Hier wurden keine Amphibien festgestellt.

Außerdem existiert im Westteil des Gebietes ein gelegentlich wasserführender Graben. Im Kontrollzeitraum 2021 wies er nur im Südteil, im Bereich der Brücke unter der Ludwigstraße Wasser auf. Hier wurden Laich und Kaulquappen von Grasfrosch und Erdkröte festgestellt. Die am Ostrand des Gebietes fließende Goldach ist wegen des Fehlens von Stillwasserbereichen nicht als Laichplatz für Amphibien geeignet.

Im Ostteil des Geltungsbereiches, östlich der Goldach sind weder Still- noch Fließgewässer vorhanden, ein Vorkommen von Amphibien ist dort auszuschließen.

Für streng geschützte Arten (z.B. Laubfrosch, Springfrosch, Gelbbauchunke, Kammmolch) waren im Gebiet keine geeigneten Laichgewässer vorhanden.

4.5 Tagfalter

Prinzipiell waren Vorkommen streng geschützter Arten (v. a. Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling, Nachtkerzenschwärmer) nicht auszuschließen. Daher wurde das Gebiet auf Vorkommen der Raupen-Nahrungspflanzen Großer Wiesenknopf bzw. Nachtkerzen-Arten kontrolliert. Es bestanden keine Vorkommen, so dass auch Vorkommen der Falterarten auszuschließen sind.

4.6 Säugetiere (Biber)

Prinzipiell waren Vorkommen des Bibers nicht auszuschließen. Daher wurden die im Gebiet vorhandenen Gewässer auf Spuren kontrolliert. An der am Ostrand des Gebietes fließenden Goldach wurden vereinzelt ältere Spuren (Nagespuren an Gehölzen) festgestellt. Hinweise auf eine aktuell vorhandene Ansiedlung gab es nicht. Der nur kurzzeitig wasserführende Graben im Westen des Gebietes ist höchstens in längeren sehr nassen Perioden geeignet. Hier gab es keine Hinweise auf Vorkommen.

4.7 Fledermäuse

4.7.1 Methodik der Bestandserfassung

Für die Kartierung von Fledermausarten wurden gemäß Methodenblatt FM1 Detektorbegehungen an vier Tagen von Juni bis Oktober bei möglichst warmem und regenfreiem Wetter ca. ab Sonnenuntergang zur Ausflugszeit der Fledermäuse durchgeführt, um vorhandene Arten zu erfassen und ggf. Quartiere festzustellen. Dabei wurde das gesamte Gebiet entlang der vorhandenen Gehölzstrukturen mehrfach abgegangen. Das Feldgehölz im Osten wurde auch im Inneren abgesucht. Die Begehungstermine wurden so gewählt, dass sowohl die Wochenstubenzeit als auch die herbstliche Balz- und Zugzeit erfasst wurden.

Die mit einem Bat-Detektor (Pettersson D 240x) erfassten Ultraschallrufe wurden aufgezeichnet und am PC mittels des Programms Batsound ausgewertet. War eine Bestimmung auf Artebene nicht möglich (u. a. wegen fehlender Sozialrufe, Überschneidungen der Frequenzen einiger Arten, habitatbedingte Variation der Rufe), wurde auf Gattungsebene bzw. Mischgruppen bestimmt. Die Bestimmung richtete sich im Wesentlichen nach den Kriterien des Landesamts für Umwelt (Bayerisches Landesamt für Umwelt 2020 und 2022).

Die Rufnachweise wurden in Luftbilder eingetragen.

4.7.2 Ergebnisse der Bestandserfassung

Die Erfassung der potenziellen Fledermausquartiere an Bäumen und Gebäuden ergab zahlreiche Möglichkeiten unterschiedlicher Ausprägung. An den Bäumen sind hier insbesondere Spechthöhlen zu nennen, die im Laufe der Zeit weiter ausfallen und dann gut für Fledermäuse nutzbar sind. Aber auch sonstige Faulhöhlen, kleine und große Spalten werden gelegentlich genutzt.

Die Gebäude waren nicht zugänglich und konnten nicht näher untersucht werden. Hier kann ein Quartierpotenzial nur vermutet werden. Vor einem Abbruch sind weitere Untersuchungen erforderlich.



Abb. 12: Lage der potenziellen Fledermausquartiere mit Nummer gemäß folgender Liste:

Tab. 3: potenzielle Fledermausquartiere

Nr	Typ	Bemerkung
1	mehrere Höhlen	Spechthöhle 7-9 m NNO, pot. Faulhöhle 5 m WNW
2	Spechthöhle	in Totholzstamm
3	Spechthöhle	abgebrochener Totholzstamm, Verdacht Starenbrut
4	Spalt	in Totholzast
5	Höhle unklare Tiefe	Bruchstelle
6	Spechthöhle	5 + 7 m O
7	Höhle unklare Tiefe	Birke in Privatgarten, nicht zugänglich
8	Spechthöhle	3 m WSW mit Nutzungsspuren + frische Initialhöhlen
9	Initialhöhle	
10	Spechthöhle	große Öffnung
11	Initialhöhle	
12	Spalt	hinter Rinde und an Bruchstelle, Im Kroneninneren
14	Spechthöhle	4 m WSW, Tiefe? und Nachbarbaum 5-6 m N
15	Spalt	Pappeltorso
16	Spalt	Pappeltorso
17	mehrere Höhlen	Mehrere Spechthöhlen m. großer Öffnung 5 m N
18	Spalt	mehrere Bäume mit Spalten, nicht genau lokalisiert
19	mehrere Höhlen	Flötenbaum, mehrere Spechthöhlen, schlecht anzufliegen
20	Spalt	abstehende Rinde

Es wurden mindestens sieben Fledermausarten festgestellt (s. Tabelle 4). Bei keiner Art konnte die Nutzung eines Quartiers im Eingriffsbereich festgestellt werden, dies ist jedoch

bei vielen Arten potenziell möglich. Die übrigen Arten sind als (potenzielle) Nahrungsgäste einzustufen.

Im Bereich des Vorhabens wurden die in Tab. 4 aufgeführten Fledermausarten festgestellt bzw. es ist aufgrund ihres natürlichen Verbreitungsgebietes und der im weiteren Umfeld vorhandenen Lebensräume potenziell mit einem (nicht nur ausnahmsweisen) Vorkommen zu rechnen:

Tab. 4: Schutzstatus und Gefährdung der im Untersuchungsraum festgestellten oder potenziell vorkommenden Fledermausarten

deutscher Name	wissenschaftlicher Name	Status	RL BY	RL D	EHZ KBR
Brandtfledermaus	<i>Myotis brandtii</i>	NG, pQ	2	-	u
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	pNG, pQ	-	V	g
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	NG, pQ	3	G	u
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	NG, pQ	-	-	g
Graues Langohr	<i>Plecotus austriacus</i>	pNG	2	2	s
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	NG, pQ	-	V	u
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	pNG	-	V	g
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	NG, pQ	-	V	u
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	pNG	3	2	u
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	NG, pQ	V	D	g
Nordfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	NG, pQ	3	G	u
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	NG, pQ	-	-	u
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	NG, pQ	-	-	g
Weißrandfledermaus	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	NG, pQ	-	-	g
Zweifarbflfledermaus	<i>Vespertilio murinus</i>	pNG	2	D	u
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	pNG, pQ	-	-	g

RLB / RLD: Gefährdung nach Rote Liste Bayern bzw. Deutschland, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Arten der Vorwarnliste, **EHZ KBR:** Erhaltungszustand kontinentale biogeografische Region, g = günstig, u = ungünstig -unzureichend, **Status:** NG = Nahrungsgast, pNG = potenziell Nahrungsgast, pQ = potenziell Quartier vorhanden
Alle Fledermausarten sind streng geschützt.

In Tabelle 5 sind die Beobachtungszahlen im Einzelnen aufgeführt.

Tab. 5: Überblick über die Zahl der Fledermausbeobachtungen

Art	6.12.2019	7.12.2019	8.12.2019	9.12.2019	10.12.2019
Abendsegler - <i>Nyctalus noctula</i>	1				1
Bartfledermaus - <i>Myotis mystacinus</i> / <i>M. brandtii</i>	2		1		3
Fransenfledermaus - <i>Myotis nattereri</i>			3		3
Mückenfledermaus - <i>Pipistrellus pygmaeus</i>			1		1
Nordfledermaus - <i>Eptesicus nilssonii</i>	6				6
Rauhaut-/ Weißrandfledermaus- <i>Pipistrellus nathusii</i> / <i>P. kuhlii</i>	15	1	13	3	32
Wasserfledermaus - <i>Myotis daubentonii</i>	1	2			3

Art	♂	♀	♂	♀	Σ
Zwergfledermaus - <i>Pipistrellus pipistrellus</i>					0
Gattung Myotis - <i>Myotis spec.</i>	5	5	13		23
Gattung Pipistrellus - <i>Pipistrellus spec.</i>			1		1
Art unbestimmt- <i>Chiroptera spec.</i>				1	1
Beobachtungssumme	30	8	32	4	74

Die Fundpunkte dieser Nachweise sind in Abbildung 13 dargestellt.



Abb. 13: Lageplan der Rufnachweise von Fledermäusen

Rufnachweise von:

- Chiroptera spec.
- Eptesicus nilssonii
- Myotis daubentonii
- Myotis mystacinus / M. brandtii
- Myotis nattereri
- Myotis spec.
- Nyctalus noctula
- Pipistrellus nathusii / P. kuhlii
- Pipistrellus pygmaeus
- Pipistrellus spec.

Von den sicher nachgewiesenen Arten ist eine Art (Nordfledermaus) in der Roten Liste Bayerns als gefährdet aufgeführt. Eine Art ist in der Vorwarnliste aufgeführt (Mückenfledermaus).

Im Untersuchungsgebiet waren vor allem die Gehölzränder und lichte Bereiche unter dem Kronendach als Jagdgebiet von Bedeutung. Die zentralen nicht mit Gehölzen bestockten

Teile der Fläche und die dichten Gehölzbereiche werden weniger direkt für die Jagd genutzt. Sie haben aber Bedeutung als „Produktionsraum“ für die Fledermaus-Beutetiere.

Eine konkrete Nutzung von Quartieren konnte nicht nachgewiesen werden, jedoch sind im Untersuchungsgebiet zahlreiche Baumhöhlen und -spalten vorhanden, die als Quartier für Baum bewohnende Fledermäuse potenziell geeignet sind.

Für Gebäudefledermäuse könnten Quartiere möglicherweise in oder an den Einfamilienhäusern entlang der Ludwigstraße vorhanden sein. Einen konkreten Nachweis gibt es auch hier nicht.

Die Lage der potentiellen Quartiere ist in Abbildung 13 dargestellt.

Lebensraumpotenzial im Teilgebiet des Geltungsbereiches östlich der Goldach

Das L-förmige Mehrparteien-Gebäude ist von ähnlicher Bauart und ähnlichem Alter wie das Mehrparteienhaus westlich der Goldach. Das Quartierpotenzial ist vermutlich eher gering. Ein Abriss dieses Gebäude ist derzeit nicht vorgesehen. In den Nebengebäuden im Norden des Grundstückes Flurnr. 55/3, die für den Bau des geplanten Parkhauses abzureißen wären, sind Tages- oder Zwischenquartiere denkbar, z. B. in dem Schuppen ganz im Nordosten.

Die Bäume im Ostteil des Geltungsbereiches haben alle maximal mittleres Alter. Wochenstubenquartiere oder Winterquartiere sind hier unwahrscheinlich, Zwischenquartiere in Rindenspalten, unter abstehender Rinde oder in kleineren Höhlungen können nicht ausgeschlossen werden. Zudem ist anzunehmen, dass auch die Gehölzbestände im Ostteil des Geltungsbereiches bejagt werden.

Aufgrund des großen Aktionsradius der meisten Fledermausarten ist davon auszugehen, dass das auf der größeren und in ihrer Lebensraumqualität deutlich besseren westlichen Teilfläche erfasste Artenspektrum die im Ostteil des Geltungsbereiches siedelnden und/oder jagenden Fledermäuse abdeckt. Mit Vorkommen zusätzlicher Arten ist dort nicht zu rechnen.

Erläuterungen zu den einzelnen Arten

(in Klammern: Gefährdungsstatus in Bayern und Deutschland)

Arten mit potenziellen Quartieren im Untersuchungsgebiet

Der **Abendsegler** (D: V) wurde nur einmal im UG erfasst. Die Sichtung der Art erfolgte ca. 15 min nach Sonnenuntergang. Die Art flog in hohem Flug aus Richtung der Kläranlage in Richtung Westen. Ein Ausflug aus einem Quartier im Wäldchen ist denkbar, aber aufgrund der Flughöhe wenig wahrscheinlich.

Da der Abendsegler eine ziehende Art ist und das Fortpflanzungsgebiet außerhalb des UG liegt, handelte es sich vermutlich um ein solitäres Männchen.

Quartiere des Abendseglers könnten sich in den festgestellten Baumhöhlen befinden. Eine Nutzung auch zu anderen Jahreszeiten wie Frühjahr, Spätherbst und Winter ist potenziell möglich.

Bartfledermaus und Brandtfledermaus (D: V / BY: 2, D:V)

Innerhalb der Gattung *Myotis* sind diese beiden Arten nicht anhand der Ortungsrufe zu unterscheiden. Es ist ein Vorkommen beider Arten möglich, wobei die Kleine Bartfledermaus wahrscheinlicher ist. Die Art war selten bis mäßig häufig, wenn man die unklaren Rufe der Gattung *Myotis* einbezieht.

Die Quartiere beider Arten befinden sich überwiegend an Gebäuden. Es liegt kein konkreter Nachweis vor, jedoch könnte sich ein – eventuell auch nur zeitweise genutztes – Quartier an den Wohnhäusern der Ludwigstraße befinden. Das Vorkommen einer Wochenstube ist aufgrund der jahreszeitlichen Verteilung weitgehend auszuschließen.

Mit drei Rufaufnahmen wurde die **Fransenfledermaus** im dritten Durchgang mit ausreichender Sicherheit erfasst. Weitere Aufnahmen könnten jedoch von der Fransenfledermaus stammen. Fransenfledermäuse nutzen häufig Baumhöhlen als Quartier, so dass dies auch im Untersuchungsgebiet potenziell möglich ist. Das Vorkommen einer Wochenstube ist aufgrund der jahreszeitlichen Verteilung auszuschließen.

Mückenfledermaus (BY: V)

Die Art wurde nur einmal im UG erfasst.

Nordfledermaus (BY: 3)

Die Art wurde mit sechs Aufnahmen erfasst, die alle im Juni erfolgten. Die Kriterien für einen sicheren Nachweis werden zwar knapp verfehlt. Für die Verwechslungsarten Breitflügelfledermaus oder Kleinabendsegler gibt es jedoch keine sicheren Nachweise.

Quartiere der Art befinden sich nur in Gebäuden und könnten sich an den Wohnhäusern der Ludwigstraße befinden. Das Vorkommen einer Wochenstube ist aufgrund der geringen Zahl der Nachweise während der Fortpflanzungszeit auszuschließen.

Rauhaut-/ Weißrandfledermaus

Innerhalb der Gattung Pipistrellus sind diese beiden Arten nicht anhand der Ortungsrufe zu unterscheiden. Dies ist nur mit Sozialrufen möglich, die nicht erfasst wurden. Es ist ein Vorkommen beider Arten möglich, wobei die Weißrandfledermaus im Sommer etwas wahrscheinlicher ist. Mit 32 Aufnahmen war die Artgruppe mäßig häufig im UG anzutreffen. Die Artgruppe konnte überall dokumentiert werden. Die Weißrandfledermaus nutzt in der Regel nur Quartiere an Gebäuden. Das Vorkommen einer Wochenstube ist aufgrund der geringen Zahl der Nachweise während der Fortpflanzungszeit sehr unwahrscheinlich. Die Rauhautfledermaus könnte auch in den hier festgestellten Spalten oder Baumhöhlen ein Quartier haben. Die Rauhautfledermaus ist wie der Abendsegler eine ziehende Art. Eine Nutzung der Quartiere ist daher auch zu anderen Jahreszeiten wie Frühjahr, Spätherbst und Winter potenziell möglich.

Wasserfledermaus

Die Wasserfledermaus wurde fast nur über der Goldach jagend festgestellt, entsprechend ihrer bevorzugten Jagdweise über Gewässern. Drei Aufnahmen sind der Wasserfledermaus zuzurechnen, jedoch wären am Gewässer weitere Nachweise möglich gewesen.

Es könnten jedoch in den 23 nicht auf Artniveau bestimmbaren Aufnahmen aus der Gattung Myotis und damit auch abseits des Gewässers weitere Wasserfledermaus-Rufe enthalten sein. Quartiere der Wasserfledermäuse könnten sich in den Baumhöhlen des Untersuchungsgebiets befinden.

Zwergfledermaus

Die Art konnte nicht sicher nachgewiesen werden. Eine Aufnahme aus der Gattung Pipistrellus konnte jedoch nicht näher bestimmt werden und könnte daher auch von einer Zwergfledermaus stammen. Die Art nutzt in der Regel Gebäudequartiere.

Sonstige potenziell zu erwartende Arten

Die **Breitflügelfledermaus** wurde nicht festgestellt. Es könnte jedoch sein, dass es sich bei manchen nicht ganz sicher bestimmten Rufen aufgrund der Ähnlichkeit mit der Nordfledermaus um die Breitflügelfledermaus handelte. Quartiere der Art befinden sich nur in Gebäuden.

Das **Braune Langohr** ruft sehr leise und wird daher mit dem Detektor oft nicht erfasst, ist in dieser Umgebung aber potenziell zu erwarten. Ähnlich das **Graue Langohr**, das jedoch sehr viel seltener ist.

Weitere gelegentlich zu erwartende Arten sind das **Große Mausohr**, die **Mopsfledermaus** und die **Zweifarbfladermaus**.

Bei all diesen potenziell zu erwartenden Arten ist aufgrund der Untersuchung nicht mit signifikanten Beständen zu rechnen. Bei diesen Arten kann davon ausgegangen werden, dass unter Berücksichtigung spezifischer Vermeidungsmaßnahmen keine Verbotstatbestände eintreten.

5 Wirkungen des Vorhabens

Nachfolgend werden die zu erwartenden Wirkfaktoren ausgeführt, die Beeinträchtigungen und Störungen von Tierarten verursachen können.

5.1 Baubedingte Wirkfaktoren/Wirkprozesse

Hierbei handelt es sich um Wirkfaktoren und Wirkprozesse, die durch den Baubetrieb - in diesem Fall den Abriss und die Gehölzrodungen - entstehen. Es wirken folgende Faktoren und Prozesse:

- Beunruhigung und Störung durch den Abriss und die Rodung (Lärm, Licht, gehäufte Anwesenheit von Menschen und Betrieb von Baumaschinen sowie Erschütterungen).

5.2 Anlagen- und betriebsbedingte Wirkfaktoren/Wirkprozesse

Hierbei handelt es sich um Wirkfaktoren und Wirkprozesse, die durch die nachfolgende Nutzung entstehen könnten. Es wirken folgende Faktoren und Prozesse:

- Verlust von Gebäuden und Gehölzen: Hierdurch kann es zum Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten verschiedener Fledermaus- und Vogelarten kommen. Denkbar sind dabei prinzipiell auch Individuenverluste (Tötungen).
- Verlust von Nahrungshabitaten durch Überbauung.
- Beunruhigung und Störung im Umfeld aufgrund von Licht und Lärmimmissionen durch Verkehr und Beleuchtung der Gebäude.

6 Maßnahmen zur Vermeidung und zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität sowie Kompensationsmaßnahmen zur Wahrung des Erhaltungszustandes

6.1 Maßnahmen zur Vermeidung

Es werden folgende Vorkehrungen zur Vermeidung durchgeführt, um Gefährdungen von europäischen Vogelarten zu vermeiden oder zu mindern. Die Ermittlung der Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG erfolgt unter Berücksichtigung folgender Vorkehrungen:

Im Hinblick auf den Artenschutz waren folgende Vermeidungsmaßnahmen erforderlich:

- V 1: Alle Gehölzbeseitigungen und die Baufeldfreimachung dürfen nur außerhalb der Vogelbrutzeit, d. h. nur in der Zeit vom 1. Oktober bis 28. Februar durchgeführt werden. Danach ist baldmöglichst, spätestens jedoch bis zum Beginn der Vogelbrutzeit, d.h. bis 01. März mit der Bautätigkeit zu beginnen. Ist dies aus organisatorischen Gründen nicht möglich, so sind Maßnahmen zur Vermeidung der Ansiedlung von Vogelbruten im bereits geräumten Baufeld durchzuführen, z.B. konsequente Beseitigung von aufkommender Vegetation oder sehr kurzes Abmähen.
- V 2: Während der Bauzeit sind die zu erhaltenden Vegetationsbestände am Grillgraben und an der Goldach, die gesamte festgesetzte Ausgleichsfläche sowie die darüber hinaus zu erhaltenden Bäume inkl. ihrer Wurzelräume durch stabile, fest im Boden verankerte Biotop-Schutzzäune vor versehentlicher Beschädigung zu schützen.
- V 3: Vorgehen bei Baumfällungen im Hinblick auf Fledermäuse: Alle zu fällenden Bäume sind vor Beginn der Winterschlafphase der Fledermäuse im Herbst vor der Fällung auf geeignete Quartiere für Fledermäuse sowie auf Besatz zu prüfen. Nicht besetzte potenzielle Quartiere sind zu verschließen. Besetzte Quartiere sind mit einem Lappen so abzuhängen, dass die darin befindlichen Fledermäuse ausfliegen, aber nicht mehr einfliegen können. Nach erneuter Kontrolle des Quartiers und bei negativem Befund kann der jeweilige Baum gefällt werden. Sind potenzielle Baumquartiere für die genannten Maßnahmen nicht erreichbar, so kann der Baum alternativ vorsichtig umgelegt und einige Tage liegen gelassen werden, bis ggf. vorhandene Fledermäuse ausgeflogen sind.
- V 4: Auf vogelgefährdende Glasflächen ist zu verzichten, insbesondere als Lärmschutzverglasung, an Durchgängen und als Eckverglasung. Zudem sind ungegliederte Glasflächen mit über 1,5 m² Größe an den nach Norden und/oder zur festgesetzten Ausgleichsfläche hin ausgerichteten Gebäudeseiten mit geeigneten, für Vögel sichtbaren Oberflächen auszuführen. Hierzu gelten die Hinweise des Leitfadens der Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten, Beschluss 21/01 vom 19.02.2021 „Vermeidung von Vogelverlusten an Glasscheiben“.
- V 5: Während der gesamten Bauzeit wird eine fachgerechte Durchführung der Vermeidungsmaßnahmen durch eine ökologische Baubegleitung sichergestellt.
- V 6: Erhalt und Optimierung des Lebensraumkomplexes im Nordosten des Geltungsbereiches durch Festsetzung als „Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft. Es sind alle vorhandenen Gehölze dauerhaft zu erhalten. Abgestorbene Bäume sind als stehendes oder liegendes Totholz auf der Fläche zu belassen. Teile umgefallener Bäume oder herabgefallene Äste, die

auf den Grundstücken der Urbanen Gebiete oder den privaten Grünflächen liegen, dürfen entfernt werden. Eine forstliche Nutzung des zu erhaltenden Waldbestandes, die zu einer Verringerung des Totholzanteiles führt, ist nicht zulässig. Die bestehenden artenarmen Wiesenflächen und Brennesselfluren sind zunächst über einen Zeitraum von mindestens fünf Jahren durch vierschürige Mahd ab Mai mit Mähgutabfuhr auszu-hagern. Nach Erreichen des gewünschten Aushagerungszustands erfolgt eine Artan-reicherung durch Nachsaat von standortangepasstem arten- und kräuterreichem ge-bietseigenem Saatgut für – je nach Standort - seggen- und binsenreiche Feucht- und Nasswiesen bzw. artenreiche Flachland Mähwiesen frischer Standorte. Zur Unterhal-tungspflege ist die Wiese zwei- bis dreischürig zu mähen. Der erste Schnitt soll dabei in der ersten Junihälfte erfolgen. Das Mähgut ist abzufahren und zuvor einige Tage zum Trocknen liegen zu lassen. Bei Mähgängen vor dem 15. Juni sind die Flächen zu-vor nach Rehkitten und Vogelbruten abzusuchen und die entsprechenden Bereiche ggf. von der Mahd auszunehmen. Bei jedem Schnitt sind alternierend 10 -15 % der Wiesenfläche als Brachstreifen zu belassen. Unter der Baumgruppe aus sieben Bäu-men (siehe unten) ist ab dem Zeitpunkt der Gehölzbeseitigungen auf den Grundstü-cken Flurnummern 60/8 und 60/6 die Wiese nur einschürig ab 01. August zu mähen.

- V7: Vorgehen beim Abriss von Gebäuden: Abzureißende Bestandsgebäude sind zuvor auf Vogelbruten sowie auf geeignete Fledermausquartiere und ggf. auf Besatz durch Fle-dermäuse zu kontrollieren. Bei Vorhandensein von Vogelbruten ist mit dem Abriss bis zu Beendigung der jeweiligen Brut zu warten. Bei einem Abriss der Gebäude im Zeit-raum außerhalb der Vogelbrutzeit (1. Oktober bis 28./29. Februar) entfällt die Kontrolle auf Vogelbruten. Kann eine Nutzung der Gebäude durch Fledermäuse als Winterquar-ter nicht ausgeschlossen werden, erfolgt der Abriss der Gebäude nicht zur Zeit des Winterschlafs, d.h. nicht zwischen Mitte Oktober und Ende März. Kann einer Nutzung der Gebäude als Wochenstubenquartier nicht ausgeschlossen werden, so darf der Ab-riss nur vor oder nach der Wochenstubenzeit, d.h. nicht zwischen Anfang Mai und En-de August erfolgen. In dem nach den bisherigen Ergebnissen wenig wahrscheinlichen Fall anwesender Tiere sind in jedem Fall die weiteren Maßnahmen mit der Unteren Na-turschutzbehörden am Landratsamt Freising abzustimmen.
- V8 Nächtliche Beleuchtungen der Straßen und Wege, Freiflächen, Fassaden und/oder Werbeanlagen sind insekten- und fledermausschonend auszuführen. Unnötige Lichtemissionen auf umliegende Vegetationsbestände sind zu vermeiden. Es sind keine Leuchtmitteln mit Streulicht zu verwenden, sondern Leuchten mit zielgerich-teter Lichtverteilung und Leuchtmittel mit nur geringem kurzweiligem Strahlungsanteil, z. B. LED-Leuchtmittel mit warmweißer Lichtfarbe <3.000 Kelvin. Insbesondere in Rich-tung der Ausgleichsfläche 1A ist die Beleuchtung so weit wie technisch möglich abzu-schirmen. Die Lichtkegel werden entsprechend ausgerichtet. Die Lichtpunkthöhe wird möglichst niedrig gewählt. Das Leuchtengehäuse ist gegen das Eindringen von Insek-ten geschützt.
- Des Weiteren sind die Empfehlungen des Leitfadens zur Eindämmung der Lichtver-schmutzung des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz zu beachten.

6.2 Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen i. S. v. § 44 Abs. 5 BNatSchG)

Es sind folgende vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen herzustellen, um eine Schädigung des Rebhuhns, des Stieglitzes und der Dorngrasmücke sowie von Fledermäusen nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG zu vermeiden:

1 A_{CEF}: Vorgezogene Pflanzung von Einzelbäumen und einer Strauchhecke als Ersatzlebensraum für die Dorngrasmücke und den Stieglitz

Innerhalb der Ausgleichsfläche 1 A sind folgende Gehölzpflanzungen mindestens zwei Jahre vor der Beseitigung der Gehölze, die auf den Grundstücken Flurnr. 60/8 und 60/6 wachsen, umzusetzen:

Entlang der Schwaiger Straße ist eine Baumreihe aus 10 – 12 Schwarz-Erlen (*Alnus glutinosa*) zu pflanzen. Weiterhin ist innerhalb der Wiesenfläche eine Baumgruppe aus sieben Schwarz-Erlen (*Alnus glutinosa*) und Trauben-Kirschen (*Prunus padus*) Silber-Weiden (*Salix alba*) zu pflanzen. Es sind gebietsheimische Hochstämme der Pflanzqualität mindestens viermal verpflanzt, Stammumfang in 1 m Höhe mindestens 20-25 cm, mit Ballen, zu verwenden. Nördlich und südlich der Baumgruppe ist eine fünfreihige Hecke aus Sträuchern folgender Arten zu pflanzen:

Pfaffenhütchen	-	<i>Euonymus europaea</i>
Rote Heckenkirsche	-	<i>Lonicera xylosteum</i>
Schlehe	-	<i>Prunus spinosa</i>
Schwarze Johannisbeere	-	<i>Ribes nigrum</i>
Wilde Stachelbeere	-	<i>Ribes uva-crispa</i>
Brombeere	-	<i>Rubus fruticosus</i>
Hunds-Rose	-	<i>Rosa canina</i>
Schwarzwerdende Weide	-	<i>Salix myrsinifolia</i>
Purpur-Weide	-	<i>Salix purpurea</i>
Wasser-Schneeball	-	<i>Viburnum opulus</i>

Es sind gebietsheimische Sträucher der Pflanzqualität verplanzter Strauch, Mindestpflanzgröße 60 — 100 cm zu verwenden. Die Pflanzung erfolgt im Dreiecksverband mit Pflanzabstand 1,5 x 1,5 m.

2 A_{CEF}: Vorgezogene Herstellung eines Ersatzlebensraumes für das Rebhuhn

Auf einer 11.000 m² großen Ackerfläche etwa 700 m nordöstlich des Vorhabens (Flurnummer 5.155, Teilfläche, Gemeinde und Gemarkung Hallbergmoos) wird in ausreichendem Abstand zu Gehölzkulissen ein optimales Bruthabitat für das Rebhuhn angelegt.

Hierzu werden innerhalb zwei Streifen von 3 x 83 m, insgesamt 498 m², als lückige Rohbodenstandorte auf Kiessand durch Aushub des Oberbodens bis 0,3 m Tiefe und Auffüllung mit Kies-Sand-Gemisch bis etwa 10 cm über Gelände angelegt. Diese Streifen werden dünn mit einer gebietsheimischen artenreichen Saatgutmischung für Säume trocken-magerer Standorte angesät und einmal jährlich im Herbst ab September mit Mähgutabfuhr gemäht. Diese Flächen dürfen nicht flächendeckend zuwachsen, so dass voraussichtlich eine partielle Beseitigung der Vegetation von Zeit zu Zeit auf wechselnden Teilflächen durch Grubbern oder ähnliche Verfahren erforderlich wird.

Die übrige Fläche wird zunächst mit einer gebietsheimischen arten- und kräuterreichen Wiesenmischung für mittlere Standorte angesät und zur Aushagerung einige Jahre drei- bis vierjährig ab Mitte Mai mit Mähgutabfuhr gemäht. Bei Mähgängen vor Ende August sind die Flächen zuvor von einem Fachmann nach Bruten des Rebhuhns abzusuchen und ggf. ist der entsprechende Bereich großzügig von der Mahd auszusparen. Ab dem zweiten Jahr der Entwicklungspflege sind jährlich alternierend gut 35 % der Fläche streifenweise als Brache zu belassen, d.h. ganzjährig und über den Winter hinweg nicht zu mähen. Nach Erreichen

des gewünschten Aushagerungsziels kann bei Bedarf eine Nachsaat mit gebietsheimischen Kräutern durchgeführt werden. Zur Unterhaltungspflege werden die Flächen zweischürig mit Mähgutabfuhr gemäht, aus Rücksicht auf das Brutverhalten des Rebhuhns nicht vor August mit Nachmahd / Sauberkeitsschnitt im Oktober zur Sicherstellung von Nährstoffentzug und Vermeidung von Selbsteutrophierung. Die beschriebenen jährlich alternierenden Brachestreifen werden auch während der Unterhaltungspflege belassen.

Alle Mähgänge erfolgen ausschließlich mit Doppelmesser-Mähbalken, die Mähgutabfuhr erfolgt erst nach ein bis drei Tagen oder Heugewinnung.

Entlang der Rohbodenstreifen und im Osten der Fläche werden kleine Gebüschgruppen aus je 5- 7 gebietsheimischen niedrigwüchsigen Sträuchern folgender Arten gepflanzt:

Straucharten für Gebüschgruppen auf der Ausgleichsfläche 2 A_{CEF}:

Pfaffenhütchen	-	Euonymus europaea
Rote Heckenkirsche	-	Lonicera xylosteum
Schlehe	-	Prunus spinosa
Wilde Stachelbeere	-	Ribes uva-crispa
Hunds-Rose	-	Rosa canina
Wolliger Schneeball	-	Viburnum lantana

Die Gebüschgruppen sind alle 5 – 10 Jahre zur Verjüngung auf den Stock zu setzen, jedoch nur jeweils eine Gruppe gleichzeitig.

Düngung und Pestizideinsatz sind auf der Fläche untersagt.

Als Ansitzwarte für Prädatoren geeignete Strukturen (höherwüchsige Gehölze, Pfosten, Hochsitze, etc.) sind nicht zulässig.

Die Herstellungsmaßnahmen sind mindestens zwei Jahre vor Baufeldräumung zur Errichtung der Gebiete MU1 und/oder MU2 durchzuführen und abzuschließen.

3 A_{CEF}: Vorgezogenes Ausbringen von Ersatzquartieren für Fledermäuse an Bäumen auf der Ausgleichsfläche 1 A und an bestehenden, zu erhaltenden Gebäuden im Geltungsbereich oder im nahen Umfeld: Bei einer Fällung von Höhlenbäumen werden die Stammabschnitte mit den Höhlen gesichert und an verbleibenden Bäumen auf der Ausgleichsmaßnahme 1 A fachgerecht befestigt. Falls das nicht möglich ist, werden für jede beseitigte Baumhöhle vorsorglich drei Fledermauskästen an den zu erhaltenden Bäumen aufgehängt und jährlich kontrolliert sowie gereinigt. Zu erhaltende Altbäume mit Quartierpotential sind zu kennzeichnen und möglichst langfristig zu erhalten.

Als Ersatz für verloren gehende potenzielle Gebäudequartiere sollten vorsorglich Ersatzquartiere an Gebäuden in zwei Gruppen à drei Spaltenquartieren angebracht werden, soweit nicht neuere Erkenntnisse zum Zeitpunkt des Abbruchs umfangreichere Ausgleichsmaßnahmen erfordern.

7 Betroffenheit von Arten

Pflanzenarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie wurden im Untersuchungsgebiet nicht nachgewiesen und angesichts der vorgefundenen Habitatausstattung war ein Vorkommen auch nicht zu erwarten. Eine weitere Betrachtung erübrigte sich damit (siehe auch Kap. 3).

7.1 Bestand und Betroffenheit der Tierarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie

Bezüglich der Tierarten nach Anhang IV a) FFH-RL ergeben sich aus § 44 Abs.1 Nrn. 1 bis 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG für nach § 15 Absatz 1 BNatSchG unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Eingriffe in Natur und Landschaft, die nach § 17 Absatz 1 oder Absatz 3 BNatSchG zugelassen oder von einer Behörde durchgeführt werden, folgende Verbote:

Schädigungsverbot von Lebensstätten:

Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten.

Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird (§ 44 Abs. 5 Satz 2 Nr. 3 BNatSchG).

Störungsverbot:

Erhebliches Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten.

Ein Verbot liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population der betroffenen Arten verschlechtert (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG).

Tötungs- und Verletzungsverbot:

Fang, Verletzung oder Tötung von Tieren sowie Beschädigung, Entnahme oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen bei Errichtung oder durch die Anlage des Vorhabens sowie durch die Gefahr von Kollisionen im Straßenverkehr.

Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor,

- wenn die Beeinträchtigung durch den Eingriff oder das Vorhaben das *Tötungs- und Verletzungsrisiko* für Exemplare der betroffenen Arten *nicht signifikant erhöht* und diese Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann (§ 44 Abs. 5 Satz 2 Nr. 1 BNatSchG);
- wenn die Tiere oder ihre Entwicklungsformen im Rahmen einer erforderlichen Maßnahme, die auf den Schutz der Tiere vor Tötung oder Verletzung oder ihrer Entwicklungsformen vor Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung und die Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gerichtet ist, beeinträchtigt werden und diese Beeinträchtigungen unvermeidbar sind (§ 44 Abs. 5 Satz 2 Nr. 2 BNatSchG).

Bei den Artengruppen Säugetiere (außer Fledermäuse), Reptilien, Amphibien, Insekten und Weichtiere waren bereits vorab Vorkommen planungsrelevanter Arten weitgehend auszuschließen (siehe Kap. 3). Dies bestätigte sich bei den Geländekontrollen. Bei den gezielten Untersuchungen ergaben sich keine Hinweise auf Vorkommen streng geschützter Reptilien (Zauneidechse; s. Kap. 4.3) oder Amphibien (siehe Kap. 4.4). Eine weitere Betrachtung dieser Arten(gruppen) war daher nicht notwendig.

Bestand und Betroffenheit von Fledermäusen

Es ergaben sich keine konkreten Hinweise auf Fortpflanzungs- und Ruhestätten für Fledermäuse im untersuchten Teil des Eingriffsbereichs. Diese können jedoch auch nicht völlig ausgeschlossen werden. Bei den Erfassungsgängen mit Bat-Detektoren konnten regelmäßig Fledermäuse beim Jagdflug beobachtet werden, es ergaben sich aber keine Hinweise auf eine Nutzung von Strukturen im Bereich des Eingriffsbereichs als Quartier.

Das Gebiet weist aufgrund der Feststellungen eine mittlere Eignung als Jagdgebiet für Fledermäuse auf.

Für den Ostteil des Geltungsbereiches des Bebauungsplans Nr. 89 wird davon ausgegangen, dass Quartiere in Form von Tagesquartieren für Einzeltiere vorhanden sein können und die vorhandenen Gehölze bejagt werden.

7.1.1 Ökologische Gruppe der Bäume bewohnenden Fledermausarten

Zur Gruppe der Bäume bewohnenden Fledermausarten gehören die im Gebiet nachgewiesene Arten Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*), Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*) und Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*), sowie die potenziell im Raum vorkommenden Arten Braunes Langohr (*Plecotus auritus*), Großes Mausohr (*Myotis myotis*), Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*), Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*) und Rauhaufledermaus (*Pipistrellus nathusii*).

Diese Fledermausarten nutzen in unterschiedlichem Maße und teils zu unterschiedlichen Jahreszeiten Baumhöhlen und –spalten als Tagesquartier. Dies können daher Wochenstubenquartiere, Balzquartiere oder Zwischenquartiere während der Zugzeiten sein. In ausreichen dicken Bäumen können Abendsegler und Rauhaufledermaus auch überwintern. Als lokale Populationen sind vor allem die Wochenstuben anzusehen. Daneben im Sommer die Männchenvorkommen und im Spätsommer Gruppen von Männchen und Weibchen in Paarungsquartieren. Aufgrund fehlender Kenntnisse der Quartiere und geringer Nachweise im Untersuchungsgebiet lassen sich die lokalen Populationen nicht abgrenzen und bewerten.

Prognose des Schädigungsverbots von Lebensstätten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 und 1 i.V.m. Abs. 5 Satz 1 - 3 u. 5 BNatSchG

Die meisten Gehölzquartiere befinden sich nicht im Eingriffsbereich, jedoch sind auch einige wenige Höhlenbäume durch Fällungen betroffen, die potenziell als Fledermausquartier geeignet sind.

- ☒ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:
Die Planung wurde so erstellt, dass der weit überwiegende Teil der Höhlenbäume erhalten werden kann.
- ☒ CEF-Maßnahmen erforderlich:
3 A_{CEF}: Vorgezogenes Ausbringen von Ersatzquartieren für Fledermäuse

Schädigungsverbot ist erfüllt: ☐ ja ☒ nein

Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 Satz 1, 3 u. 5 BNatSchG

Aufgrund der Art des Vorhabens und der weitgehenden Schonung der für Fledermäuse relevanten Flächen kann eine erhebliche Störung, die den Erhaltungszustand der lokalen Population beeinträchtigt, weitgehend ausgeschlossen werden.

- ☒ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:
V8 Nächtliche Beleuchtungen der Straßen und Wege, Freiflächen, Fassaden und/oder Werbeanlagen sind insekten- und fledermausschonend auszuführen.

☐ CEF-Maßnahmen erforderlich: nein

Störungsverbot ist erfüllt: ☐ ja ☒ nein

Prognose des Tötungs- und Verletzungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 Satz 1, 2 u. 5 BNatSchG

Da im Eingriffsbereich potenzielle Quartiere von Baum bewohnenden Fledermäusen vorhanden sind, sind Maßnahmen zur Vermeidung des Tötungs- und Verletzungsverbots erforderlich.

☒ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:
V 3: Vorgehen bei Baumfällungen im Hinblick auf Fledermäuse

Tötungsverbot ist erfüllt: ☐ ja ☒ nein

7.1.2 Ökologische Gruppe der in Spalten an Gebäuden vorkommenden Fledermausarten

Zur Gruppe der in Spalten an Gebäuden vorkommenden Fledermausarten gehören die Nordfledermaus (*Eptesicus nilssonii*) und die in der Umgebung wahrscheinlich nachgewiesenen Arten der Gattungen Pipistrellus (Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*) und / oder Weißrandfledermaus (*P. kuhlii*)) und Myotis (Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*) und / oder Brandtfledermaus (*M. brandtii*)) sowie die potenziell im Raum vorkommenden Arten Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) und Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*).

Diese Fledermausarten nutzen in unterschiedlichem Maße und teils zu unterschiedlichen Jahreszeiten Gebäude als Tagesquartier, meist in Spalten oder hinter Verkleidungen. Als lokale Populationen sind vor allem die Wochenstuben anzusehen. Daneben im Sommer die Männchenvorkommen und im Spätsommer Gruppen von Männchen und Weibchen in Paarungsquartieren. Aufgrund fehlender Kenntnisse der Quartiere und geringer Nachweise im Untersuchungsgebiet lassen sich die lokalen Populationen nicht abgrenzen und bewerten.

Prognose des Schädigungsverbots von Lebensstätten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 und 1 i.V.m. Abs. 5 Satz 1 - 3 u. 5 BNatSchG

Da im Eingriffsbereich potenzielle Quartiere von Gebäudefledermäusen vorhanden sind, sind Maßnahmen zur Vermeidung des Schädigungsverbots erforderlich, auch wenn bisher keine konkreten Hinweise auf eine Quartier-Nutzung der Gebäude vorliegen.

☐ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:
- nein

☒ CEF-Maßnahmen erforderlich:
3 A_{CEF}: Vorgezogenes Ausbringen von Ersatzquartieren für Fledermäuse

Schädigungsverbot ist erfüllt: ☐ ja ☒ nein

Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 Satz 1, 3 u. 5 BNatSchG

Aufgrund der Art des Vorhabens und der weitgehenden Schonung der für Fledermäuse relevanten Flächen kann eine erhebliche Störung, die den Erhaltungszustand der lokalen Population beeinträchtigt, weitgehend ausgeschlossen werden.

☒ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

V8 Nächtliche Beleuchtungen der Straßen und Wege, Freiflächen, Fassaden und/oder Werbeanlagen sind insekten- und fledermausschonend auszuführen.

☐ CEF-Maßnahmen erforderlich: nein

Störungsverbot ist erfüllt: ☐ ja ☒ nein

Prognose des Tötungs- und Verletzungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 Satz 1, 2 u. 5 BNatSchG

Da im Eingriffsbereich potenzielle Quartiere von Gebäudefledermäusen vorhanden sind, sind Maßnahmen zur Vermeidung des Tötungs- und Verletzungsverbots erforderlich, auch wenn bisher keine konkreten Hinweise auf eine Quartier-Nutzung der Gebäude vorliegen.

☒ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

V7: Vorgehen beim Abriss von Gebäuden

Tötungsverbot ist erfüllt: ☐ ja ☒ nein

7.2 Bestand und Betroffenheit der Europäischen Vogelarten nach Art. 1 der Vogel-schutz-Richtlinie

Bezüglich der Europäischen Vogelarten nach Art. 1 VRL ergeben sich aus § 44 Abs.1 Nrn. 1 bis 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG für nach § 15 Absatz 1 BNatSchG unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Eingriffe in Natur und Landschaft, die nach § 17 Absatz 1 oder Absatz 3 BNatSchG zugelassen oder von einer Behörde durchgeführt werden, folgende Verbote:

Schädigungsverbot von Lebensstätten:

Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten.

Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird (§ 44 Abs. 5 Satz 2 Nr. 3 BNatSchG).

Störungsverbot:

Erhebliches Stören von europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten.

Ein Verbot liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population der betroffenen Arten verschlechtert (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG).

Tötungs- und Verletzungsverbot:

Fang, Verletzung oder Tötung von Tieren sowie Beschädigung, Entnahme oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen bei Errichtung oder durch die Anlage des Vorhabens sowie durch die Gefahr von Kollisionen im Straßenverkehr.

Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor,

- wenn die Beeinträchtigung durch den Eingriff oder das Vorhaben das *Tötungs- und Verletzungsrisiko* für Exemplare der betroffenen Arten *nicht signifikant erhöht* und diese Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann (§ 44 Abs. 5 Satz 2 Nr. 1 BNatSchG);
- wenn die Tiere oder ihre Entwicklungsformen im Rahmen einer erforderlichen Maßnahme, die auf den Schutz der Tiere vor Tötung oder Verletzung oder ihrer Entwicklungsformen vor Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung und die Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gerichtet ist, beeinträchtigt werden und diese Beeinträchtigungen unvermeidbar sind (§ 44 Abs. 5 Satz 2 Nr. 2 BNatSchG).

Auswirkungen auf Vorkommen von europäischen Vogelarten waren prinzipiell zu erwarten durch:

- Beunruhigung und Störung durch den Abriss und die Gehölzrodungen (Lärm, Licht, gehäufte Anwesenheit von Menschen und Betrieb von Baumaschinen sowie Erschütterungen).
- Verlust von Brutplätzen von Gebäudebrütern bzw. Gehölze besiedelnden Arten.
- Verlust von Gehölzen / Brutplätzen von Gehölzbrütern.
- die Zunahme von Verletzungen oder Tötungen.
- Entwertung benachbarter Lebensräume kulissenempfindlicher bodenbrütender Vogelarten wie z.B. Feldlerche, Wiesenschafstelze und Rebhuhn durch Errichtung hoher Gebäude mit einer Wandhöhe von bis zu 18,5 m.

- Betriebsbedingte Störungen störungsempfindlicher Vogelarten durch Zunahme des Straßenverkehrs auf angrenzenden Straßen infolge des Ziel- und Quellverkehrs von und zu der neuen Wohnbebauung:

Die Erschließung der geplanten MU-Gebiete ist ausschließlich über die Ludwigstraße vorgesehen, so dass auch ganz überwiegend dort mit einer vorhabenbedingten Verkehrserhöhung zu rechnen ist. Bereits 2019 lag die Verkehrsbelastung auf der Ludwigstraße östlich der Zeppelinstraße bei 11.400 Kfz/Tag (Quelle: Verkehrsuntersuchung zur Entwicklung des „Filetgrundstücks“, Ludwigstraße 10-12, MAPB, Gemeinde Hallbergmoos, Stand 4. Juli 2019; Büro Stadt Land Verkehr, München). Infolge des Vorhabens wird sich der Verkehr auf der Ludwigstraße erhöhen, eine Überschreitung der Schwelle von 20.000 Kfz/Tag, bei der es gegenüber dem Status Quo zu einer weiteren Habitatminderung angrenzender Flächen für bestimmte Vogelarten käme, ist jedoch nicht zu erwarten (vgl. hierzu „Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr“, BMVBS, 2012). Überdies sind die Lebensräume nördlich der geplanten urbanen Gebiete durch die zukünftigen Gebäuderiegel im Wesentlichen vom Straßenverkehrslärm der Ludwigstraße abgeschirmt. Erhebliche Störungen von Brutvögeln, sei es in oder außerhalb des Geltungsbereiches sind demnach nicht zu erwarten.

Im vorliegenden Fall stellt sich die Situation konkret wie folgt dar:

Brutvogelarten der Roten Liste / Vorwarnliste, streng geschützte Brutvogelarten

An naturschutzfachlich bedeutsamen Brutvogelarten, die in den Roten Listen oder den Vorwarnlisten aufgeführt, streng geschützt oder aus anderen Gründen planungsrelevant sind und bei denen daher zunächst grundsätzlich eine Wirkungsempfindlichkeit gegenüber den Projektwirkungen zu unterstellen ist, wurden folgende Arten festgestellt:

Rebhuhn, Mäusebussard, Turmfalke, Buntspecht, Grünspecht, Elster, Dorngrasmücke, Gelbspötter, Halsbandschnäpper, Pirol, Mehlschwalbe, Rauchschwalbe, Star, Stieglitz, Feldsperling, Haussperling.

Davon wurden Mäusebussard, Buntspecht, Grünspecht und Pirol nur außerhalb des Wirkbereiches festgestellt, eine Betroffenheit durch das Vorhaben ist auszuschließen.

Elster, Gelbspötter, Halsbandschnäpper und Star wurden außerhalb des direkten Eingriffsbereichs aber direkt benachbart in der Gehölzreihe im Norden des Vorhabensgebietes festgestellt und brüteten hier sicher bzw. möglicherweise. Für diese Arten sind Vermeidungsmaßnahmen erforderlich.

Dorngrasmücke, Rebhuhn und Stieglitz brüteten wahrscheinlich bzw. möglicherweise im direkten Eingriffsbereich. Für diese Arten sind spezifische Ausgleichsmaßnahmen sowie Vermeidungsmaßnahmen erforderlich.

Nahrungsgäste oder Durchzügler der naturschutzfachlich bedeutsamen Arten (in den Roten Liste / Vorwarnlisten aufgeführt und / oder streng geschützt)

Turmfalke, Mehlschwalbe, Rauchschwalbe, Haus- und Feldsperling traten gelegentlich als Nahrungsgäste im Untersuchungsgebiet auf. Sie brüteten wahrscheinlich in den benachbarten, nicht direkt vom Vorhaben betroffenen Siedlungsbereichen. Eine direkte Betroffenheit von Fortpflanzungs- und Ruhestätten war auszuschließen. Weiterhin war davon auszugehen, dass die betroffenen Flächen in ihrer Funktion als Nahrungshabitate nicht von essenzieller Bedeutung sind. Tatbestände der Schädigung nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG waren damit nicht zu befürchten.

Da es sich um keine besonders störempfindlichen Arten handelt, waren mit hinreichender Sicherheit keine Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG gegeben.

Auch Störungen oder Tötungen waren angesichts der prognostizierten Projektwirkungen nicht zu erwarten. Die Auswirkungen auf diese Arten sind projektspezifisch so gering, dass

mit hinreichender Sicherheit keine Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatschG gegeben waren.

Allgemein häufige Arten

Alle übrigen im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Vogelarten sind allgemein häufig ("Allerweltsarten"), so dass regelmäßig davon auszugehen ist, dass durch Vorhaben keine populationsbezogene Verschlechterung des Erhaltungszustandes erfolgt" (vgl. hierzu Abschnitt "Relevanzprüfung" der Internet-Arbeitshilfe zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung bei der Vorhabenzulassung des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (BAYLFU 2011). Unter den vorkommenden, evtl. im Umfeld der Maßnahme brütenden Arten waren keine besonders stöempfindlichen Arten, die durch die vom Vorhaben ausgehenden Störungen in einer Weise betroffen wären, die Verbotstatbestände wahrscheinlich machen würde.

Diese Arten wurden daher vorhabenspezifisch als "unempfindlich" eingestuft. Berücksichtigt sind dabei die Maßnahmen zur Vermeidung, v. a. zur Vermeidung von Tötungen durch zeitliche und räumliche Regelungen (V1, V2, V6), den Verzicht auf vogelgefährdende Glasflächen (V 4) und das Vorgehen beim Abriss von Gebäuden (V 7).

Aus Sekundärdaten bekannte Brutvorkommen in der von der Kulissenwirkung der geplanten Gebäude betroffenen Feldflur außerhalb des Geltungsbereiches

Freie Feldfluren ohne bestehende raumwirksame Gehölze oder Bebauung grenzen an den Geltungsbereich nur im Nordwesten, jenseits der Nordumfahrung, auf dem Grundstück Flurnr. 2870, an. Angesichts der geplanten Wandhöhe der Gebäude von maximal 18,5 m wurde der Bereich, innerhalb dessen es zu einer Entwertung der Flächen als Brutplatz für gegenüber Kulissenwirkungen empfindlichen Bodenbrüterarten (z. B. Feldlerche, Kiebitz) kommen könnte, höchstvorsorglich mit 200 m angenommen.

Auf der Teilfläche des Grundstückes Flurnr. 2080, die bis zu 200 m von der Grenze des Bebauungsplans Nr. 89 entfernt ist und nicht von diesem durch vorhandene Gehölze abgeschirmt ist, wurden bei der Brutvogelkartierung 2024 je ein Revierzentrum der Goldammer und des Neuntöters festgestellt. Beide brüteten in kleinen Gebüsch in dieser Feldflur in Entfernungen von über 100 m und damit in Distanzen, in denen keine Auswirkungen für diese beiden Arten zu erwarten sind. Reviere von kulissenempfindlichen Bodenbrütern wurden hingegen nicht festgestellt (vgl. Kartierbericht „Südliche Randzone des Flughafen München - Avifauna 2024“, Büro H2, 24.7.2024).

Eine Betroffenheit von Bodenbrütern durch Kulissenwirkung, die zu Tatbeständen nach § 44 Abs. 1 Satz 1 Nrn. 1 bis 3 BNatSchG führen könnte, ist demnach auszuschließen.

Prognose des Schädigungsverbots von Lebensstätten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 und 1 i.V.m. Abs. 5 Satz 1 - 3 u. 5 BNatSchG

Durch das Vorhaben werden Gebäude entfernt, es kommt zu einer Beseitigung von Gehölzen und Überbauung von Flächen. Die meisten Reviere planungsrelevanter Arten befanden sich außerhalb des Eingriffs- bzw. Wirkungsbereichs. Durch die Beschränkung der Fläche für MU-Gebiete und private Grünflächen auf den Bereich im Westen und Süden entlang der Ludwigstraße und den Erhalt und wirksamen Schutz der nördlich angrenzenden Flächen als Ausgleichsfläche nach § 1a BauGB können die Brutplätze und Lebensräume der dort brütenden Arten Mäusebussard, Buntspecht, Grünspecht und Pirol sowie Elster, Gelbspötter, Halsbandschnäpper und Star erhalten werden. Für diese Arten kommt es auch ohne CEF-Maßnahmen nicht zu Schädigungen.

Bei den Vogelarten Dorngrasmücke, Rebhuhn und Stieglitz werden allerdings die im Jahr 2021 festgestellten Revierzentren überbaut werden. Für diese Arten sind Ersatzlebensräume vorgezogen herzustellen, um die dauerhafte Funktionalität der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang zu erhalten. Hierzu werden mindestens zwei Jahre vor Verlust der jeweiligen Lebensräume für die Dorngrasmücke und den Stieglitz neue Gehölzlebensräume in dem zu erhaltenden Lebensraumkomplex im Norden des Geltungsbereichs

ches gepflanzt und das dort vorhandene Grünland extensiviert (siehe Maßnahme 1 A_{CEF}). Für das Rebhuhn wird ebenfalls mindestens zwei Jahre vor der Beseitigung der Wiesen im Westen des Gebietes ein neues Bruthabitat in der Ackerflur etwa 700 m nordöstlich der verloren gehenden Lebensraumes hergestellt (siehe Maßnahme 2 A_{CEF}). Bei rechtzeitiger Umsetzung dieser CEF-Maßnahmen kann das Eintreten des Tatbestands der Schädigung nach § 44 Abs. 1 Satz 1 Nr. 3 BNatSchG auch bei den Arten Dorngrasmücke, Stieglitz und Rebhuhn verhindert werden.

- ☒ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:
- V 2: Schutz von Gehölzen mittels Biotop-Schutzzäunen während der Bauzeit.
 - V 6: Erhalt und Optimierung des Lebensraumkomplexes im Nordosten des Geltungsbereiches
- ☒ CEF-Maßnahmen erforderlich:
- 1 A_{CEF}: Vorgezogene Pflanzung von Einzelbäumen und einer Strauchhecke als Ersatzlebensraum für die Dorngrasmücke und den Stieglitz
 - 2 A_{CEF}: Vorgezogene Herstellung eines Ersatzlebensraumes für das Rebhuhn

Schädigungsverbot ist erfüllt: ☐ ja ☒ nein

Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 Satz 1, 3 u. 5 BNatSchG

Störungen von außerhalb der geplanten Bebauung siedelnden Vogelarten wären durch eine Nutzung des nördlich angrenzenden, von stöempfindlichen Vogelarten wie Pirol und Halsbandschnäpper besiedelten Gehölz- und Wiesen-Komplexes durch die Bewohner der neuen Bebauung oder eine Gestaltung dieses Bereiches als nutzbare Grünfläche (Spielplätze, Park etc.) denkbar. Daher wird der Bereich nördlich der MU-Gebiete als Ausgleichsfläche 1 A festgesetzt, innerhalb der keine derartigen Nutzungen zulässig sind. Sie wird durch einen Zaun und vorgepflanzte Hecken von den MU-Gebieten und den zugehörigen privaten Grünflächen abgetrennt. Somit können Störungen, die über die bereits durch das Schädigungsverbot hervorgerufenen Eingriffe hinausgehen, weitgehend ausgeschlossen werden. Den Erhaltungszustand der lokalen Population beeinträchtigende Störungen sind auszuschließen.

- ☒ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:
- V 2: Schutz von Gehölzen mittels Biotop-Schutzzäunen während der Bauzeit.
 - V 6: Erhalt und Optimierung des Lebensraumkomplexes im Nordosten des Geltungsbereiches.
- ☐ CEF-Maßnahmen erforderlich: nein

Störungsverbot ist erfüllt: ☐ ja ☒ nein

Prognose des Tötungs- und Verletzungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 Satz 1, 2 u. 5 BNatSchG

Tötungen sind infolge des Abrisses von Gebäuden, durch Gehölzrodungen sowie sonstige Baufeldräumungen denkbar, indem Vogelnester mit Eiern zerstört und/oder nicht flügge Jungvögel getötet werden. Daher sind Maßnahmen zur Vermeidung des Tötungs- und Verletzungsverbots erforderlich.

- ☒ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:
- V 1: Gehölzbeseitigungen und Baufeldfreimachung außerhalb der Vogelbrutzeit.
 - V 2: Schutz von Gehölzen mittels Biotop-Schutzzäunen während der Bauzeit.
 - V 4: Verzicht auf vogelgefährdende Glasflächen.
 - V7: Vorgehen beim Abriss von Gebäuden.

Tötungsverbot ist erfüllt: ☐ ja ☒ nein

8 Fazit

Aufgrund der Lebensraumausstattung, v. a. der betroffenen Gebäude sowie der umgebenen Gehölzbestände war nicht auszuschließen, dass gem. Anhang IV FFH-RL europarechtlich streng geschützte Fledermausarten sowie europäische Vogelarten i. S. v. Art. 1 VRL beeinträchtigt werden könnten. Zur Feststellung von Fledermäusen und Vögeln erfolgten gezielte mehrmalige Untersuchungen. Zur Erfassung der vorhandenen Fledermausaktivität wurden vier abendliche Begehungen mit dem Batdetektor durchgeführt, weiterhin wurden die vorhandenen Bäume auf potenzielle Quartiere untersucht.

Für die übrigen Artengruppen erfolgten Beibeobachtungen bzw. eine Potenzialabschätzung. Eine Betroffenheit von sonstigen europarechtlich oder national streng geschützten Tier- bzw. Pflanzenarten konnte ausgeschlossen werden (vgl. Tab. 1).

Tötungen von Vogel- oder Fledermausindividuen und/oder Zerstörungen von Entwicklungsstadien von Vögeln können durch folgende Vermeidungsmaßnahmen soweit vermieden werden, dass sich das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht:

- V 1: Zeiten für Gehölzbeseitigungen und die Baufeldfreimachung.
- V 2: Schutz zu erhaltender Vegetationsbestände.
- V 3: Kontrolle auf Fledermäuse vor Fällungen.
- V 4: Verzicht auf vogelgefährdende Glasflächen.
- V 5: ökologische Baubegleitung.
- V 6: Erhalt und Optimierung des Lebensraumkomplexes im Nordosten des Geltungsbereiches.
- V 7 Kontrolle auf Fledermäuse vor Abrissmaßnahmen.
- V 8: insekten- und fledermausfreundliche Beleuchtung.

Tatbestände der Tötung § 44 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 i. V. m. Abs. 5 Satz 1 Nr. 1 BNatSchG treten dann nicht ein.

Störungen nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG sind für die nachgewiesen und möglicherweise vorkommenden Vogel- und Fledermausarten nicht zu befürchten.

Unter Berücksichtigung von Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung der Beeinträchtigungen und Eingriffe und der folgenden Maßnahmen zur Sicherung der ökologischen Funktionalität kann für die vom Vorhaben (potenziell) betroffenen Fledermaus- und Vogelarten die Funktionalität betroffener Lebensstätten gesichert werden.

- 1 A_{CEF}: Vorgezogene Pflanzung von Einzelbäumen und einer Strauchhecke als Ersatzlebensraum für die Dorngrasmücke und den Stieglitz
- 2 A_{CEF}: Vorgezogene Herstellung eines Ersatzlebensraumes für das Rebhuhn
- 3 A_{CEF}: Vorgezogenes Ausbringen von Ersatzquartieren für Fledermäuse an Bäumen auf der Ausgleichsfläche 1 A und an bestehenden, zu erhaltenden Gebäuden im Geltungsbereich oder im nahen Umfeld:

Auch alle projektspezifischen Beeinträchtigungen oder Verluste von Lebensraumbestandteilen wirken sich, da ebenfalls entsprechende Ausweichräume in räumlicher Nähe zur Verfügung stehen, nicht wesentlich negativ auf die Erhaltungszustände betroffener Arten aus.

Damit werden bei der Errichtung der mit dem Bebauungsplan Nr 89 geplanten Bebauung keine Verstöße gegen die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG i.V.m. Abs. 5 BNatSchG eintreten. Voraussetzung hierfür ist die vollumfängliche Einhaltung und Durchführung der genannten Vermeidungs- und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen.

9 Literatur und Quellen

- BAUER, H.-G., P. BERTHOLD, P. BOYE, W. KNIEF, P. SÜDBECK & K. WITT (2003): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. Dritte, überarbeitete Fassung, 8.5.2002. Berichte zum Vogelschutz Heft Nr. 39: 13-60.
- BAYLFU (Bayerisches Landesamt für Umweltschutz) (Hrsg., 2004): Fledermäuse in Bayern
- BAYLFU Bayerisches Landesamt für Umwelt [Hrsg.] (2020): Bestimmung von Fledermausrufaufnahmen und Kriterien für die Wertung von akustischen Artnachweisen, Teil 1.
- BAYLFU (Bayerisches Landesamt für Umwelt) [Hrsg.] (2022): Burkard Pfeiffer. Bestimmung von Fledermausrufaufnahmen und Kriterien für die Wertung von akustischen Artnachweisen, Teil 2 – Gattung Myotis.
- BAYLFU (Bayerisches Landesamt für Umweltschutz): Artenschutzkartierung Bayern - Auszug für den Planungsraum. Stand 2020. Unveröffentlicht
- BAYLFU (Bayerisches Landesamt für Umweltschutz) (2003): Rote Liste gefährdeter Tierarten in Bayern. SchrR. BayLfU 166.
- BAYLFU (2013): Arteninformationen für die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP); Internetadresse: <http://www.lfu.bayern.de/natur/sap/arteninformationen/>
- BAYLFU (Bayerisches Landesamt für Umweltschutz) (2016-2018): Rote Listen Säugetiere, Brutvögel, Libellen, Heuschrecken, Tagfalter in Bayern.
https://www.lfu.bayern.de/natur/rote_liste_tiere/2016/index.htm
- BAYER. StMI (Oberste Baubehörde) 2018: Hinweise zur Aufstellung naturschutzfachlicher Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung in der Straßenplanung (saP) (Fassung mit Stand 08/2018).
- BEZZEL, E. (1985): Kompendium der Vögel Mitteleuropas, Band 1 Nichtsingvögel. – Wiesbaden, Aula Verlag, 792 S.
- BEZZEL, E. (1993): Kompendium der Vögel Mitteleuropas, Band 2 Passeres. - Wiesbaden, Aula Verlag, 766 S.
- BEZZEL, E.; GEIERSBERGER, I.; LOSSOW, G. v. & PFEIFER, R. (2005): Brutvögel in Bayern, Verbreitung 1996 bis 1999. – Ulmer Verlag, Stuttgart, 555 S.
- BRÄU, M., R. BOLZ, H. KOLBECK, A. NUNNER, J. VOITH, W. WOLF (2013): Tagfalter in Bayern. – Ulmer Verlag, Stuttgart, 784 S.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2007): Nationaler Bericht 2007 gemäß FFH-Richtlinie; Erhaltungszustände der Arten nach Anhang II, IV und V in der kontinentalen Region
- BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND STADTENTWICKLUNG, ABTEILUNG STRAßENBAU (HRSG., 2012): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr, Ausgabe 2010 (redaktionelle Korrektur Januar 2012)
- GRÜNEBERG, C., H.-G. BAUER, H. HAUPT, O. HÜPPOP, T. RYSLAVY & P. SÜDBECK (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 5. Fassung, 30. November 2015. Berichte zum Vogelschutz 52.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2007, HRSG): Verbreitungsgebiete der Pflanzen- und Tierarten der FFH-Richtlinie. Stand Oktober 2007 (http://www.bfn.de/0316_bewertung_arten.html).
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 1: Wirbeltiere. Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1).
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2011): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3).
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2016): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 4: Wirbellose Tiere (Teil 2). Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (4).
- EUROPÄISCHE KOMMISSION (2007): Assessment, monitoring and reporting under Article 17 of the Habitats Directive. Explanatory Notes and Guidelines.
- DIETZ, C., KIEFER, A. (2014): Die Fledermäuse Europas: kennen, bestimmen, schützen. Franck-Kosmos Verlags-GmbH & Co. KG, Stuttgart
- GELLERMANN, M & M. SCHREIBER (2007): Schutz wildlebender Tiere und Pflanzen in staatlichen Planungs- und Zulassungsverfahren. Leitfaden für die Praxis. Schriftenreihe Natur und Recht, Band 7. Springer-Verlag, Berlin – Heidelberg.
- GÜNTHER, R. (HRSG., 1996): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands, Gustav Fischer Verlag, Jena

- KRAFT, R. (2008): Mäuse und Spitzmäuse in Bayern, Verbreitung, Lebensraum, Bestandssituation, Verlag Eugen Ulmer, 111 S.
- KUHN, K. & K. BURBACH (1998): Libellen in Bayern, Verlag E. Ulmer, 333 S.
- MESCHÉDE, A. & B.-U. RUDOLPH (Bearb.) (2004): Fledermäuse in Bayern. Hrsg: Bayer. Landesamt für Umweltschutz, Landesbund f. Vogelschutz (LBV) und Bund Naturschutz in Bayern (BN); Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart
- PETERSEN, B. ET AL. (Bearb., 2003): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 1 : Pflanzen und Wirbellose: Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, 69/1
- PETERSEN, B. ET AL. (BEARB., 2004): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 2 : Wirbeltiere. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, 69/2
- PETERSEN, B. ET AL. (BEARB., 2006): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 3: Arten der EU-Osterweiterung, Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, 69/1
- RICHARZ, K. (2012): Fledermäuse in ihren Lebensräumen. Quelle & Meyer Verlag GmbH & Co., Wiebelsheim
- RÖDL, T., G. V. LOSSOW, B.-U. RUDOLPH & I. GEIERSBERGER (2012): Atlas der Brutvögel in Bayern. Ulmer Verlag.
- SCHLUMPRECHT, H. & G. WAEBER (2003): Heuschrecken in Bayern, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 480 S.
- SÜDBECK, P., H. ANDRETTKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELD (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands.
- TRAUTNER, J. (Hrsg.)(1992): Arten- und Biotopschutz in der Planung: Methodische Standards zur Erfassung von Tierartengruppen. Ökologie in Forschung und Anwendung 5. Verlag Josef Margraf, Weikersheim. 254 S.
- ZENTRALSTELLE FÜR DIE FLORISTISCHE KARTIERUNG BAYERNS (2018): Botanischer Informationsknoten Bayern: <http://www.bayernflora.de>

Gesetze, Richtlinien und Verordnungen

- BAYERISCHES NATURSCHUTZGESETZ – BAYNATSchG (2011): Gesetz über den Schutz der Natur, die Pflege der Landschaft und die Erholung in der freien Natur (Bayerisches Naturschutzgesetz - Bay-NatSchG) vom 23. Februar 2011, GVBl 2011, S. 82 ff.
- BUNDESARTENSCHUTZVERORDNUNG – BARTSchV (2005): Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten vom 16. Februar 2005. BGBl I 2005 Nr. 11, 258. In Kraft seit dem 25.02.2005, berichtigt am 18.03.2005 (BGBl I. S. 896).
- BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (2010): Gesetz zur Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege, In Kraft getreten am 1.3.2010.
- DER RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFT (1979): Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten. Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften, Reihe L 103: 1-6; zuletzt geändert durch die Beitrittsakte Tschechische Republik etc. am 23.09.2003
- DER RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFT (1992): Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften, Reihe L 206: 7-50 (zuletzt geändert durch die Verordnung (EG) Nr. 1882/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates am 31.10.2003).
- DER RAT DER EUROPÄISCHEN UNION (1992): Richtlinie 92/67/EG des Rates vom 27. Oktober 1997 Anpassung der Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen an den technischen und wissenschaftlichen Fortschritt. Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften, Reihe L 305: 42-65.
- DER RAT DER EUROPÄISCHEN UNION (1997): Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates vom 9. Dezember 1996 über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels, Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften, Reihe L 61:1, Nr. L 100: 72, Nr. L 298:70, zuletzt geändert durch Verordnung (EG) Nr. 1322/2005 der Kommission vom 09.08.2005.

Weitere verwendete, allgemeine Datengrundlagen

- die Arteninformationen des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (BayLfU 2013) zu den Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie,
- Fachliteratur zur Verbreitung von Mäusen (KRAFT 2008), Vögeln (BEZZEL et al. 2005, RÖDL et al. 2013), Libellen (KUHN & BURBACH 1998), Heuschrecken (SCHLUMPRECHT & WAEBER 2003) und Tagfaltern (BRÄU et al. 2013) in Bayern,
- die Ergebnisse der Kartierungen zu Fischen, Krebsen und Muscheln in Fließgewässern Bayerns (LEUNER et al. 2000),
- die aktuellen Verbreitungskarten der Libellen in Bayern (LfU & BN 2016) <http://www.bund-naturschutz.de/uploads/media/Fundorte-Libellen-stand12.09.pdf>,
- die Übersicht zur Verbreitung der Amphibienarten in Bayern (BayLfU 2011),
- die Verbreitungskarten der Pflanzen in Bayern (Botanischer Informationsknoten Bayern 2017)
- Erhaltungszustand der Populationen der FFH-Arten der kontinentalen biogeografischen Region (Nationaler Bericht – Bewertung der FFH Arten Deutschlands BfN 2007)
- die Literatur zur Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland (Petersen et al. 2003, 2004, 2006) und
- die Verbreitungskarten des Bundesamtes für Naturschutz (BfN 2007) zu den Gruppen Säuger, Reptilien, Amphibien, Fische, Käfer, Libellen, Mollusken, Schmetterlinge, Kriechtiere, Gefäßpflanzen und Moose.

GEMEINDE HALLBERGMOOS

Bebauungsplan Nr. 89

„Wohnquartier Ludwigstraße“

Anlage 4 zur Begründung

SPA-Verträglichkeitsuntersuchung für das Vogel-
schutzgebiet SPA DE 7637-471 „Nördliches Erdin-
ger Moos“

AUFTRAGGEBER

Gemeinde Hallbergmoos
Rathausplatz 1
85399 Hallbergmoos

AUFTRAGNEHMER

Grünplan GmbH
Prinz-Ludwig-Straße 48
85354 Freising
Tel: 08161/13015
info@gruenplan-gmbh.de

BEARBEITUNG

Petra Schmid

Stand: 15.09.2026

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Anlass und Aufgabenstellung	4
2. Übersicht über das Schutzgebiet.....	5
2.1. Gebietsmerkmale	5
2.2. Güte und Bedeutung	5
2.3. Im Gebiet bewertungsrelevante Vogelarten und ihr Erhaltungszustand	6
2.4. Gebietsbezogene Beeinträchtigungen und Gefährdungen.....	7
2.5. Gebietsbezogene Erhaltungsziele	7
2.6. Aussagen zur Aktualität, Vollständigkeit und Zuverlässigkeit der zur Verfügung stehenden Daten	9
2.7. Funktionale Beziehungen des Schutzgebietes zu anderen NATURA 2000 – Gebieten.....	10
3. Beschreibung des Vorhabens.....	10
3.1. Übersicht über das Vorhaben	10
3.2. Technische Merkmale des Vorhabens.....	11
3.2.1. Art der baulichen Nutzung	11
3.2.2. Maß der baulichen Nutzung, Höhenlage und überbaubare Grundstücksflächen...	12
3.2.3. Verkehrliche Erschließung	13
3.2.4. Projektimmanente Maßnahmen zur Schadensbegrenzung.....	13
3.3. Überblick über potenzielle Wirkfaktoren des Vorhabens	14
3.3.1. Baubedingte Wirkfaktoren	14
3.3.2. Anlagebedingte Wirkfaktoren.....	15
3.3.3. Betriebsbedingte Wirkfaktoren.....	16
4. Detailliert untersuchter Bereich.....	17
4.1. Übersicht über die Landschaft	18
4.2. Detailliert untersuchte Wirkfaktoren	18
4.3. Durchgeführte Untersuchungen.....	19
4.3.1. Methodik.....	19
4.3.2. Ergebnisse	20
4.4. Vollständigkeit und Aktualität der verwendeten Daten, Datenlücken.....	20
5. Ermitteln und Bewerten der Beeinträchtigungen des Schutzgebietes	21
5.1. Methodisches Vorgehen	21
5.2. Maßnahmen zur Schadensbegrenzung	22
5.3. Beeinträchtigungen von Vogelarten nach Anhang I VRL und Zugvogelarten nach Art. 4 Abs. 4 VRL.....	23
5.3.1. A337: Pirol (<i>Oriolus oriolus</i>).....	23

5.3.2.	A338: Neuntöter (<i>Lanius collurio</i>)	24
5.3.3.	A247: Feldlerche (<i>Alauda arvensis</i>).....	24
5.3.4.	A260: Wiesenschafstelze (<i>Motacilla flava</i>), A142: Kiebitz (<i>Vanellus vanellus</i>), A768: Großer Brachvogel (<i>Numenius arquata</i>) und A257: Wiesenpieper (<i>Anthus pratensis</i>)	25
5.4.	Andere Pläne und Projekte	25
6.	Zusammenfassung	25
8.	Literatur und Quellen	27

Anhang

Kartierbericht „Südliche Randzone des Flughafen München, Avifauna 2024“, Büro H2, München, Stand: 24.07.2024

Abbildungsverzeichnis	Seite
Abb. 1: Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 89 „Wohnquartier Ludwigstraße“ (rot) und Vogelschutzgebiet Nördliches Erdinger Moos (violett).....	4
Abb. 2: Übersicht des Untersuchungsgebietes "Südliche Randzone" mit Brutvogelkartierung im Jahr 2024 (pink); blau gestrichelt - Grenzen des Europäischen Vogelschutzgebietes "Nördliches Erdinger Moos".....	9
Abb. 3: Bebauungsplan Nr. 89 „Wohnquartier Ludwigstraße“, Stand: Entwurf vom 15.09.2026.....	11
Abb. 4: Bereich auf der landwirtschaftlich genutzten Fläche nordwestlich der Schwaiger Straße, von dem aus die neuen Gebäude (rote Flächen) sichtbar sein werden (rote Schrägschraffur)	16

Tabellenverzeichnis	Seite
Tab. 1: Schutzgegenständliche Vogelarten des SPA 7637-471.....	6
Tab. 2: Gebietsbezogene Konkretisierungen der Erhaltungsziele.....	7

1. Anlass und Aufgabenstellung

In Hallbergmoos soll am nördlichen Ortsrand entlang der Ludwigstraße eine Geschosßbebauung mit überwiegender Wohnnutzung errichtet werden. Hierzu ist die Aufstellung eines Bebauungsplanes Nr. 89 „Wohnquartier Ludwigstraße“ mit Festsetzung von vier Quartieren als Urbane Gebiete vorgesehen.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 89 liegt nur 85 m von der Grenze des Europäischen Vogelschutzgebietes SPA DE 7637-471 "Nördliches Erdinger Moos" entfernt. Innerhalb des Bebauungsplans Nr. 89 sind Gebäude mit einer Höhe von bis zu sechs Vollgeschossen geplant. Es kann nicht von vornherein ausgeschlossen werden, dass eine derart hohe Bebauung zu Beeinträchtigungen angrenzender Lebensräume durch Kulissenwirkung führt, da Arten wie z. B. die Feldlerche, der Kiebitz und andere Bodenbrüter weithin offenes Gelände für die Anlage ihrer Brutplätze benötigen. Nach § 34 Abs. 2 BNatSchG ist ein Projekt, das zu erheblichen Beeinträchtigungen eines solchen Schutzgebiets führt, unzulässig. Das Vorhaben des Bebauungsplans Nr. 89 ist folglich vor der Genehmigung auf seine Verträglichkeit mit den vorliegenden gebietsbezogenen Erhaltungszielen hin zu überprüfen. Im Folgenden wird der Bebauungsplan Nr. 89 auf seine SPA-Verträglichkeit gemäß § 34 Abs. 1 BNatSchG beurteilt. Weiterer Gegenstand der Untersuchung ist es, ggf. Möglichkeiten zu Vermeidung, Verminderung oder Kompensation rechtlich relevanter Verluste oder Beschädigungen aufzuzeigen.

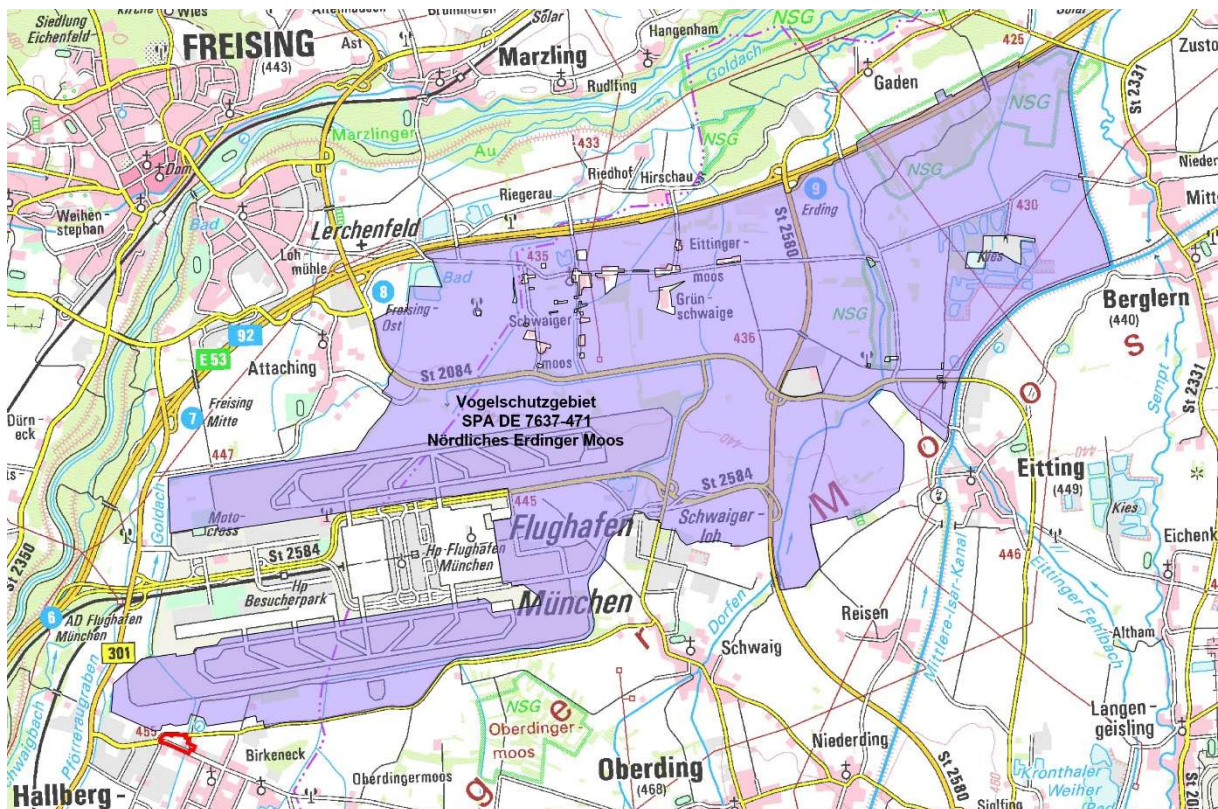


Abb. 1: Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 89 „Wohnquartier Ludwigstraße“ (rot) und Vogelschutzgebiet Nördliches Erdinger Moos (violett)

2. Übersicht über das Schutzgebiet

Rechtsgrundlage der Schutzgebietsausweisung ist die Verordnung über die Festlegung von Europäischen Vogelschutzgebieten sowie deren Gebietsbegrenzungen und Erhaltungszielen (Vogelschutzverordnung - VoGEV). BayRS Nr. 791-8-1 UG in der Fassung vom 12.7.2006 (Inkrafttreten: 1.9.2006). GVBl 2006, 524 sowie die Verordnung zur Änderung der Vogelschutzverordnung vom 8. Juli 2008 (Inkrafttreten: 1.8.2008), GVBl Nr. 15/2008, 486. Der Schutz der Vogelschutzgebiete ist ab April 2016 über die Bayerische Natura 2000-Verordnung vom 19.02.2016, in Kraft getreten am 01.04. 2016, gewährleistet. Die bisherige Bayerische Vogelschutzverordnung (VoGEV) vom 12. Juli 2006 trat damit außer Kraft.

Das SPA-Gebiet DE 7637-471 „Nördliches Erdinger Moos“ hat eine Gesamtgröße von 4.525 ha und liegt im Regierungsbezirk Oberbayern, größtenteils (84 %) im Landkreis Erding, ein kleiner Teil (16 %) liegt im Landkreis Freising. Im westlichen Teil des Schutzgebietes liegen die Grünflächen der Flugbetriebsflächen des Flughafens München. Dort haben die Belange der Luftfahrt-Verkehrssicherheit Vorrang (vgl. Ziffer 5.3 des Standard-Datenbogens, SDB).

Das Schutzgebiet erstreckt sich von den Mähwiesen im Bereich der beiden Start- und Landebahnen des Flughafens im Westen bis zum Sempt-Flutkanal im Osten über eine Länge von gut 13 km. Im Norden wird es, mit Ausnahme eines Bereichs im Viehlaßmoos, durch die BAB A 92 begrenzt, im Süden reicht es einige 100 m südlich des Flughafengeländes bis zur Hallbergmooser Straße (GV-Straße Hallbergmoos-Schwaig).

Die nachfolgenden Angaben sind dem Standarddatenbogen (SDB) des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz (aktueller Stand ist die Fortschreibung 2016/06) entnommen und beziehen sich auf das Gesamtgebiet Nr. DE 7637-471.

2.1. Gebietsmerkmale

Das Gebiet „Nördliches Erdinger Moos“ umfasst einen Ausschnitt eines ehemaligen Niedermoorkomplexes¹ aus Äckern, Intensivgrünland, nassen bis wechselfeuchten Extensivwiesen, Großseggenrieden, Klein- und Abgrabungsgewässern, Weihern, Rohböden, Gräben und Bächen, sowie auwaldartigen Gehölzen und Wäldchen.

2.2. Güte und Bedeutung

Das nördliche Erdinger Moos ist eines der wichtigsten bayerischen Wiesenbrütergebiete und weist einen der größten Brachvogel-Bestände und sehr bedeutende Brutvorkommen von Kiebitz, Feldlerche, Grauammer, weiterer Arten der Stillgewässer, Röhrichte und Verlandungszonen, insbes. Blaukehlchen, auf.

¹ Würmeiszeitliches Niedermoorgebiet, im jüngeren Holozän bildete sich der bereichsweise mächtige Alm.

2.3. Im Gebiet bewertungsrelevante Vogelarten und ihr Erhaltungszustand

Tab. 1: Schutzgegenständliche Vogelarten des SPA 7637-471.

Code	Name (wiss.)	Name (deutsch)	Gesamtbeurteilung ¹⁾
Vogelarten des Anhangs I VS-RL gem. SDB			
A612	Luscinia svecica	Blaukehlchen	C
A234	Picus canus	Grauspecht	C
A151	Philomachus pugnax	Kampfläufer	B
A082	Circus cyaneus	Kornweihe	B
A338	Lanius collurio	Neuntöter	C
A688	Botaurus stellaris	Rohrdommel	B
A081	Circus aeruginosus	Rohrweihe	C
A119	Porzana porzana	Tüpfelsumpfhuhn	C
A122	Crex crex	Wachtelkönig	B
A667	Ciconia ciconia	Weißstorch	C
A084	Circus pygargus	Wiesenweihe	B
Zugvögel nach Art. 4 (2) VS-RL gem. SDB			
A256	Anthus trivialis	Baumpieper	C
A153	Gallinago gallinago	Bekassine	C
A336	Remiz pendulinus	Beutelmeise	C
A275	Saxicola rubetra	Braunkehlchen	C
A298	Acrocephalus arundinaceus	Drosselrohrsänger	C
A247	Alauda arvensis	Feldlerche	C
A726	Charadrius dubius	Flussregenpfeifer	C
A274	Phoenicurus phoenicurus	Gartenrotschwanz	C
A383	Miliaria calandra	Graumammer	C
A768	Numenius arquata	Großer Brachvogel	B
A691	Podiceps cristatus	Haubentaucher	C
A142	Vanellus vanellus	Kiebitz	B
A058	Netta rufina	Kolbenente	B
A271	Luscinia megarhynchos	Nachtigall	C
A337	Oriolus oriolus	Pirol	C
A061	Aythya fuligula	Reiherente	C
A292	Locustella luscinioides	Rohrschwirl	C
A295	Acrocephalus schoenobaenus	Schilfrohrsänger	C
A291	Locustella fluviatilis	Schlagschwirl	C

Code	Name (wiss.)	Name (deutsch)	Gesamtbeurteilung ¹⁾
A703	Anas strepera	Schnatterente	C
A297	Acrocephalus scirpaceus	Teichrohrsänger	C
A322	Ficedula hypoleuca	Trauerschnäpper	C
A210	Streptopelia turtur	Turteltaube	C
A249	Riparia riparia	Uferschwalbe	C
A113	Coturnix coturnix	Wachtel	C
A718	Rallus aquaticus	Wasserralle	C
A257	Anthus pratensis	Wiesenpieper	C
A260	Motacilla flava	Wiesenschafstelze	C
A690	Tachybaptus ruficollis	Zwergtaucher	C

¹⁾ Gesamtbeurteilung lt. Ziffer 3.2 des SDB. Wert des Gebietes für den Erhalt der Art - A: hervorragend; B: gut; C: signifikant.

2.4. Gebietsbezogene Beeinträchtigungen und Gefährdungen

Gemäß SDB wird das SPA-Gebiet beeinträchtigt bzw. gefährdet durch landwirtschaftliche Nutzung (A01) bzw. Änderung der Nutzungsart/-intensität (A02) sowie Wildschäden (durch überhöhte Populationsdichten; F03.01) und Sport/Freizeitnutzung (G01).

2.5. Gebietsbezogene Erhaltungsziele

Die gebietsbezogenen Konkretisierungen der Erhaltungsziele (Stand 06/2016) lauten:

Tab. 2: Gebietsbezogene Konkretisierungen der Erhaltungsziele

Erhalt ggf. Wiederherstellung des Nördlichen Erdinger Moores als landesweit bedeutsames Vogelschutzgebiet am Rand der Münchner Schotterebene mit seinem weithin offenen Mosaik aus Grünland, Feuchtwiesen und Äckern, jeweils mit temporären Nassstellen und Überflutungsflächen sowie Niedermoor komplexen aus Streuwiesen, Röhrichten, Großseggenriedern, Gräben, Fließgewässern, Stillgewässern und Auwaldbereichen. Erhalt ggf. Wiederherstellung offener Niedermoorlandschaften, Stillgewässer, Feuchtgebüsche, Röhrichte, Verlandungszonen wegen ihrer großen Bedeutung für eine Vielzahl an Vogelarten, insbesondere für Wiesenbrüter. Erhalt ggf. Wiederherstellung seiner Funktion als Brut-, Nahrungs-, Überwinterungs-, Rast- und Durchzugsgebiet weiterer Zugvogelarten.

1. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Bestände der Wiesenbrüter, insbesondere von **Großem Brachvogel, Grauammer, Kiebitz, Wachtel, Wiesenpieper, Feldlerche, Wiesenschafstelze** sowie ihrer Lebensräume. Erhalt der ausgedehnten, weitgehend offenen, ausreichend störungsarmen Wiesenlandschaften sowie eines ausreichend naturnahen Wasserhaushalts (insbesondere Grundwasser) als Brutplätze und Nahrungsräume der genannten Arten sowie als Nahrungshabitat für Durchzügler (**Kampfläufer, Weißstorch**) und jagende Greifvögel (**Kornweihe, Wiesenweihe**). Erhalt der Flughafenwiesen als

landesweit bedeutsamen Brutplatz für **Großen Brachvogel, Kiebitz, Grauammer** und **Wachtel** mit einer ausreichenden Störungsarmut und einem ausreichendem Nahrungsangebot unter zwingender Berücksichtigung der Sicherheitsbelange des Flugbetriebs.

2. Erhalt ggf. Wiederherstellung einer offenen, strukturreichen Ackerbau Landschaft (z. B. Brachestreifen, Nassstellen usw.) als Brutplatz für **Wachtel** und **Feldlerche** sowie als Rast- und Überwinterungshabitate für **Kornweihe, Rohrweihe, Wiesenweihe, Kampfläufer, Bekassine, Feldlerche, Wiesenpieper** und **Baumpieper**.

3. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Bestände von **Wachtelkönig, Bekassine, Braunkehlchen, Tüpfelsumpfhuhn, Wiesenweihe, Blaukehlchen, Rohrweihe** und **Weißstorch** sowie ihrer Lebensräume. Insbesondere Erhalt ggf. Wiederherstellung der Niedermoorbereiche mit einem differenzierten Standort-, Struktur- und Nutzungsmosaik aus Röhrichten, Seggenrieden, Staudenfluren, Streu- und Nasswiesen mit eingestreuten Gewässern und insbesondere für den Wachtelkönig auch extensiv genutzter oder partiell temporär nicht genutzter Wiesen und Streuwiesen. Erhalt ggf. Wiederherstellung eines hohen Grundwasserstands und einer ausreichenden Störungsarmut. Insbesondere Erhalt ggf. Wiederherstellung der Kalkflachmoorbereiche, Feuchtgebüsche und feuchten bis nassen Hochstaudenfluren mit hohem Grundwasserstand im Viehlassmoos, im Eittinger Moos mit Hangwiesen sowie in der Lüsse und am Eittinger Weiher.

4. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Bestände von **Blaukehlchen, Rohrweihe** und **Beutelmeise** sowie von Wasservogelarten wie **Reiherente, Schnatterente, Kolbenente, Zwergtaucher** und **Haubentaucher** sowie den Röhrichtbewohnern **Teichrohrsänger, Schilfrohrsänger, Drosselrohrsänger, Wasserralle, Rohrschwirl** und **Rohrdommel**. Erhalt ggf. Wiederherstellung ihrer Brut- und Nahrungshabitate, insbesondere störungsarmer Gewässerstrukturen sowie Verlandungs- und Röhrichtbereichen. Insbesondere Erhalt der Verlandungsröhrichte, feuchter bis nasser Hochstaudenfluren und Großseggenrieder der Vogelfreistätte Eittinger Weiher und der Dorfenaue sowie des Biotopmosaiks mit Kleingewässern westlich des Viehlassmooses.

5. Erhalt ggf. Wiederherstellung von Gehölz-Offenland-Komplexen mit Einzelgehölzen und Gehölzgruppen als Nistplätze und Sitzwarten für **Neuntöter, Baumpieper, Gartenrotschwanz** und **Nachtigall**.

6. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Bestände von **Pirol, Turteltaube, Schlagschwirl, Grauspecht** und **Trauerschnäpper** sowie ihrer Lebensräume (z. B. lichte Laubwaldstrukturen); insbesondere Erhalt ggf. Wiederherstellung eines ausreichenden Anteils an Alt- und Totholz sowie Höhlenbäumen.

7. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Bestände des **Flussregenpfeifers** sowie seiner vegetationsfreien bis schütter bewachsenen Lebensräume.

8. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Bestände der **Uferschwalbe** und ihrer Niststätten in den Abbaugeländen oder an anderen geeigneten Stellen.

2.6. Aussagen zur Aktualität, Vollständigkeit und Zuverlässigkeit der zur Verfügung stehenden Daten

Die Daten zum Schutzgebiet entstammen folgenden Quellen:

- Standarddatenbogen, Fassung mit Stand vom Juni 2016.
- Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele mit Stand vom Februar 2016.
- Im Rahmen der Erstellung dieses Gutachtens zur SPA-VP erfolgte eine Auswertung gebietsspezifischer Datengrundlagen: Artenschutzkartierung Bayern (ASK), Auszug für das Planungsgebiet (Stand 2024); Onlineabfrage des Bayerischen LfU (2026) zu den Arteninformationen der saP-relevanten Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie für den Landkreis Freising, <http://www.lfu.bayern.de/natur/sap/arteninformationen/>).
- Ergebnisse der Brutvogelkartierung im Jahr 2021 für den Teil des Geltungsbereiches des Bebauungsplans Nr. 89, welcher westlich der Straße „Am Ludwigskanal“ liegt (vgl. saP-Gutachten, Kap. 4.2, Anlage 3 zur Begründung).
- Ergebnisse der Habitatpotenzialabschätzung im Rahmen der Kartierung der Biotop- und Nutzungstypen im Juni 2024 im Teil des Geltungsbereiches östlich der Straße „Am Ludwigskanal“.
- Kartierbericht „Südliche Randzone des Flughafen München, Avifauna 2024“ im Auftrag Flughafen München GmbH (Büro H2, München, 24.07.2024): Erfasst wurde die Brutvogelfauna in folgendem Teilbereich der südlichen Flughafenrandzone:

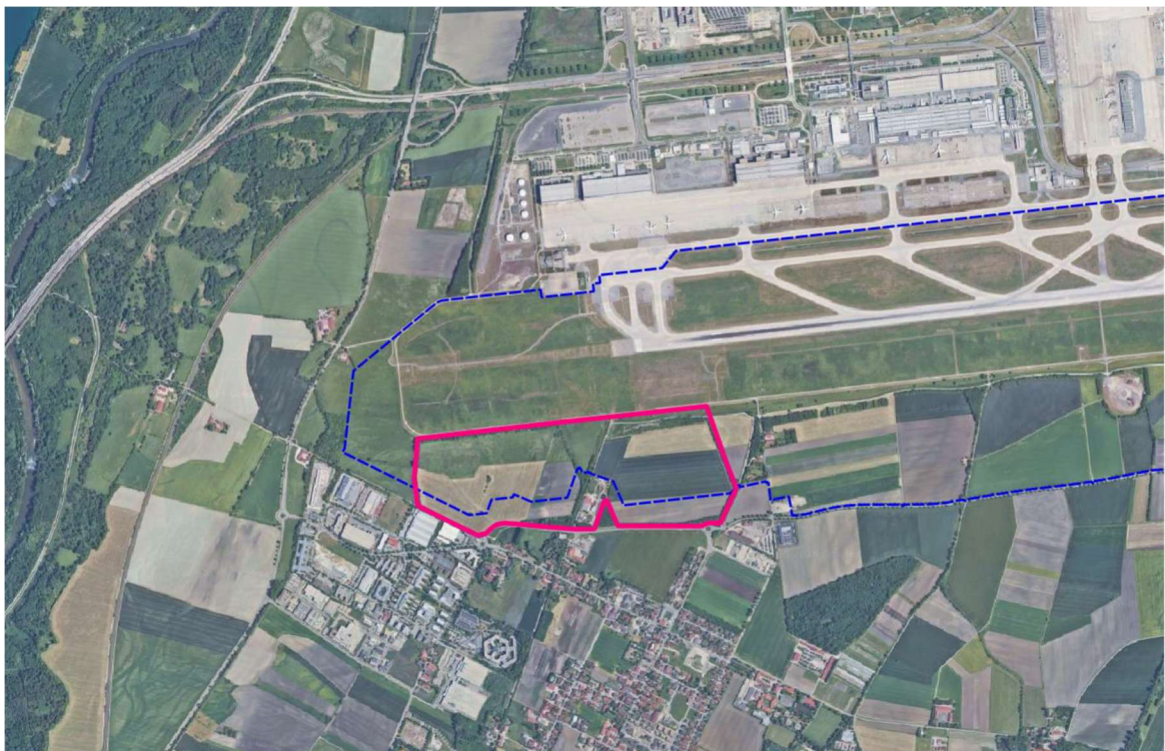


Abb. 2: Übersicht des Untersuchungsgebietes "Südliche Randzone" mit Brutvogelkartierung im Jahr 2024 (pink); blau gestrichelt - Grenzen des Europäischen Vogelschutzgebietes "Nördliches Erdinger Moos"

2.7. Funktionale Beziehungen des Schutzgebietes zu anderen NATURA 2000 – Gebieten

Im SPA-Vogelschutzgebiet DE 7637-471 „Nördliches Erdinger Moos“ liegt, etwa 600 m östlich des Vorhabengebietes, die Teilfläche 04 des FFH-Gebietes DE 7636-371 „Moorreste im Freisinger und im Erdinger Moos“, das NSG Vogelfreistätte Eitinger Weiher, sowie - gut 2 km nordöstlich - die Teilflächen 01 des FFH-Gebietes DE 7636-371, das NSG Viehlaßmoos

Damit stellen die im FFH-Gebiet schutzgegenständlichen LRT-Flächen zumindest in den Überschneidungsbereichen zugleich die Lebensräume der im SPA-Gebiet gegenständlichen Vogelarten dar. Beide Natura 2000 – Gebiete greifen somit funktional eng ineinander.

Im Westen und Norden² wird das SPA-Gebiet vom FFH-Gebiet DE 7537-301.04 „Isarauen von Unterföhring bis Landshut“ umrahmt. Dort liegt der Schwerpunkt der Erhaltungsziele auf Arten der Gewässer und Auen. Eine funktionale Beziehung zwischen diesem FFH-Gebiet und dem hier zu prüfenden SPA-Gebiet ist wahrscheinlich, zumindest was Vogelarten lichter Laubwaldstrukturen anbelangt.

3. Beschreibung des Vorhabens

3.1. Übersicht über das Vorhaben

Das Planungsgebiet liegt im Ortsteil Hallbergmoos und wird westlich und nördlich von der Schwaiger Straße sowie dem Bauhof der Gemeinde Hallbergmoos, südlich von der Ludwigstraße und östlich von dem Grundstück „Ludwigstraße 26, 28, 28a - 28e“ sowie von einem landwirtschaftlichen Grundstück begrenzt. Im Osten quert die Goldach, ein Fließgewässer II. Ordnung, den Geltungsbereich. Im Westen durchfließt ein Entwässerungsgraben, der Grillgraben, das Plangebiet.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 89 umfasst die Grundstücke Fl.-Nrn. 55/3, 57/0 (TF), 57/4 (TF), 60/0, 60/2, 60/3, 60/4, 60/5, 60/6, 60/7, 60/8, 60/9, 60/12, 61/0 (TF), 61/1, 61/2, 61/3, 2858/0 (TF), 2860/0, 2870/2 (TF), 2870/3 (TF), 3035/2 (TF), 3035/3 (TF), 3035/4 (TF), 3040/0, 3040/2 (TF) und 3055/0 (TF) in der Gemarkung Hallbergmoos. Seine Größe beträgt insgesamt 53.112 m² oder rund 5,31 ha.

Davon werden 2,29 ha als vier Urbane Gebiete MU1 bis MU4 und 0,65 ha als Verkehrsflächen (inkl. Verkehrsgrün) festgesetzt. Weiterhin werden 0,22 ha Flächen als private Grünflächen ohne weitere Festsetzungen zum Erhalt des Bestandes vorgesehen. Diese befinden sich i. W. nördlich der Bebauung und werden z. B. als Mulden zur Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers dienen.

Entlang der Goldach und des Grillgrabens werden knapp 0,47 ha private Grünflächen festgesetzt, die als „Flächen mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie von Gewässern“ gekennzeichnet sind. Darin

² In einer minimalen Distanz von etwas mehr als 2 km.

wird der Erhalt des Bestandes festgesetzt und im Wesentlichen die temporäre Nutzung als Baustelleneinrichtungsfläche oder Baufeld untersagt, mit Ausnahme der für den Bau von zwei Brücken über den Grillgraben benötigten Flächen.

Im Norden des Plangebietes befindet sich ein knapp 1,69 ha großer ökologisch hochwertiger Bereich, bestehend aus einem Feuchtwald, einer Hecke mit alter Schwarz-Pappel-Reihe, einer Gruppe alter Silber-Weiden, einem Gebüsch und Wiesen. Dieser stellt einen bedeutenden Lebensraum für Fledermäuse und die naturschutzfachlich bedeutsamen Vogelarten Gelbspötter, Star, Halsbandschnäpper, Grünspecht, Mäusebussard und Pirol dar. Der Bereich wird als „Fläche mit Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft - Ausgleichsfläche nach § 9 Abs. 1a BauGB“ mit der Nummer 1 A festgesetzt.



Abb. 3: Bebauungsplan Nr. 89 „Wohnquartier Ludwigstraße“, Stand: Entwurf vom 15.09.2026

3.2. Technische Merkmale des Vorhabens

3.2.1. Art der baulichen Nutzung

Im Bebauungsplan wird ein Urbanes Gebiet mit den Teilbereichen MU1, MU2, MU3 und MU4 nach § 6a der Baunutzungsverordnung (BauNVO) festgesetzt. In allen Teilbereichen des Urbanen Gebietes werden die nach § 6a Abs. 3 Nr. 1 BauNVO ausnahmsweise zulässigen Vergnügungsstätten ausgeschlossen. In Urbanen Gebiet sind neben Wohnen und Büros auch nicht großflächiger Einzelhandel, Wirtschaften oder die Beherbergung zugelassen. Auch Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Nutzungen sind möglich. Dementsprechend wurden Anteile an der Geschossfläche und Zuordnungen zu bestimmten Geschossen getroffen, wie sie in der Baunutzungsverordnung (BauNVO)

vorgesehen sind. So sind Einzelhandelsbetriebe im Sinne des § 6a Abs. 2 Nr. 3 der BauNVO gemäß § 1 Abs. 7 Nr. 1 BauNVO nur im Erdgeschoss und im 1. Obergeschoss zulässig. Im Erdgeschoss zur Ludwigstrasse hin ist Wohnnutzung gemäß § 6a Abs. 4 Nr. 1 BauNVO nur ausnahmsweise zulässig.

Gemäß § 6a Abs. 4 Nr. 3 BauNVO sind mindestens 30% der in den Gebieten MU1 bis MU4 jeweils zulässigen Geschossfläche als Wohnnutzung und mindestens 15% der in den jeweiligen Gebieten MU1 bis MU4 zulässigen Geschossfläche für gewerbliche Nutzungen zu verwenden.

3.2.2. Maß der baulichen Nutzung, Höhenlage und überbaubare Grundstücksflächen

Es werden vier Urbane Gebiete mit folgenden Vorgaben festgesetzt:

- **MU1:**
Das Gebiet MU1 mit einer Flächengröße von 1.925 m² liegt ganz im Westen des Geltungsbereiches und ist damit der Grenze des SPA-Gebietes Nördliches Erdinger Moos am nächsten gelegen. Die GRZ wird mit 0,3 festgesetzt. In dem 20,5 x 28,5 m großen unterteilten Baufenster wird im Süden eine Gebäudehöhe von sechs Geschossen bzw. eine Wandhöhe von 18,5 m und im Norden von fünf Geschossen bzw. 15,5 m zugelassen. Somit ist dort, in unmittelbarer Nähe des Kreisverkehrs, der höchste Baukörper im Geltungsbereich als städtebauliche Dominante vorgesehen.
- **MU2:**
Das Gebiet MU2 befindet sich östlich des Grillgrabens und hat eine Flächengröße von 9.547 m². Die festgesetzte GRZ beträgt 0,5. Es sind darin fünf Baufenster ausgewiesen, wobei drei davon in Bereiche mit unterschiedlichen Festsetzungen unterteilt sind. Für die Baufenster direkt an der Ludwigstraße wird eine Geschoszahl von fünf bei einer Wandhöhe von 15,5 m festgelegt. Im Nordwesten des Gebietes MU2 sowie ganz im Osten beträgt die zulässige Geschoszahl vier und die Wandhöhe 12,5 m. Für die Errichtung der Baukörper werden die derzeit auf der Fläche des MU2 noch vorhandenen, aber bereits leerstehenden vier Einfamilienhäuser abgerissen.
- **MU3:**
Westlich der Goldach liegt das Gebiet MU3 mit einer Flächengröße von 5.422 m² und einer festgesetzten GRZ von 0,5. Es sind darin zwei Baufenster eingetragen: Das westliche ist unterteilt in zwei Bereiche, einen Teil im Westen, in welchen Gebäude mit vier Geschossen und einer Wandhöhe von 12,5 m zulässig sind, sowie einen Teil im Osten für eine dreigeschoßige Bebauung mit einer Wandhöhe von 9,5 m. Letztere Maße sind auch in dem östlichen Baufenster festgesetzt. Dort steht bereits eine Wohnanlage mit zwei Vollgeschossen, die zunächst erhalten werden soll.
- **MU4:**
Östlich der Goldach und der Straße „Am Ludwigskanal“ wird das vierte urbane Teilgebiet ausgewiesen. Es hat eine Flächengröße von 6.013 m² und beinhaltet zwei Baufenster. Innerhalb des südlichen Baufensters wird eine dreigeschoßige Bebauung mit einer Wandhöhe von 9,5 m zugelassen. Dort befindet sich aktuell bereits eine

Wohnanlage mit zwei Vollgeschoßen und Tiefgarage, die zunächst erhalten werden soll. Im Norden des Teilgebietes MU4 wird ein zweites Baufenster für ein fünfgeschoßiges Parkhaus dargestellt.

Die Baugrenzen sind sehr eng an die geplanten kompakten Baukörper angesetzt. Zulässige Dachformen sind Flachdächer (FD) oder flach geneigte Dächer mit einer Dachneigung unter 5° (gemessen zur Waagerechten).

Die Festsetzungen zur Höhe der baulichen Anlagen beziehen sich auf die jeweiligen in der Planzeichnung festgelegten Höhenbezugspunkte (fertige Höhe Straßenoberkante der Ludwigstraße). Es werden für jeden Teilbereich des Urbanen Gebiets ein geeigneter nahegelegener Höhenbezugspunkt A-D zugeordnet. Die Wandhöhe (WH) wird definiert für geneigte Dächer als das Maß zwischen Höhenbezugspunkt und Schnittpunkt der Gebäudeaußenwand mit der Oberkante der Dachhaut. Bei Flachkonstruktionen (bis 5° Dachneigung) ist diese das Maß zwischen Höhenbezugspunkt und dem oberem Abschluss der Wand (Attika). Erforderliche Absturzsicherungen dürfen die Wandhöhe um bis zu 1,2 m überschreiten.

Notwendige Dachaufbauten von untergeordneter Bedeutung dürfen die festgesetzte Wandhöhe überragen. Jedoch dürfen sie eine Höhe von maximal 3,5 m über der festgesetzten Wandhöhe bzw. eine maximale Höhe von 3,0 m über ihrem Durchstoßpunkt durch die Dachfläche nicht überschreiten. Um ihre Einsehbarkeit aus ebener Höhe möglichst gering zu halten, sind sie mindestens um die realisierte Höhe der Dachaufbauten abzurücken. Die Grundflächen der Dachaufbauten (mit Ausnahme von Anlagen zur Nutzung der Sonnenenergie und des Sonnenlichts) dürfen nicht mehr als 20% der Fläche des darunter liegenden Geschosses betragen, damit sie als untergeordnet wahrgenommen werden.

Die für die Gebiete MU1 bis MU4 festgesetzte maximal zulässige Grundfläche (GRZ) darf durch die Grundflächen der in § 19 Abs. 4 Satz 1 BauNVO mit den Nummern 1. bis 3. bezeichneten Anlagen bis zu einer Grundflächenzahl (GRZ) von 0,8 überschritten werden. Dies ist erforderlich, um die Realisierung notwendiger Wegeverbindungen, Zufahrten, Besucherstellplätze und Nebenanlagen wie Abstellmöglichkeiten für Fahrräder im Umfeld der geplanten Gebäude zu ermöglichen.

3.2.3. Verkehrliche Erschließung

Die verkehrliche Erschließung des neuen Urbanen Gebietes erfolgt ausschließlich von der Ludwigstraße aus, nicht über die Schwaiger Straße. Die im Bebauungsplan dargestellten für die Erschließung des Urbanen Gebietes notwendigen Verkehrsflächen haben einen Flächenumfang von 0,65 ha. Daran hat den größten Anteil die bestehende Ludwigstraße (0,50 ha). Neu zu errichtende private Verkehrsflächen und ein verkehrsberuhigter Weg umfassen 0,15 ha.

3.2.4. Projektimmanente Maßnahmen zur Schadensbegrenzung

Im Zuge der konzeptionellen Vorplanungen war zunächst die Errichtung des Parkhauses auf der Wiese im Norden des Grundstückes Flurnummer 2858 sowie eine Nutzung der umgebenden Flächen als siedlungsbezogene Freiflächen vorgesehen. In Anbetracht der hohen naturschutzfachlichen Wertigkeit dieser Flächen im Zusammenhang mit den Gehölzen und

dem Wäldchen entschied die Gemeinde in Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde, den gesamten Bereich im Norden des Geltungsbereiches von der Pappelhecke im Westen bis zur Goldach im Osten von einer Bebauung und/oder Nutzung als siedlungsbezogene Freiflächen freizuhalten und durch die Festsetzung als „Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft - Ausgleichsfläche“ zu schützen. Dadurch bleibt ein Großteil der wertvollen Lebensräume auf hochwertigen Anmoor-/Moor- und Gleyböden im Geltungsbereich erhalten.

3.3. Überblick über potenzielle Wirkfaktoren des Vorhabens

3.3.1. Baubedingte Wirkfaktoren

Bauzeitliche Flächeninanspruchnahme

Es ist davon auszugehen, dass alle als Urbanes Gebiet ausgewiesenen Flächen, alle Verkehrsflächen und alle Grünflächen ohne weitere Festsetzungen zum Bestandserhalt für die Errichtung der Urbanen Gebiete bauzeitlich in Anspruch genommen und, falls nicht dauerhaft überbaut oder versiegelt, in funktionale Grünflächen wie Sickermulden, Spielplätze o. ä. umgewandelt werden. Auf den als „Flächen mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie von Gewässern“ gekennzeichneten Flächen am Grillgraben und an der Goldach ist die temporäre Nutzung als Baustelleneinrichtungsfläche oder Baufeld nicht zulässig. Ausgenommen sind die für den Bau der durch Planzeichen festgesetzten Brücken notwendigen Baufelder. Auch auf der geplanten Ausgleichsfläche 1A ist eine bauzeitliche Flächeninanspruchnahme nicht vorgesehen.

Die bauzeitlich in Anspruch zu nehmenden Flächen umfassen demnach insgesamt 3,16 ha.

Lärm und Beunruhigung, Staubemissionen durch den Baubetrieb

Es ist davon auszugehen, dass die vier Teilgebiete nicht gleichzeitig realisiert werden. Bauzeitliche Emissionen werden daher unter Umständen mehrere Jahre andauern. Während der Bauzeit ist mit Lärm- und Staubentwicklung z. B. durch Erdarbeiten zum Bodenaustausch, durch das Abfahren des nicht tragfähigen Bodenmaterials, die Anlieferung der Baumaterialien mit Maschinen, das Errichten der Erschließung, der Gebäude und der Außenanlagen zu rechnen. Auch werden für die Errichtung der Gebäude Kräne aufgestellt werden, die eine gewisse Kulissenwirkung auf angrenzende Lebensräume von bodenbrütenden Vogelarten entwickeln können. Da diese aber nur punktuelle Vertikalstrukturen und keine durchgehende Kulisse darstellen, darf davon ausgegangen werden, dass ihre Wirkung die anlagebedingten Kulissenwirkungen der neuen Gebäude in ihrem Ausmaß nicht überschreiten wird.

Die vermehrte Anwesenheit von Menschen und die Bewegungen der Maschinen können zu zusätzlichen Störungen wie Scheuchwirkungen führen. Hierbei ist jedoch zu berücksichtigen, dass die Arbeiten in einem Bereich stattfinden, der nahe an der viel befahrenen Ludwigstraße mit regelmäßig frequentiertem Gehweg im Ortsinneren liegt.

Bauzeitliche Grundwasserabsenkung in den Baugruben

Aufgrund des hohen Grundwasserspiegels wird für sämtliche Baumaßnahmen mit üblichen Bodeneingriffstiefen eine Grundwasserhaltung notwendig werden. Bei hydrologisch schwierigen Situationen (z.B. Hochwassersituation) steht Grundwasser ggf. bereits beim Oberbodenabtrag an (vgl. „Baugrunderkundung, Baugrundgutachten, Crystal Geotechnik Beratende Ingenieure & Geologen GmbH, 05.08.2026, Kap. 6.1). Auch bei nicht unterkellerten Gebäuden wird voraussichtlich eine Bauwasserhaltung notwendig werden: Die Gründungssohle der Gebäude muss die gering tragfähigen Böden bis zu den tragfähigen Terrassenkiesen durchstoßen und die Baugrubensohle ist nachzuverdichten. Hierfür muss der Grundwasserspiegel mindestens 30 cm unter die Aushubsohle abgesenkt werden.

Es ist jedoch davon auszugehen, dass das aus den Baugruben abgepumpte Grundwasser in Grundwasserfließrichtung stromabwärts ortsnahe wiederversickert wird. Temporäre Veränderungen der Standorte und damit der Lebensräume in dem mindestens 85 m entfernt gelegenen Vogelschutzgebiet „Nördliches Erdinger Moos“ sind nicht zu befürchten.

3.3.2. Anlagebedingte Wirkfaktoren

Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme

Durch die Urbanen Gebiete werden insgesamt 3,16 ha Flächen dauerhaft in Anspruch genommen. Davon werden auf 2,29 ha Urbane Gebiete und auf 0,65 ha Verkehrsflächen festgesetzt. Weiterhin werden 0,22 ha Flächen als private Grünflächen ohne weitere Festsetzungen zum Erhalt des Bestandes vorgesehen. Von den 3,16 ha anlagebedingt in Anspruch zu nehmenden Flächen sind 0,87 ha bereits jetzt mit Gebäuden bebaut oder anderweitig voll versiegelt.

Der gesamte Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 89 befindet sich außerhalb des hier gegenständlichen Vogelschutzgebietes Nördliches Erdinger Moos, in mindestens 85 m Entfernung. Lebensraumverluste durch unmittelbare Flächeninanspruchnahme von Revieren der Populationen der Vogelarten, die Erhaltungsziele im Gebiet darstellen, sind daher ausgeschlossen.

Errichtung hoher Gebäude

Es werden im Baugebiet Gebäudehöhen von bis zu sechs Vollgeschoßen und Wandhöhen bis zu 18,5 m zugelassen. Sofern diese von den Lebensräumen im Vogelschutzgebiet aus sichtbar sein werden, sind schädliche Wirkungen auf Bodenbrüter, die weithin offenes Gelände benötigen, nicht auszuschließen. Im Vogelschutzgebiet sind dies z. B. die schutzgegenständlichen Arten Kiebitz, Feldlerche und Wiesenschafstelze.

Die geplanten Gebäude in den Teilgebieten MU3 und MU4, sowie das östlichste Gebäude im Gebiet MU2 werden vom Vogelschutzgebiet aus nicht einsehbar sein, da zwischen der Grenze des SPA-Gebietes und diesen geplanten Gebäuden eine hohe Pappelhecke, eine alte Silber-Weiden-Gruppe und ein Feuchtwäldchen im Nordteil des Geltungsbereiches, die hohen Heckenpflanzungen der Flughafenrandzone nördlich der Schwaiger Straße sowie im Nordosten der Bauhof und die Kläranlage von Hallbergmoos liegen.

Die vier-, fünf- und sechsgeschoßigen Gebäude der Teilgebiete MU1 und MU2 hingegen werden von der landwirtschaftlich genutzten Fläche nordwestlich der Schwaiger Straße aus, welche zum Teil im Vogelschutzgebiet gelegen ist, sichtbar sein (siehe Abb. 4).

Negativwirkungen ergeben sich jedoch nur für diejenigen Flächen, die nicht bereits durch bestehende Kulissen beeinträchtigt sind. Diese sind z. B. die umgebenden Hecken der Flughafenrandzone mit einer Höhe von bis zu 20 m sowie die entlang der Alten Ludwigstraße stehenden Gewerbehallen und das viergeschoßige Ibis-Hotel nahe dem Kreisverkehr.

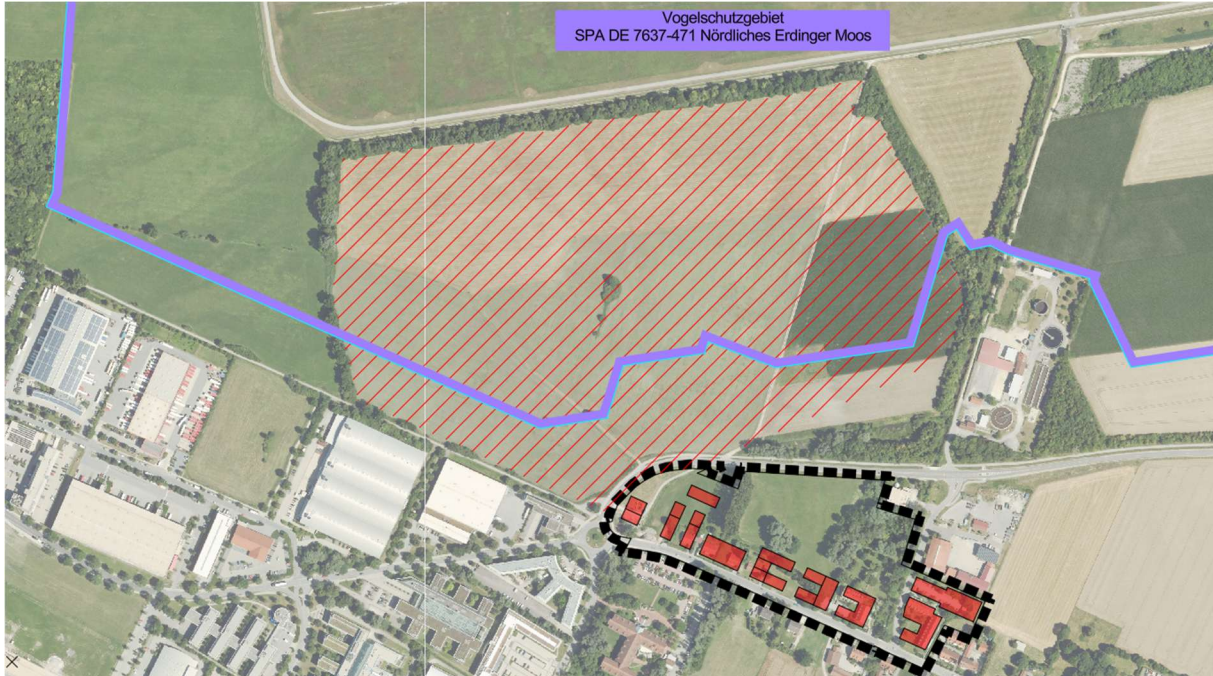


Abb. 4: Bereich auf der landwirtschaftlich genutzten Fläche nordwestlich der Schwaiger Straße, von dem aus die neuen Gebäude (rote Flächen) sichtbar sein werden (rote Schrägschraffur)

3.3.3. Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Von den Urbanen Gebieten ausgehende Störwirkungen

In den Urbanen Gebieten sollen ca. 265 Wohneinheiten mit Wohnraum für etwa 350 - 450 Bewohner sowie Einzelhandelsflächen entstehen. Durch die Wohnnutzung und den Einzelhandel werden Beunruhigungen durch die Anwesenheit von Menschen und den Ziel- und Quellverkehr im Gebiet selbst verursacht werden. Gemäß dem Verkehrsgutachten (Stadt-Land-Verkehr GmbH, München, 12/2024) wird infolge der Errichtung der neuen Urbanen Gebiete im Bebauungsplangebiet Nr. 89 gegenüber dem Prognose-Nullfall im Jahr 2040 ein Neuverkehr von 570 Kfz/24h entstehen. Für die Beurteilung der dadurch verursachten Auswirkungen auf benachbarte Flächen sind die Vorbelastungen durch den bestehenden Verkehr auf der Ludwigstraße (Prognose-Nullfall für das Jahr 2040: 2.900 Kfz/24h) und auf der Schwaiger Straße (Prognose-Nullfall für das Jahr 2040: 13.150 bzw. 9.000 Kfz/24h) zu berücksichtigen. Die Erschließung erfolgt ausschließlich über die Ludwigstraße, so dass der Betrieb der Einzelhandelseinrichtungen überwiegend auf der Südseite der Gebäude Wirkungen entfalten wird. Die vorhabenbezogen erstellte Schalltechnische Untersuchung (Bericht Nr. 710-02363, Möhler + Partner Ingenieure GmbH, 24.01.2025) kommt zu dem Ergebnis, dass durch die abschirmende Wirkung der neuen Gebäude an den dem Lärm abgewandten Fassaden (d. h. im Norden) und in den Innenhöfen verkehrslärmberuhigte Bereiche

entstehen. Insgesamt wird daher davon ausgegangen, dass sich für Bereiche nördlich der Schwaiger Straße und damit für die dort gelegenen Teile des Vogelschutzgebietes keine erheblichen zusätzlichen Störungen durch den Lärm und den Betrieb innerhalb der geplanten Urbanen Gebiete ergeben werden.

Verkehrserhöhung infolge des Ziel- und Quellverkehrs

Der prognostizierte Ziel- und Quellverkehr beträgt insgesamt 570 Kfz/24 h (s.o.). Gemäß dem o. g. Verkehrsgutachten wird sich der Verkehr im Jahr 2040 gegen über dem Prognose-Nullfall auf den Zubringerstraßen dadurch wie folgt erhöhen:

- Auf der Ludwigstraße westlich des Kreisverkehrs um 3% von 13.150 auf 13.530 Kfz/24h,
- auf der Ludwigstraße östlich des Kreisverkehrs um 5% von 9.000 auf 9.430 Kfz/24h und
- auf der Schwaiger Straße um 1% von 2.900 auf 2.920 Kfz/24h.

Zur Beurteilung der Verkehrslärmbelastung auf im Umfeld von Straßen siedelnde Vogelarten wird die „Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr“ (GARNIEL et. al., 2010) herangezogen. Demnach kann sich entlang von bestehenden Straßen durch die Erhöhung der Verkehrsbelastung eine Minderung der Lebensraumeignung von angrenzenden Flächen als Bruthabitat für bestimmte Vogelarten infolge des Verkehrslärms und von Scheuchwirkungen ergeben. Eine relevante Minderung entsteht jedoch nur, wenn durch die Verkehrserhöhung auf der jeweiligen Straße eine Änderung der Klasse der Verkehrsmenge verursacht wird. Diese Klassen sind in der Arbeitshilfe wie folgt definiert:

- bis einschließlich 10.000 Kfz/24h,
- 10.001 bis 20.000 Kfz/24h,
- 20.001 bis 30.000 Kfz/24h,
- 30.001 bis 50.000 Kfz/24h,
- > 50.000 Kfz/24h.

Die prognostizierte vorhabenbedingte Verkehrserhöhung auf der Schwaiger Straße und der Ludwigstraße führt dort nicht zu einer Änderung der Klasse der Verkehrsmenge. Daher kann sicher ausgeschlossen werden, dass es für die nördlich der Schwaiger Straße gelegenen Flächen, die z. T. im Vogelschutzgebiet Nördliches Erdinger Moos liegen, infolge der vorhabenbedingten geringfügigen Verkehrserhöhung auf dieser Straße zu Beeinträchtigungen etwaiger Vogelreviere kommen kann.

4. Detailliert untersuchter Bereich

Der detailliert untersuchte Bereich umfasst den 5,31 ha großen Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 89 sowie die in Abbildung 4 dargestellte, 64 ha große Fläche in der südlichen Flughafenrandzone zwischen Südbahn und Schwaiger Straße, auf der im Jahr 2024 durch das Büro H2, München, eine Brutvogelkartierung durchgeführt wurde (siehe hierzu auch den Kartierbericht im Anhang).

4.1. Übersicht über die Landschaft

Im Norden des Gemeindegebietes Hallbergmoos liegt das Gelände des Flughafens München, ein vollständig technisch überprägter Landschaftsteil. Zwischen dem Flughafenzaun und dem derzeitigen nördlichen Ortsrand von Hallbergmoos wurde im Zuge des Flughafenbaus die sog. Flughafenrandzone angelegt. Hierzu wurden Heckenzeilen und Feldgehölze gepflanzt, die die Landschaft kammern und strukturieren. Südlich angrenzend an diese Flughafenrandzone liegt der Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 89. Unmittelbar nördlich des Plangebietes wurde im Jahr 2018/2019 die Nordumfahrung Hallbergmoos, heute „Schwaiger Straße“ mit einem nordseitig verlaufenden Geh- und Radweg gebaut. Nördlich der Schwaiger Straße besteht eine gut 2,6 ha große überwiegend als Wiese genutzte landwirtschaftliche Flur, die im Westen, Norden, Osten und im Südosten von hohen Hecken und Feldgehölzen umgeben ist. Im Südwesten wird sie vom Ortsrand von Hallbergmoos und dem Weg „Alte Ludwigstraße“ begrenzt. Durch diese Feldflur verläuft von West nach Ost die Grenze des Vogelschutzgebietes Nördliches Erdinger Moos.

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 89 selbst bestehen im Süden entlang der Ludwigstraße vier kleinere Einfamilienhäuser mit großen Gärten, eine als Garten genutzte Baulücke (Grundstücke Flurnummern 60 und 60/7) und eine zweigeschoßige Wohnanlage mit weitläufiger Grünanlage. Östlich der Goldach steht eine weitere zweigeschoßige Wohnanlage mit Grünanlage und Parkplätzen im Norden.

Die übrigen Teile des Geltungsbereiches des Bebauungsplans Nr. 89 werden von einem Mosaik aus unterschiedlichen Landschaftselementen wie Wiesen, einem naturnahen Wäldchen, alten, sehr raumwirksamen ortstypischen Baumgruppen bzw. -reihen, dem Grillgraben sowie der Goldach mit raumwirksamen Gehölzsäumen eingenommen.

4.2. Detailliert untersuchte Wirkfaktoren

Zu den im Kapitel 3 beschriebenen Wirkfaktoren liegen folgende Gutachten vor:

- Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 89 „Wohnquartier Ludwigstraße“ (Stadt-Land-Verkehr GmbH, 06.12.2024),
- Baugrunderkundung, Baugrundgutachten (Crystal Geotechnik Beratende Ingenieure & Geologen GmbH, 05.08.2026),
- Schalltechnische Untersuchung, Bericht Nr. 710-02363 (Möhler + Partner Ingenieure GmbH, 24.01.2025).

Die Ergebnisse der Gutachten sind in die Beschreibung der Wirkfaktoren im Kapitel 3 bereits eingeflossen.

4.3. Durchgeführte Untersuchungen

4.3.1. Methodik

Um die Wirkungen des Vorhabens auf die schutzgebietsgegenständlichen Vogelarten beurteilen zu können wurden folgende Untersuchungen durchgeführt:

- Brutvogelkartierung im Jahr 2021 für den Teil des Geltungsbereiches des Bebauungsplans Nr. 89, welcher westlich der Straße „Am Ludwigskanal“ liegt (vgl. auch saP-Gutachten, Kap. 4.2, Anlage 3 zur Begründung).
Die Erfassungsmethoden orientierten sich an den Methodenstandards zur Erfassung von Brutvögeln (SÜDBECK et al. 2005): Es erfolgte eine Brutvogelkartierung in vier Kartierungsgängen im Zeitraum zwischen Anfang April und Mitte Juni. Die Kartierungsgänge erfolgten vom frühen Morgen bis zum späten Vormittag zur Hauptaktivitätszeit der Arten. Dabei wurde der gesamte Bereich schleifenförmig begangen. Die Erfassung geschah mittels Sichtbeobachtungen und Ruf- bzw. Gesangsnachweisen. Verhaltensweisen, die auf Brutvorkommen hindeuteten, wurden gesondert notiert.
Die Beobachtungen wurden in Luftbilder eingetragen und später hinsichtlich von Brutvorkommen (Revieren) ausgewertet.
Im Fokus der Erfassung standen Brutvorkommen "bedeutsamer Arten". Hierunter werden Arten der Roten Liste Bayern und Deutschland (inkl. Vorwarnliste) sowie nach Bundesnaturschutzgesetz streng geschützte Arten verstanden.
Daneben wurden qualitative Daten zu allen vorkommenden Arten erhoben.

Im Frühjahr 2023 erfolgten zusätzlich sieben Kartierungsgänge im Westen des Geltungsbereiches und seinem unmittelbaren Umfeld zur Überprüfung des 2021 festgestellten Rebhuhn-Vorkommens.
- Habitatpotenzialabschätzung im Rahmen der Kartierung der Biotop- und Nutzungstypen im Juni 2024 im Teil des Geltungsbereiches östlich der Straße „Am Ludwigskanal“.
- Brutvogelkartierung in der südlichen Randzone des Flughafens München im Jahr 2024 (vgl. Anhang: Kartierbericht „Südliche Randzone des Flughafen München, Avifauna 2024“ Büro H2, München, im Auftrag der Flughafen München GmbH, 24.07.2024):
Primärer Gegenstand der Untersuchung waren die Erhaltungszielarten des Vogelschutzgebietes Nördliches Erdinger Moos. Darüber hinaus wurden zusätzlich ausgewählte Arten berücksichtigt, die faunistisch und naturschutzfachlich besonders bedeutsam erscheinen. Es erfolgte eine Revierkartierung mit sechs Kartierungsgängen zwischen Ende Februar und Ende Juni 2024. Es ergaben sich folgende Termine (alle 2024): 26.02., 24.03., 25.04., 21.05., 05.06. und 28.06.
Die Geländearbeiten wie auch die Ermittlung der "Papierreviere"¹ folgen den allgemeinen und artbezogenen Angaben in Südbeck et al. 2005 (Standardmethode, Status "Brutnachweis" = D [Bezzel et al. 2005] bzw. IV [ADEBAR, vgl. z. B. Rödl et al. 2012], Status "Brutverdacht" = C bzw. II/III). Zusätzlich wurde auch der Status B

bzw. I, "möglicherweise brütend" berücksichtigt, entsprechend der alten EOAC-Kriterien (Hagemeijer & Blair 1997).

4.3.2. Ergebnisse

Bei der Brutvogelkartierung innerhalb des Geltungsbereiches im Jahr 2021 wurde von den Vogelarten, die im Vogelschutzgebiet Nördliches Erdinger Moos Erhaltungsziele darstellen, der Pirol (*Oriolus oriolus*) festgestellt (Vgl. Anlage 1 zum Umweltbericht, Bestandsplan). Er brütete möglicherweise in dem Feuchtwäldchen innerhalb der festgesetzten Ausgleichsfläche 1 A. Das Revier liegt außerhalb des Vogelschutzgebietes.

In dem Gebiet zwischen Schwaiger Straße und südlicher Landebahn des Flughafens München wurden im Jahr 2024 folgende schutzgebietsgegenständlichen Vogelarten nachgewiesen:

- Feldlerche (*Alauda arvensis*)
Es wurde ein mögliches Revier der Feldlerche auf einer Ackerfläche im östlichen Teil des Grundstück Flurnummer 2870 nördlich der Schwaiger Straße in etwa 220 m Entfernung vom Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 89 festgestellt. Ein weiteres Brutrevier befand sich auf einer Ackerfläche Flurnummer 5515 nordöstlich der Kläranlage der Gemeinde Hallbergmoos.
- Wiesenschafstelze (*Motacilla flava*)
Von der Wiesenschafstelze brütete ein Paar auf der Ackerfläche Flurnummer 5515 nordöstlich der Kläranlage der Gemeinde Hallbergmoos.
- Neuntöter (*Lanius collurio*)
Der Neuntöter brütete im Jahr 2024 inmitten der Wiesenfläche auf dem Grundstück Flurnummer 2870. Das Revierzentrum wurde in etwa 125 m Entfernung nordwestlich der Grenze des Geltungsbereichs des Bebauungsplans Nr. 89 nahe eines kleinen Gebüsches verortet.

Die genannten Reviere der Feldlerche, der Wiesenschafstelze und des Neuntöters liegen innerhalb des Vogelschutzgebietes Nördliches Erdinger Moos.

Bei den Nahrungsgästen und Zuggästen, die 2024 im Untersuchungsgebiet festgestellt wurden, sind ebenfalls drei Erhaltungszielarten in der Schutzverordnung gelistet: Kiebitz, Brachvogel und Wiesenpieper.

Die Habitatpotenzialanalyse, die im Zuge der Biotop- und Nutzungskartierung im Jahr 2024 im Teilgebiet westlich des Geltungsbereichs durchgeführt wurde, ergab, dass dort keine geeigneten Lebensräume für schutzgebietsrelevante Vogelarten vorhanden sind.

4.4. Vollständigkeit und Aktualität der verwendeten Daten, Datenlücken

Mit den Kartiierungsergebnissen der Brutvogelkartierungen aus den Jahren 2021 und 2024 liegen Daten vor, die den unmittelbaren Eingriffsbereich sowie den gesamten möglichen Wirkraum des Vorhabens in nördlicher Richtung, d.h. in Richtung des Vogelschutzgebietes Nördliches Erdinger Moos, abdecken. Die Daten aus dem Jahr 2021 sind mittlerweile fünf Jahre alt. Im Zuge der Geländebegehungen zur Aktualisierung der Biotop- und Nutzungskartierung im

Jahr 2024 zeigte sich jedoch, dass sich das Lebensraumpotenzial für Brutvögel im Gebiet nicht wesentlich verändert hat.

Der vorliegende Datenbestand ist somit ausreichend, um die Auswirkungen des Vorhabens auf den Schutzzweck und die Erhaltungsziele des Vogelschutzgebietes beurteilen zu können.

5. Ermitteln und Bewerten der Beeinträchtigungen des Schutzgebietes

5.1. Methodisches Vorgehen

Es wird davon ausgegangen, dass Beeinträchtigungen dann als erheblich zu bewerten sind, wenn der günstige Erhaltungszustand der natürlichen Lebensräume und der Arten langfristig nicht erhalten oder erreicht werden kann. Die Beurteilung erfolgt dabei nach den „Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP“ (LAMBRECHT, H. & TRAUTNER, J., 2007), im Folgenden „Fachkonventionen“.

Eine erhebliche Beeinträchtigung von Arten nach Anhang I und Art. 4 Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie, die in einem Europäischen Vogelschutzgebiet nach den gebietsspezifischen Erhaltungszielen zu bewahren oder zu entwickeln sind, liegt in der Regel insbesondere dann vor, wenn aufgrund der projektbedingten Wirkungen

- die Bestandsgröße dieser Art, die in dem Europäischen Vogelschutzgebiet aktuell besteht oder entsprechend den Erhaltungszielen ggf. wiederherzustellen bzw. zu entwickeln ist, abnimmt oder in absehbarer Zeit vermutlich abnehmen wird, oder
- unter Berücksichtigung der Daten über die Populationsdynamik anzunehmen ist, dass diese Art ein lebensfähiges Element des Habitats, dem sie angehört, nicht mehr bildet oder langfristig nicht mehr bilden würde.

Im Hinblick auf die Habitate der in Europäischen Vogelschutzgebieten zu schützenden Vogelarten sind zur Beurteilung der Erheblichkeit nach den Fachkonventionen folgende fünf Kriterien A) bis E) zu prüfen:

Fachkonventionsvorschlag zur Bewertung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen bei direktem Flächenentzug in Habitaten der in Europäischen Vogelschutzgebieten zu schützenden Vogelarten
Grundannahme: Die direkte und dauerhafte Inanspruchnahme eines (Teil-)Habitats einer Art des Anhangs II FFH-RL oder einer Art nach Anhang I bzw. Art. 4 Abs. 2 VRL, das in einem Europäischen Vogelschutzgebiet nach den gebietsspezifischen Erhaltungszielen zu bewahren oder zu entwickeln ist, ist im Regelfall eine erhebliche Beeinträchtigung .
Abweichung von der Grundannahme: Im Einzelfall kann die Beeinträchtigung als nicht erheblich eingestuft werden, wenn kumulativ folgende Bedingungen erfüllt werden: A) Qualitativ-funktionale Besonderheiten Die in Anspruch genommene Fläche ist kein für die Art essenzieller bzw. obligater Bestandteil des Habitats. D.h. es sind keine Habitatteile betroffen, die für die Tiere von zentraler Bedeutung sind, da

sie z.B. an anderer Stelle fehlen bzw. qualitativ oder quantitativ nur unzureichend oder deutlich schlechter vorhanden sind, und

B) Orientierungswert „quantitativ-absoluter Flächenverlust“

Der Umfang der direkten Flächeninanspruchnahme überschreitet die in Tab. 2 für die jeweilige Art dargestellten Orientierungswerte, soweit diese für das betroffene Teilhabitat anwendbar sind, nicht; und

C) Ergänzender Orientierungswert „quantitativ-relativer Flächenverlust“ (1 %- Kriterium)

Der Umfang der direkten Flächeninanspruchnahme ist nicht größer als 1 % der Gesamtfläche des jeweiligen Lebensraums bzw. Habitates der Art im Gebiet bzw. in einem definierten Teilgebiet; und

D) Kumulation „Flächenentzug durch andere Pläne / Projekte“

Auch nach Einbeziehung etwaiger Flächenverluste durch kumulativ zu berücksichtigende Pläne und Projekte werden die Orientierungswerte (B und C) nicht überschritten; und

E) Kumulation mit „anderen Wirkfaktoren“

Auch durch andere Wirkfaktoren des Projekts oder Plans (einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen) werden keine erheblichen Beeinträchtigungen verursacht.

Die Kriterien A) bis D) beziehen sich dabei speziell auf die direkte und dauerhafte Inanspruchnahme eines Lebensraums, während Auswirkungen infolge der zeitlich befristeten Inanspruchnahme und Beeinträchtigung als „andere Wirkfaktoren“ unter E) gesondert zu beurteilen sind.

5.2. Maßnahmen zur Schadensbegrenzung

Im Bebauungsplan Nr. 89 wird der Nordteil des Geltungsbereiches, in welchem das Feuchtwäldchen, das ein Brutrevier des Pirols beinhaltet, liegt, als Ausgleichsfläche 1 A festgesetzt. Die Urbanen Gebiete und auch die durch die zukünftigen Anwohner nutzbaren Grünflächen wurden auf die südlich davon gelegenen Bereiche beschränkt (siehe auch Kap. 3.2.4).

Um eine unerwünschte Nutzung der Ausgleichsfläche durch die zukünftigen Anwohner zu vermeiden, wurden folgende Festsetzungen in den Bebauungsplan aufgenommen:

8.6. An der Grenze der festgesetzten Ausgleichsfläche zu den Baugebieten MU2 und MU3 mit privaten Grünflächen sind Einfriedungen aus optisch durchlässigem Material wie z.B. Maschendraht- oder Stabgitterzäune mit einer Höhe von mindestens 1,2 m und maximal 1,5 m zu errichten.

9.1. [...] Die Einfriedungen an der Grenze zu den Baugebieten MU2 und MU3 gemäß Festsetzung Nr. 8.6 sind gemäß den Festsetzungen durch Planzeichen auf der Fläche 1 A mit freiwachsenden Hecken aus Sträuchern und Bäumen zu hinterpflanzen. Dabei sind ausschließlich standortgerechte, heimische Arten der mit Nr. 7.7 und 9.2 festgesetzten Pflanzlisten in den Mindestpflanzqualitäten gemäß Festsetzung Nr. 7.1.2 zu verwenden.

Die Pflanzung erfolgt im Dreiecksverband mit Pflanzabstand 1,5 x 1,5 m.

Weiterhin dient die nachfolgende Festsetzung dazu, Beeinträchtigung des Feuchtwäldchens und der anderen grundwasserabhängigen Lebensraumbestandteile auf der Ausgleichsfläche 1 A durch mögliche Veränderungen des Grundwasserflurabstands infolge der Bebauung zu vermeiden:

7.8. Vermeidung Grundwasserabsenkung Ausgleichsfläche 1 A

Die Errichtung von Kellern ist nur zulässig, wenn zuvor ein Nachweis, z. B. durch hydraulische Berechnung, erbracht wird, dass durch die Unterkellerung der Grundwasserspiegel im Bereich der Ausgleichsfläche A1 nicht abgesenkt wird. Der Nachweis ist im Baugenehmigungsverfahren zu führen.

5.3. Beeinträchtigungen von Vogelarten nach Anhang I VRL und Zugvogelarten nach Art. 4 Abs. 4 VRL

5.3.1. A337: Pirol (*Oriolus oriolus*)

Der Pirol brütete 2021 möglicherweise in dem Feuchtwäldchen an der Goldach innerhalb der festgesetzten Ausgleichsfläche 1 A. Das Revierzentrum befindet sich etwa 215 m südlich der Grenze des SPA-Gebietes Nördliches Erdinger Moos.

Durch den Erhalt des Wäldchens und seiner Umgebung mittels Festsetzung als Ausgleichsfläche kommt es nicht zu Schädigungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Art (vgl. Gutachten zur saP, Kap. 8.2, Anlage 3 zur Begründung). Betriebsbedingte Störungen werden durch die unter Kap. 5.2. genannten Festsetzungen zur Unterbindung der Freizeitnutzung der Ausgleichsfläche durch die zukünftigen Anwohner auf ein unerhebliches Maß reduziert. Bei dem im Gebiet siedelnden Brutpaar ist zudem eine gewisse Toleranz gegenüber Störwirkungen, die von Siedlungsflächen ausgehen, zu unterstellen: Bereits jetzt befindet sich nur ca. 50 m südlich des Revierzentrums ein Mehrparteien-Wohnhaus und 90 m südlich die mit über 10.000 Kfz/24h stark befahrene Ludwigstraße. Knapp 100 m westlich liegt der gemeindliche Bauhof.

Baubedingte Störwirkungen sind nur von beschränkter Dauer. Angesichts der o. g. Vorbelastungen und der daraus abzuleitenden Toleranz des betroffenen Brutpaars gegenüber Störwirkungen darf davon ausgegangen werden, dass dieses trotz der während der Bauzeit auftretenden Störungen den Lebensraum in dem Wäldchen im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 89 weiterhin als Brutplatz nutzen kann.

Prognose für den Pirol im SPA-Gebiet

Durch die Baumaßnahmen zur Errichtung des Urbanen Gebietes gemäß dem Bebauungsplans Nr. 89 wird es zu überwiegend zeitlich begrenzten Störwirkungen für ein Brutpaar des Pirols, welches außerhalb des SPA-Gebietes siedelt, kommen. Das Gutachten zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP, siehe Anlage 3 zur Begründung) kommt zu dem Ergebnis, dass sich auch ohne vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen keine erheblichen Beeinträchtigungen für dieses Brutpaar durch das Vorhaben ergeben. Da das Brutpaar in unmittelbarer Nähe zur Grenze des Vogelschutzgebiets siedelt, ist davon auszugehen, dass es in genetischem Austausch zur Schutzgebietspopulation steht. Da das Brutrevier aber erhalten bleibt, können sich für die Population im Schutzgebiet keine Negativwirkungen durch das Vorhaben ergeben, auch keine solchen, die unterhalb der Erheblichkeitsschwelle bleiben.

5.3.2. A338: Neuntöter (*Lanius collurio*)

In etwa 125 m Entfernung nordwestlich der Grenze des Geltungsbereichs des Bebauungsplans Nr. 89 siedelte gemäß der Kartierung im Jahr 2024 ein Brutpaar des Neuntöters. Das Revierzentrum liegt innerhalb des Vogelschutzgebietes Nördliches Erdinger Moos. Gemäß Arbeitshilfe „Vögel und Straßenverkehr“ gehört der Neuntöter zur Gruppe der Vögel mit schwacher Lärmempfindlichkeit. Auch eine Kulissenempfindlichkeit ist bei dem Gehölzbrüter, der Hecken, Gebüsche und Waldränder besiedelt, nicht gegeben.

Auf der Schwaiger Straße und der Ludwigstraße erhöht sich das Verkehrsaufkommen infolge des Vorhabens zwar jeweils geringfügig, die Klasse der Verkehrsmenge auf den Straßen ändert sich jedoch nicht, so dass sich durch den Ziel- und Quellverkehr keine Beeinträchtigungen des Revieres über den Status quo hinaus ergeben (vgl. auch Kap. 3.3.3). Angesichts der nur schwachen Lärmempfindlichkeit der Art und der Distanz des Revierzentrums von über 100 m zum neuen Baugebiet sind auch durch die zeitlich beschränkt auftretenden Störungen infolge der Bautätigkeit sowie durch den Betrieb der urbanen Gebiete keine erheblichen Beeinträchtigungen dieses Brutpaars zu erwarten.

Prognose für den Neuntöter im SPA-Gebiet

Durch das Vorhaben kommt es nicht zu Revierverslusten oder sonstigen Lebensraumverlusten des Neuntöters im Vogelschutzgebiet. Die Bestandsgröße dieser Art, die in dem Europäischen Vogelschutzgebiet Nördliches Erdinger Moos aktuell besteht oder entsprechend den Erhaltungszielen ggf. wiederherzustellen bzw. zu entwickeln ist, wird nicht beeinträchtigt, auch nicht derart, dass diese Beeinträchtigungen unterhalb der Erheblichkeitsschwelle bleiben.

5.3.3. A247: Feldlerche (*Alauda arvensis*)

Das in einem Acker auf dem Grundstück Flurnummer 2870 festgestellte Revierzentrum der Feldlerche befindet sich 220 m nördlich der Grenze des Geltungsbereichs des Bebauungsplans Nr. 89. Der nächstgelegene geplante Baukörper der Urbanen Gebiete, der von dem Punkt des Revierzentrums aus sichtbar sein wird, hat davon eine Entfernung von über 260 m.

Wie im Kap. 3.3.3. und 5.3.2. beschrieben, sind über den Status quo hinausgehende Beeinträchtigungen durch die geringfügige Verkehrserhöhung auf der Schwaiger Straße infolge des Ziel- und Quellverkehrs nicht gegeben. Auch Beeinträchtigungen durch baubedingte Störwirkungen oder den Betrieb der Urbanen Gebiete sind angesichts der großen Distanz zu den geplanten Urbanen Gebieten von mindestens 260 m nicht zu befürchten.

Im Hinblick auf die Beurteilung der Kulissenwirkung durch die geplanten Gebäude wird das Ministerialschreiben des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz „Maßnahmenfestlegung für die Feldlerche im Rahmen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP)“ vom 22.02.2023 herangezogen. Im Kapitel 1. „Anforderungen an die Lage der Maßnahmen“ der Anlage zum Schreiben heißt es, dass von den genannten Vertikalstrukturen mit der stärksten Kulissenwirkung („geschlossene Gehölzkulisse“) ein Abstand von < 160 m einzuhalten ist. Höchstvorsorglich wird im vorliegenden Fall davon ausgegangen, dass sich Negativwirkungen durch die bis zu 18,5 m hohen neuen Gebäude auf benachbarte

Flächen in einem Bereich bis 200 m Abstand ergeben können. Da sich das festgestellte Revierzentrum der Feldlerche in über 260 m Abstand zum nächstgelegenen geplanten und vom Revierstandort dort aus sichtbaren Baukörper befindet, ergeben sich keine Beeinträchtigungen durch Kulissenwirkungen.

Prognose für die Feldlerche im SPA-Gebiet

Für das im Umfeld des Vorhabens festgestellte Brutpaar der Feldlerche ergeben sich keine Beeinträchtigungen durch den Bebauungsplan Nr. 89. Damit sind auch keine Beeinträchtigungen der Population der Feldlerche im Vogelschutzgebiete Nördliches Erdinger Moos gegeben, auch nicht solche, die unterhalb der Erheblichkeitsschwelle bleiben.

5.3.4. A260: Wiesenschafstelze (*Motacilla flava*), A142: Kiebitz (*Vanellus vanellus*), A768: Großer Brachvogel (*Numenius arquata*) und A257: Wiesenpieper (*Anthus pratensis*)

Das bei der Brutvogelkartierung im Jahr 2024 in der südlichen Randzone des Flughafens München festgestellte Revierzentrum der **Wiesenschafstelze** befindet sich auf einem Acker auf dem Grundstück Flurnummer 5515 nordöstlich der Kläranlage Hallbergmoos und damit etwa 500 m von der Grenze des Geltungsbereiches des Bebauungsplans Nr. 89 entfernt. Zwischen dieser Grenze und dem Revierzentrum liegen der Bauhof, die Schwaiger Straße und die Kläranlage sowie eine breite Gehölzpflanzung der Flughafenrandzone, welche am Nordrand der Schwaiger Straße östlich der Kläranlage steht. Negative Auswirkungen des Bebauungsplans Nr. 89 auf dieses Revier der Wiesenschafstelze sind demnach auszuschließen.

Die Vogelarten **Kiebitz** und **Großer Brachvogel** nutzen die Äcker und Wiesen auf den Grundstücken Flurnummern 2870 und 5515 nördlich der Schwaiger Straße als Nahrungshabitate bzw. sie traten dort im Jahr 2024 nur als Nahrungsgäste auf. Die Flächen werden durch die geplante Bebauung in ihrer Funktion als Nahrungshabitate nicht beeinträchtigt, so dass sich durch den Bebauungsplan Nr. 89 keine Negativwirkungen für die beiden Arten ergeben.

Der **Wiesenpieper** wurde auf dem Grundstück Flurnummer 2870 lediglich als Durchzügler beobachtet. Für ihn ergeben sich keine Auswirkungen durch das Vorhaben des Bebauungsplans Nr. 89.

5.4. Andere Pläne und Projekte

Da durch das Vorhaben keine Beeinträchtigungen von Erhaltungszielen verursacht werden, auch nicht solche, die unterhalb der Erheblichkeitsschwelle bleiben, erübrigt sich eine Prüfung anderer Pläne und Projekte hinsichtlich möglicher Summationswirkungen.

6. Zusammenfassung

In Hallbergmoos soll am nördlichen Ortsrand entlang der Ludwigstraße eine Geschosßbebauung mit überwiegender Wohnnutzung errichtet werden. Hierzu ist die Aufstellung eines Bebauungsplanes Nr. 89 „Wohnquartier Ludwigstraße“ mit Festsetzung von vier Quartieren als

Urbane Gebiete vorgesehen. Der Geltungsbereich des Bebauungspans hat eine Größe von 5,31 ha. Davon werden 3,16 ha als Urbane Gebiete, Verkehrsflächen und siedlungsbezogene Grünflächen vorgesehen. Im Nordteil des Geltungsbereiches wird eine 1,69 ha große ökologisch hochwertige Fläche als interne Ausgleichsfläche 1 A festgesetzt. Es ist eine Bebauung entlang der Ludwigstraße mit drei- bis sechsgeschoßigen kompakten Baukörpern zur Unterbringung von 265 Wohneinheiten sowie von Einzelhandel vorgesehen.

Im Plangebiet und seinem nördlichen Umfeld wurden von den Vogelarten, die Erhaltungsziele des Vogelschutzgebietes Nördliches Erdinger Moos darstellen, die Arten

- Pirol (*Oriolus oriolus*),
- Feldlerche (*Alauda arvensis*),
- Wiesenschafstelze (*Motacilla flava*) und
- Neuntöter (*Lanius collurio*)

als Brutvögel festgestellt. Die Arten Kiebitz (*Vanellus vanellus*) und Großer Brachvogel (*Numenius arquata*) nutzen die Feldfluren nördlich der Schwaiger Straße als Nahrungsgäste. Der Wiesenpieper (*Anthus pratensis*) wurde lediglich als Durchzügler festgestellt.

Bei Umsetzung der Festsetzungen zum Schutz und zum Erhalt der Lebensräume im Bereich der Ausgleichsfläche 1 A kommt es für keine der o.g. Arten zu erheblichen Beeinträchtigungen, die zu Revierverlusten führen könnten. Für die Populationen innerhalb des Vogelschutzgebietes Nördliches Erdinger Moos werden durch den Bebauungsplan Nr. 89 bzw. die darin festgesetzte Bebauung keinerlei Beeinträchtigungen verursacht, auch nicht solche, die unterhalb der Erheblichkeitsschwelle bleiben.

8. Literatur und Quellen

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (LfU, 2025a): Artenschutzkartierung Bayern (ASK): Auszug aus der Datenbank für das Kartenblatt 7636, Stand 05/2024.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (LfU, 2025b): Amtliche Biotopkartierung Bayern, Stand download vom 06/2026, digitale Grundlage, online unter https://www.lfu.bayern.de/natur/biotopflaechen_sachdaten/index.htm

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (LfU, 2016a): Gebietsbezogene Konkretisierungen der Erhaltungsziele für das Gebiet SPA DE 7637-471 „Nördliches Erdinger Moos“; Stand 06/2016; digitale Grundlage, online unter <https://www.lfu.bayern.de/>

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (LfU, 2016b): Standarddatenbogen zum SPA DE 7637-471 „Nördliches Erdinger Moos“; Stand 06/2016; digitale Grundlage, online unter <http://www.lfu.bayern.de/>

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUMS FÜR UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (BayStMUV, 2023): Ministerialschreiben „Maßnahmenfestlegung für die Feldlerche im Rahmen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP)“ vom 22.02.2023.

GARNIEL, A. & U. MIERWALD (2012): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Schlussbericht zum Forschungsprojekt FE 02.286/2007/LRB der Bundesanstalt für Straßenwesen: „Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna“.

LAMPRECHT, H., TRAUTNER, J., KAULE, G. & E. GASSNER (2004): Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP; Endbericht zum Teil Fachkonventionen, Schlusstand Juni 2007, Hannover, Filderstadt, Stuttgart, Bonn, 239 S.

gez. P. Schmid

Südliche Randzone des Flughafen München

Avifauna 2024

Auftraggeber: Flughafen München GmbH
Naturschutz, Ökologie und Umweltverträglichkeit
Projektteam Kapazitäten und Umwelt (PTK/RCU)
Konzernbereich Recht, Gremien, Compliance
und Umwelt (RC)
Südallee 1
85356 München



Auftragnehmer: Büro H2 Ökologische Gutachten
Rumfordstraße 42
80469 München
www.buero-h2.de

Bearbeitung: Ullrich Heckes

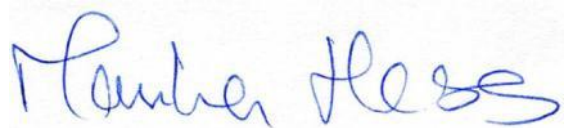
Gelände & Erich Schraml
Vorauswertung:

Redaktion: Monika Hess

Stand: 24.07.2024

A stylized, handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Ullrich Heckes'.

Ullrich Heckes
München, 24.07.2024

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Monika Hess'.

Monika Hess
München, 24.07.2024

Inhalt

1	Ausgangspunkt, Aufgabenstellung	1
2	Untersuchungsgebiet und Methoden.....	1
3	Ergebnisse	2
4	Anhang.....	4
4.1	Schriften.....	4
4.2	Karten	5
4.3	Dokumentation der Rohdaten.....	6

1 Ausgangspunkt, Aufgabenstellung

Die Flughafen München GmbH hat einen Informationsbedarf bezüglich der Avifauna in der südlichen Randzone des Flughafengeländes. Daher wurde der Kartierungriff der ohnehin routinemäßig durchgeführten ornithologischen Bestandsaufnahmen im Europäischen Vogelschutzgebiet "Nördliches Erdinger Moos" (Monitoring) im Jahr 2024 um den unten dargestellten Bereich erweitert. Er umfasst etwa 64 ha (Abb. 1 unten).

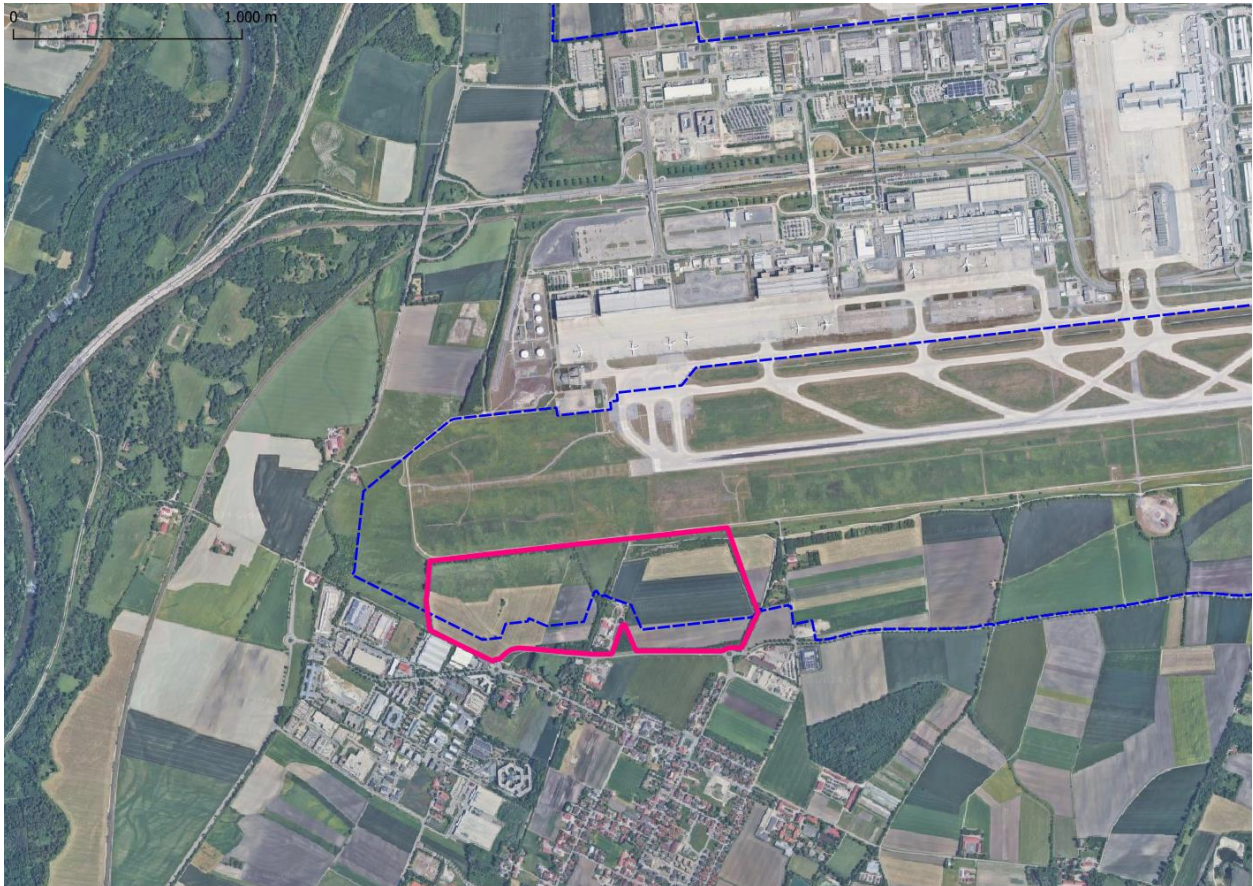


Abb. 1 Übersicht des Untersuchungsgebietes "Südliche Randzone" (pink); blau gestrichelt - Grenzen des Europäischen Vogelschutzgebietes "Nördliches Erdinger Moos"

2 Untersuchungsgebiet und Methoden

Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet "Südliche Randzone" [= UG] hat eine Größe von etwa **64 ha** (Abb. 1 oben); es liegt am Nordrand von Hallbergmoos, Lkr. Freising:

- im Norden des UG bildet der Abfanggraben Süd des Flughafens bzw. der Südzaun der Nordbahn die Grenze;
- die Westgrenze wird von einer Baumhecke und Grünland gebildet, auf Höhe des südlich angrenzenden "Munich Airport Business Park";

- im Süden markiert die Ludwig- und die Schwaiger Straße (Nordumfahrung) die Grenze, über die Kläranlage bis zum Kreisel an der Schweppermannstraße;
- die Ostgrenze ist die Straße "Mariabrunn".

Die Ausstattung sind ganz überwiegend Äcker, Grünländer und gepflanzte Gehölze. Das UG hat einen Anteil des Europäische Vogelschutzgebiet "Nördliches Erdinger Moos" [= NEM].

Methoden

Primärer Gegenstand der Untersuchung sind die Erhaltungszielarten des Vogelschutzgebietes NEM. Darüber hinaus wurden zusätzlich ausgewählte Arten berücksichtigt, die faunistisch und naturschutzfachlich besonders bedeutsam erscheinen (vgl. Tab. 1).

Es erfolgte eine Revierkartierung mit [sechs Kartierungsgängen](#) zwischen Ende Februar und Ende Juni 2024. Es ergaben sich folgende Termine (alle 2024): 26.02., 24.03., 25.04., 21.05., 05.06. und 28.06.

Die Geländearbeiten wie auch die Ermittlung der "[Papierreviere](#)"¹ folgen den allgemeinen und artbezogenen Angaben in Südbeck et al. 2005 (Standardmethode, Status "Brutnachweis" = D [Bezzel et al. 2005] bzw. IV [ADEBAR, vgl. z. B. Rödl et al. 2012], Status "Brutverdacht" = C bzw. II/III). Zusätzlich wurde auch der Status B bzw. I, "möglicherweise brütend" berücksichtigt, entsprechend der alten EOAC-Kriterien (Hagemeijer & Blair 1997).

3 Ergebnisse

Die Ergebnisse der Kartierungen sind in Tab. 1 sowie in der beigefügten Karte im Maßstab 1 : 5.000, Kap. 4., dokumentiert. Weiter ist eine Liste der Rohdaten mit Vertiefung beigefügt (Kap. 4.3) und zum Berichtsdatum werden alle Nachweise und die festgestellten Revierzentren ("Papierreviere") als ArcView /ESRI-shapefile übergeben.

In der Saison 2024 konnten im UG insgesamt 29 (bedeutsame) Vogelarten nachgewiesen werden. Davon erwiesen sich [13 als Brutvögel i. e. S.](#) mit Status D/C; die entsprechende Anzahl der Reviere beläuft sich auf 45. Für die o. g. Status-D/C-Brutvögel wurden zusätzlich neun weitere "mögliche Reviere" (Status B) erfasst. Hinzu kommt eine Art, für die sich maximal nur der Status B "möglicherweise brütend"

¹ Erläuterungen zu "Papierreviere": Für jede Brutvogelart wird eine eigene Artkarte erstellt. Die Angaben aus den Tageskarten werden für jede Begehung mit einer anderen Farbe auf die Artkarte übertragen. Aus der Anordnung aller Registrierungen auf Artkarten kann man in der Regel Nachweispunkt-Cluster erkennen. Diese werden entsprechend der artspezifischen Kriterien für "Brutnachweis" oder "Brutverdacht" zusammengefasst und als "Papierreviere" bezeichnet. Sie heißen so, weil die Lage und die Form bzw. auch die Lage des Zentrums (wie auf dem Papier durch Punkte ermittelt) nur eine grobe Annäherung an die tatsächlichen Verhältnisse darstellt. Mittels der Papierreviere lässt sich aber die Anzahl bzw. Siedlungsdichte sowie die Verteilung der Brutpaare im Untersuchungsgebiet für planerische Zwecke hinreichend darstellen.

ergab (Klappergrasmücke). Damit ist als Gesamtzahl der Reviere D+C+B ein Wert von 55 Revieren anzugeben, bezogen auf 14 (13 + 1) Brutvogelarten i. w. S.

§	D	W	BY	EHZ	Kurz	Arten	Arten2	ÖGrup	Bestand
b			V	B:g, W:g	Grr	Graureiher	Ardea cinerea	ANg	x
b	3			B:u, W:g	Gäs	Gänsesäger	Mergus merganser	GFF	x
s	V	3 ^w	V	B:u, R:g	Rm	Rotmilan	Milvus milvus	KHO	x
s				B:g, R:g	Sp	Sperber	Accipiter nisus	W	x
s				B:g, R:g	Mb	Mäusebussard	Buteo buteo	KHO	x
s				B:g	Tf	Turmfalke	Falco tinnunculus	KHO	x
b	2		2	B:s	Re	Rebhuhn	Perdix perdix	KHOn	5 ²
s	2	V ^w	2	B:s, R:u	Ki	Kiebitz	Vanellus vanellus	ANW	x
s	1		1	B:s, R:s, W:u	Gbv	Brachvogel	Numenius arquata	ANW	x
b				B:g, W:g	Mmm	Mittelmeermöwe	Larus michahellis	GSg	x
b		3		B:u	Ms	Mauersegler	Apus apus	U	x
s				B:u	Ssp	Schwarzspecht	Dryocopus martius	Wz	x
b					Bs	Buntspecht	Dendrocopos major	W	1
b	3		3	B:s	Fl	Feldlerche	Alauda arvensis	KO	1(1)
b	V		V	B:u	Rs	Rauchschwalbe	Hirundo rustica	U	x
b	3		3	B:u	M	Mehlschwalbe	Delichon urbica	U	x
b	2		1	B:u	W	Wiesenpieper	Anthus pratensis	ANW	z
b				B:u	St	Schafstelze	Motacilla flava	KO	1
b					Su	Sumpfrohrsänger	Acrocephalus palustris	KHO	4(1)
b		3		B:u	Gp	Gelbspötter	Hippolais icterina	Wa	2
b		V		B:g	Dg	Dorngrasmücke	Sylvia communis	KHOn	2
b		3		B:?	Kg	Klappergrasmücke	Sylvia curruca	KHOn	(1)
b		V		B:g	Nt	Neuntöter	Lanius collurio	KHOn	1
b		V ^w		B:g, W:g	Sa	Saatkrähe	Corvus frugilegus	KHO	x
b	3				S	Star	Sturnus vulgaris	Wa	5(4)
b	V		V		H	Hausperling	Passer domesticus	U	4
b	V		V	B:g	Fe	Feldsperling	Passer montanus	Wa	4(1)
b		V			Sti	Stieglitz	Carduelis carduelis	KHOn	3(1)
b	V			B:g	G	Goldammer	Emberiza citrinella	KHO	12(1)

Tab. 1 Bedeutsame Arten, Ergebnisse der Revierkartierung 2024

Erläuterungen: § - Schutzstatus: b - besonders geschützt, s - streng geschützt nach BNatSchG; D, W, BY- Gefährdungsgrad nach RL Deutschland (D, W - wandernde Arten) und Bayern (BY): 0 - ausgestorben, verschollen, 1- vom Aussterben bedroht, 2 - stark gefährdet, 3 - gefährdet, V - Vorwarnliste; kurz - Artkürzel; EHZ - Erhaltungszielarten des NEM mit x, mit Strich (-) weitere bemerkenswerte Arten. Kurz - offizielles Artkürzel; ÖG - Ökologische Gruppen: AN - Talauen-Niedermoorlandschaft allgemein, ANg - dito, mit Gehölzen, ANRÖV - dito, Röhricht/Verlandung, ANW - dito, Wiesenbrüter, GF - Fließgewässer, allgemein, GFF - dito, Fluss, GS - Stillgewässer, allgemein, GSf - dito, flach, ggf. klein und/oder astatisch, GSg - dito, groß, K - Bäuerliche Kulturlandschaft, KHO - dito, halboffen (mit Gebüsch, einzelnen Bäumen), KHOn - dito, mit naturnahen Kleinstrukturen, KO - dito, weithin offen, W - Wald, allgemein, i.W. Laub- und Mischwald, Wa - Auwald, Feuchtwald, M - Magerasen, Brachen, NI - Neozoon, Zooflüchtling, exotische Art, GAST - Gastarten, für die das Gebiet kein standörtliches Potenzial für weitergehende Funktionen aufweist (z.B. Arten der Gebirge oder der Tundra); Bestand -

² inkl.drei Reviere unweit nördlich des UG, in den Wiesen um die Nordbahn

Brutvögel i.e.S. in Anzahl Reviere (Brutnachweis/Brutverdacht), in Klammern weitere Reviere mit Status "möglicherweise brütend", x/z (qualitativ) - Nahrungsgäste (x), Durchzügler und Wintergäste (z).

Von den **Gastarten** (n=15) sind fast alle als Nahrungsgäste in der Brutzeit einzustufen (u. a. Brachvogel, Gänsesäger, Graureiher, Mäusebussard, Mehl- und Rauchschnalze, Rotmilan, Sperber und Turmfalke). Der einzige Durchzügler war der Wiesenpieper.

Von den insgesamt 14 nachgewiesenen Brutvogelarten i. w. S. werden in der Verordnung des **Vogelschutzgebietes "Nördliches Erdinger Moos"** erfasst: Feldlerche, Schafstelze und Neuntöter. Bei den Nahrungsgästen und Zuggästen sind ebenfalls drei Erhaltungszielarten in der Schutzverordnung gelistet: Kiebitz, Brachvogel und Wiesenpieper.

Was die **Ökologischen Gruppen** anbelangt, dominieren entschieden die Vögel der *bäuerlichen Kulturlandschaft*, mit neun Arten (64 %) in 34 Revieren i. w. S. (62 %). Der mit Abstand häufigste Brutvogel war die Goldammer mit 13 Revieren, gefolgt von Sumpfrohrsänger (n=5) und Stieglitz (n=4) sowie dem Rebhuhn (n=5, inkl. 3 Reviere in der Arrondierung des UG [Wiesen um die Nordbahn]). Für die übrigen Arten der Gruppe ergeben sich jeweils nur ein bis zwei Reviere: Feldlerche, Schafstelze, Dorngrasmücke, Klappergrasmücke, Neuntöter.

Von den *Waldarten* i. w. S. konnten vier Arten in 17 Revieren registriert werden (29 % bzw. 31 %). Als häufigste Art der Gruppe erwies sich der Star mit 9 Revieren, gefolgt vom Feldsperling mit fünf Revieren. Auf die drei restlichen Reviere entfallen Buntspecht (n=1) und Gelbspötter (n=2).

Die *Synanthropen* (Bewohner der Dörfer und Städte) waren nur mit dem Haussperling vertreten, mit vier Revieren.

4 Anhang

4.1 Schriften

Bezzel, E., Geiersberger, I., von Lossow, G. & R. Pfeifer (2005): Brutvögel in Bayern, Verbreitung 1996 bis 1999. - BayLfU, OGB und LBV, Ulmer Verlag Stuttgart, 516 S.

Hagemeijer, W. J. & M. J. Blair (1997): The EBCC atlas of European breeding birds. - Poyser, London, 479. Jahrgang.

Rödl, T., Rudolph, B.-U., Geiersberger, I., Weixler, K. & A. Görden (2012): Atlas der Brutvögel in Bayern, Verbreitung 2005 bis 2009. - BayLfU, LBV & Ornith. Ges. Bayern (Hrsg.), Ulmer Verlag Stuttgart, 255 S.

Rudolph, B.-U., Schwandner, J. & H.-J. Fünfstück (2016): Rote Liste und Liste der Brutvögel Bayerns, Stand Juni 2016. - BayLfU Augsburg, 30 S.

Südbeck, P., Andretzke, H., Fischer, S., Gedion, K., Schikore, T., Schröder, K. & C. Sudfeldt (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. - Radolfzell, 777 S.

4.2 Karten

Karte - Südliche Randzone des Flughafen München. Brutvogelkartierung 2024 (bedeutsame Arten). - Maßstab 1 : 5.000 (DIN A3), Stand 23.07.2024.

4.3 Dokumentation der Rohdaten

inklusive Beibeobachtungen angrenzend an das Untersuchungsgebiet

Erläuterungen

TG - Nummer des Teilgebietes

SexAge - Geschlecht, Altersklasse

Kürzel	Definition
A	Adult
Am	Männchen
Aw	Weibchen
Pa	Pärchen
Im	Immature
J	Juvenile
AJ	Adulte+Juvenile
PaJ	Pärchen mit Jungen
N	Nest
kA	keine Angabe

Verhalten

Kürzel	Definition
auf	auffliegend, Aktionsradius verm. in Fläche
auf	auffliegend und wieder in Fläche landend
aufv	auffliegend, die Fläche verlassend
ba	Balz allgemein
bafl	Balz, Balzflug
brü	brütend
eifl	von außerhalb in Fläche einfliegend
fl	Flugbeobachtung, Aktionsradius verm. innerhalb UF
fu	futtertragend
fü	Junge führend
hass	hassend
K!	Kopula
kA	keine Angabe
krei	über Fläche kreisend
na	nahrungsuchend
ne	Beobachtung an Nest/Horst/Bruthöhle
nefu	Fund Nest/Horst/Bruthöhle
nepu	Beobachtung an Nest/Horst/Bruthöhle mit Pulli
ni	Nistmaterial tragend
ra	rastend
reka	Revierkampf
ru	rufend
rupf	Rupfung
rva	revieranzeigend (allgemein)
s	singend/trommelnd etc.
si!	sichernd
üfl	Flug über die Fläche hinweg
unsp	unspezifisch
ver	verleitend
vne	Beobachtung am verm. Nest/Horst-Standort
wa	warnend

Koordinaten in UTM ETRS 89

Datum	Kürzel	Arten	Bestand	SexAge	Verhalt	UTM-x	UTM-y
26.02.2024	Fe	Feldsperling	2	A	ru	7032103	5357070
26.02.2024	G	Goldammer	1	A	ru	7041631	5357044
26.02.2024	G	Goldammer	1	A	ru	7038987	5357457
26.02.2024	G	Goldammer	1	A	ru	7028982	5357116
26.02.2024	G	Goldammer	1	A	ru	7030314	5357011
26.02.2024	G	Goldammer	1	A	ru	7035313	5357025
26.02.2024	G	Goldammer	1	Am	s	7036772	5357287
26.02.2024	G	Goldammer	1	Pa	s	7037915	5357434
26.02.2024	H	Haus Sperling	2	A	na	7031602	5356970
26.02.2024	H	Haus Sperling	2	A	ru	7036617	5357120
26.02.2024	Mb	Mäusebussard	1	A	auflv	7033209	5357415
26.02.2024	Mb	Mäusebussard	1	A	fl	7038215	5357282
26.02.2024	Mmm	Mittelmeermöwe	2	A	eifl	7030075	5357265
26.02.2024	Re	Rebhuhn	1	Pa	na	7038383	5357442
26.02.2024	Re	Rebhuhn	1	Am	ru	7038855	5357335
26.02.2024	Re	Rebhuhn	1	Pa	ru	7037668	5357426
26.02.2024	Re	Rebhuhn	1	Am	ru	7038504	5357591
26.02.2024	Re	Rebhuhn	1	Am	ru	7035513	5357589
26.02.2024	Re	Rebhuhn	1	Am	ru	7033419	5357644
26.02.2024	Ssp	Schwarzspecht	1	A	fl	7036099	5357369
26.02.2024	Sp	Sperber	1	Aw	ans	7029958	5357359
26.02.2024	S	Star	1	A	na	7029420	5357351
26.02.2024	Sti	Stieglitz	10	A	ru	7035749	5357318
26.02.2024	Sti	Stieglitz	2	A	na	7038497	5357431
26.02.2024	Sti	Stieglitz	1	A	ru	7028828	5357176
24.03.2024	Gbv	Brachvogel	2	A	na	7040590	5357351
24.03.2024	Bs	Buntspecht	1	A	na	7035548	5357397
24.03.2024	Bs	Buntspecht	1	A	na	7036405	5357227
24.03.2024	Bs	Buntspecht	1	A	s	7035138	5357013
24.03.2024	Fe	Feldsperling	1	A	ru	7030784	5357372
24.03.2024	Fe	Feldsperling	1	A	ru	7040831	5357477
24.03.2024	Fe	Feldsperling	2	A	na	7029773	5357040
24.03.2024	Fe	Feldsperling	2	A	na	7043125	5357166
24.03.2024	G	Goldammer	1	A	na	7033588	5357418
24.03.2024	G	Goldammer	1	Pa	s	7029155	5357083
24.03.2024	G	Goldammer	1	Am	s	7028857	5357180
24.03.2024	G	Goldammer	1	Pa	s	7031997	5357161
24.03.2024	G	Goldammer	1	Am	s	7035579	5357035
24.03.2024	G	Goldammer	1	Am	s	7037243	5357489
24.03.2024	G	Goldammer	1	Am	s	7037043	5357360
24.03.2024	G	Goldammer	1	Am	s	7037489	5357399
24.03.2024	G	Goldammer	1	Pa	s	7038542	5357444
24.03.2024	G	Goldammer	1	Am	s	7039463	5357443
24.03.2024	G	Goldammer	1	Am	s	7041386	5357056
24.03.2024	Grr	Graureiher	1	A	na	7031571	5357277

Datum	Kürzel	Arten	Bestand	SexAge	Verhalt	UTM-x	UTM-y
24.03.2024	H	Hausesperling	2	A	na	7032172	5356971
24.03.2024	H	Hausesperling	1	A	na	7042381	5357047
24.03.2024	H	Hausesperling	4	A	ru	7036569	5357039
24.03.2024	H	Hausesperling	2	A	ru	7036722	5357109
24.03.2024	H	Hausesperling	1	A	s	7031192	5356967
24.03.2024	Ki	Kiebitz	4	A	fl	7034126	5357220
24.03.2024	Mb	Mäusebussard	1	A	na	7036157	5357299
24.03.2024	Mb	Mäusebussard	1	A	na	7038311	5357394
24.03.2024	Mb	Mäusebussard	1	A	krei	7033041	5357152
24.03.2024	Mb	Mäusebussard	1	A	krei	7041569	5357253
24.03.2024	Re	Rebhuhn	1	Pa	aufla	7037861	5357395
24.03.2024	S	Star	1	A	ru	7036313	5357027
24.03.2024	S	Star	2	A	na	7036406	5357352
24.03.2024	S	Star	4	A	na	7036997	5357173
24.03.2024	S	Star	5	A	na	7031163	5357194
24.03.2024	S	Star	4	A	na	7033415	5357221
24.03.2024	S	Star	6	A	na	7036740	5357470
24.03.2024	S	Star	4	A	na	7039969	5357405
24.03.2024	S	Star	1	A	ru	7042807	5357109
24.03.2024	S	Star	2	A	ru	7029074	5357291
24.03.2024	S	Star	1	A	s	7030402	5357017
24.03.2024	S	Star	1	A	s	7030125	5357367
24.03.2024	S	Star	1	A	s	7032302	5357404
24.03.2024	S	Star	1	A	s	7037526	5357023
24.03.2024	Sti	Stieglitz	2	A	na	7036949	5357065
24.03.2024	Sti	Stieglitz	1	Pa	ru	7042025	5357418
24.03.2024	Sti	Stieglitz	2	A	na	7031896	5357035
24.03.2024	Sti	Stieglitz	2	A	na	7029170	5357122
24.03.2024	Sti	Stieglitz	1	Pa	na	7037342	5357467
24.03.2024	Sti	Stieglitz	1	A	ru	7032858	5357315
24.03.2024	Sti	Stieglitz	1	Pa	ru	7037619	5357450
24.03.2024	Tf	Turmfalke	1	Am	na	7030162	5357118
24.03.2024	Tf	Turmfalke	1	Aw	na	7030679	5357281
24.03.2024	Tf	Turmfalke	1	Am	na	7035475	5357175
24.03.2024	Tf	Turmfalke	1	Am	na	7040189	5357122
24.03.2024	W	Wiesenpieper	1	A	ru	7032670	5357077
25.04.2024	Gbv	Brachvogel	1	A	ru	7038602	5357366
25.04.2024	Bs	Buntspecht	1	A	ru	7035145	5357020
25.04.2024	Bs	Buntspecht	1	A	ru	7033560	5357413
25.04.2024	Dg	Dorngrasmücke	1	Am	s	7036697	5356967
25.04.2024	Fl	Feldlerche	1	A	ru	7034680	5357211
25.04.2024	Fl	Feldlerche	1	A	s	7041237	5357310
25.04.2024	Fe	Feldsperling	2	A	na	7036256	5357072
25.04.2024	Fe	Feldsperling	1	A	ru	7042998	5357234
25.04.2024	Fe	Feldsperling	1	A	ru	7030646	5357007

Datum	Kürzel	Arten	Bestand	SexAge	Verhalt	UTM-x	UTM-y
25.04.2024	Fe	Feldsperling	1	A	ru	7039289	5357453
25.04.2024	Fe	Feldsperling	2	A	ru	7041603	5357500
25.04.2024	Gäs	Gänsesäger	1	Aw	na	7036094	5357023
25.04.2024	G	Goldammer	1	Aw	na	7032635	5357141
25.04.2024	G	Goldammer	1	Am	ru	7028889	5357174
25.04.2024	G	Goldammer	1	A	ru	7034503	5357433
25.04.2024	G	Goldammer	1	A	ru	7036837	5357351
25.04.2024	G	Goldammer	1	Am	ru	7038484	5357439
25.04.2024	H	Hausesperling	5	A	na	7036607	5357119
25.04.2024	H	Hausesperling	1	A	ru	7036357	5357043
25.04.2024	Kg	Klappergrasmücke	1	Am	s	7043208	5357208
25.04.2024	Mb	Mäusebussard	1	A	na	7029475	5357239
25.04.2024	Mb	Mäusebussard	1	A	krei	7032846	5357344
25.04.2024	Re	Rebhuhn	1	A	aufla	7038564	5357055
25.04.2024	Rm	Rotmilan	1	A	na	7031548	5357312
25.04.2024	Sa	Saatkrähe	1	A	auflv	7039468	5357020
25.04.2024	S	Star	1	A	eifl	7036382	5357158
25.04.2024	S	Star	1	A	eifl	7036842	5357006
25.04.2024	S	Star	1	A	eifl	7031064	5357371
25.04.2024	S	Star	1	A	s	7036301	5357008
25.04.2024	S	Star	2	A	fl	7031919	5356976
25.04.2024	S	Star	1	A	na	7030691	5357172
25.04.2024	S	Star	1	A	ru	7042952	5357122
25.04.2024	Sti	Stieglitz	1	A	eifl	7042838	5357106
25.04.2024	Sti	Stieglitz	1	A	ru	7032159	5357386
25.04.2024	Sti	Stieglitz	2	A	na	7036957	5357199
25.04.2024	Tf	Turmfalke	1	Am	na	7035819	5357063
25.04.2024	Tf	Turmfalke	1	Am	na	7039537	5357407
25.04.2024	Tf	Turmfalke	1	Ind	ru	7035930	5357009
21.05.2024	Bs	Buntspecht	1	A	ru	7035183	5356999
21.05.2024	Bs	Buntspecht	1	A	na	7036607	5357273
21.05.2024	Dg	Dorngrasmücke	1	Am	s	7036496	5356969
21.05.2024	Dg	Dorngrasmücke	1	Am	s	7037522	5357415
21.05.2024	Fl	Feldlerche	1	A	s	7040906	5357259
21.05.2024	Fe	Feldsperling	2	A	na	7037073	5357182
21.05.2024	Fe	Feldsperling	1	A	na	7030473	5357014
21.05.2024	Fe	Feldsperling	1	A	na	7036305	5357125
21.05.2024	Gp	Gelbspötter	1	Am	s	7036806	5356996
21.05.2024	Gp	Gelbspötter	1	Am	s	7039148	5357455
21.05.2024	G	Goldammer	1	A	ru	7037948	5357402
21.05.2024	G	Goldammer	1	Am	s	7036859	5357371
21.05.2024	G	Goldammer	1	Am	s	7028870	5357172
21.05.2024	G	Goldammer	1	Pa	s	7031883	5357069
21.05.2024	G	Goldammer	1	Am	s	7038612	5357418
21.05.2024	H	Hausesperling	1	A	eifl	7036487	5357069

Datum	Kürzel	Arten	Bestand	SexAge	Verhalt	UTM-x	UTM-y
21.05.2024	H	Haussperling	5	A	ru	7036359	5357038
21.05.2024	H	Haussperling	2	A	ru	7036668	5357117
21.05.2024	Ms	Mauersegler	2	A	na	7039488	5357176
21.05.2024	Mb	Mäusebussard	1	A	na	7035239	5357317
21.05.2024	Mb	Mäusebussard	1	A	krei	7041035	5357390
21.05.2024	M	Mehlschwalbe	1	A	na	7036157	5357375
21.05.2024	M	Mehlschwalbe	3	A	na	7035526	5357171
21.05.2024	M	Mehlschwalbe	6	A	na	7037512	5357161
21.05.2024	Nt	Neuntöter	1	Am	na	7031917	5357110
21.05.2024	Rs	Rauchschwalbe	2	A	na	7031016	5357084
21.05.2024	Rs	Rauchschwalbe	5	A	na	7037003	5357130
21.05.2024	Rs	Rauchschwalbe	2	A	na	7037935	5357051
21.05.2024	Rs	Rauchschwalbe	1	A	na	7041980	5357304
21.05.2024	Rs	Rauchschwalbe	2	A	na	7037394	5357309
21.05.2024	St	Schafstelze	1	Pa	ru	7039474	5357287
21.05.2024	S	Star	1	A	eifl	7036400	5357009
21.05.2024	S	Star	1	A	eifl	7037563	5357030
21.05.2024	S	Star	8	A	na	7032526	5357190
21.05.2024	S	Star	4	A	na	7040015	5357414
21.05.2024	S	Star	2	A	ru	7042776	5357110
21.05.2024	S	Star	1	A	ru	7040235	5357466
21.05.2024	S	Star	1	A	ru	7036197	5357095
21.05.2024	S	Star	1	A	s	7032228	5357415
21.05.2024	Sti	Stieglitz	2	A	aufla	7040438	5357023
21.05.2024	Sti	Stieglitz	1	Pa	auflv	7035699	5357419
21.05.2024	Sti	Stieglitz	2	A	na	7037714	5357208
21.05.2024	Sti	Stieglitz	2	A	na	7038261	5357445
21.05.2024	Sti	Stieglitz	1	A	ru	7029056	5357132
21.05.2024	Sti	Stieglitz	1	A	ru	7042893	5357145
21.05.2024	Su	Sumpfrohrsänger	1	Am	s	7036879	5357320
21.05.2024	Su	Sumpfrohrsänger	1	Am	s	7034376	5357093
21.05.2024	Su	Sumpfrohrsänger	1	Am	s	7034498	5357010
21.05.2024	Su	Sumpfrohrsänger	1	Am	s	7042881	5357302
21.05.2024	Su	Sumpfrohrsänger	1	Am	s	7037838	5357451
21.05.2024	Tf	Turmfalke	1	Am	na	7031398	5357310
21.05.2024	Tf	Turmfalke	1	Am	na	7030663	5357169
05.06.2024	Bs	Buntspecht	2	A	ru	7036282	5357132
05.06.2024	Bs	Buntspecht	1	Am	ru	7035820	5357008
05.06.2024	Bs	Buntspecht	1	Aw	ru	7035212	5357003
05.06.2024	Dg	Dorngrasmücke	1	Am	s	7037662	5357416
05.06.2024	Fe	Feldsperling	1	A	eifl	7031712	5356944
05.06.2024	Fe	Feldsperling	4	A	ru	7036423	5357080
05.06.2024	Gp	Gelbspötter	1	Am	s	7036582	5357006
05.06.2024	Gp	Gelbspötter	1	Am	s	7039367	5357457
05.06.2024	G	Goldammer	1	Am	aufla	7037179	5357450

Datum	Kürzel	Arten	Bestand	SexAge	Verhalt	UTM-x	UTM-y
05.06.2024	G	Goldammer	1	Am	ru	7038161	5357445
05.06.2024	G	Goldammer	1	A	ru	7029006	5357233
05.06.2024	G	Goldammer	1	A	ru	7038975	5357438
05.06.2024	G	Goldammer	1	Am	s	7039547	5357434
05.06.2024	G	Goldammer	1	Pa	s	7037908	5357454
05.06.2024	H	Hausesperling	2	A	ru	7036523	5357080
05.06.2024	H	Hausesperling	1	A	s	7036469	5357065
05.06.2024	Mb	Mäusebussard	1	A	na	7040238	5357228
05.06.2024	M	Mehlschwalbe	4	A	na	7042169	5357230
05.06.2024	M	Mehlschwalbe	1	A	na	7036113	5357026
05.06.2024	M	Mehlschwalbe	1	A	na	7035002	5357026
05.06.2024	M	Mehlschwalbe	2	A	na	7036989	5357168
05.06.2024	M	Mehlschwalbe	2	A	na	7036018	5357141
05.06.2024	M	Mehlschwalbe	5	A	na	7035111	5357236
05.06.2024	M	Mehlschwalbe	1	A	ru	7032720	5357154
05.06.2024	M	Mehlschwalbe	1	A	ru	7042329	5357127
05.06.2024	Nt	Neuntöter	1	Aw	eifl	7031885	5357064
05.06.2024	Rs	Rauchschwalbe	1	A	na	7036727	5357018
05.06.2024	Rs	Rauchschwalbe	1	A	na	7037700	5357345
05.06.2024	Re	Rebhuhn	1	A	ru	7038007	5357431
05.06.2024	St	Schafstelze	1	Am	aufla	7038656	5357306
05.06.2024	S	Star	1	A	auflv	7031006	5356981
05.06.2024	S	Star	1	A	eifl	7028880	5357299
05.06.2024	S	Star	1	A	eifl	7032337	5357214
05.06.2024	S	Star	1	A	eifl	7033680	5357413
05.06.2024	S	Star	1	A	fl	7031163	5357067
05.06.2024	S	Star	1	A	na	7036323	5357463
05.06.2024	S	Star	1	A	nefu	7036417	5357069
05.06.2024	Sti	Stieglitz	1	A	ru	7043265	5357218
05.06.2024	Sti	Stieglitz	1	A	ru	7030882	5357146
05.06.2024	Su	Sumpfrohrsänger	1	A	aufla	7034562	5357027
05.06.2024	Su	Sumpfrohrsänger	1	Am	s	7043020	5357254
05.06.2024	Su	Sumpfrohrsänger	1	Am	s	7034431	5357105
05.06.2024	Su	Sumpfrohrsänger	1	Am	s	7037127	5357404
05.06.2024	Su	Sumpfrohrsänger	1	Am	s	7037777	5357430
05.06.2024	Tf	Turmfalke	1	Pa	eifl	7041911	5357046
05.06.2024	Tf	Turmfalke	1	Am	na	7042458	5357053
28.06.2024	Bs	Buntspecht	1	A	na	7036463	5357232
28.06.2024	Dg	Dorngrasmücke	1	Am	s	7037864	5357412
28.06.2024	Gp	Gelbspötter	1	Am	s	7039162	5357446
28.06.2024	G	Goldammer	1	A	ru	7037430	5357395
28.06.2024	G	Goldammer	1	Am	s	7028966	5357131
28.06.2024	H	Hausesperling	2	A	na	7036424	5357052
28.06.2024	Mb	Mäusebussard	1	A	na	7039784	5357313
28.06.2024	M	Mehlschwalbe	7	A	na	7036147	5357144

Datum	Kürzel	Arten	Bestand	SexAge	Verhalt	UTM-x	UTM-y
28.06.2024	Rs	Rauchschwalbe	2	A	na	7031939	5357257
28.06.2024	Re	Rebhuhn	1	Pa	wa	7037624	5357437
28.06.2024	Re	Rebhuhn	1	Am	ru	7038462	5357291
28.06.2024	S	Star	2	A	auflv	7030231	5357302
28.06.2024	Sti	Stieglitz	2	A	ru	7030450	5357175
28.06.2024	Su	Sumpfrohrsänger	1	A	s	7036931	5357340
28.06.2024	Su	Sumpfrohrsänger	1	Am	s	7034418	5357112
28.06.2024	Su	Sumpfrohrsänger	1	Am	s	7034406	5357017
28.06.2024	Tf	Turmfalke	1	Am	fl	7036362	5357466
28.06.2024	Tf	Turmfalke	1	A	na	7037816	5357125



Südliche Randzone des Flughafens

Brutvogelkartierung 2024
(bedeutsame Arten)

Reviere

- Brutnachweis/Brutverdacht
- ▲ möglicherweise brütend
- ★ zusätzliche Rebhuhn-Reviere
in den Wiesen der Südbahn
(Beibeobachtung)
- × alle Nachweise

Artkürzel: Bs - Buntspecht, Dg -
Dorngrasmücke, Fe - Feldsperling, Fl -
Feldlerche, G - Goldammer, Gäs - Gänsesäger,
Gbv - Brachvogel, Gp - Gelbspötter, Grr -
Graureiher, H - Haussperling, Kg -
Klappergrasmücke, Ki - Kiebitz, M -
Mehlschwalbe, Mb - Mäusebussard, Mmm -
Mittelmeermöwe, Ms - Mauersegler, Nt -
Neuntöter, Re - Rebhuhn, Rm - Rotmilan, Rs -
Rauchschwalbe, S - Star, Sa - Saatkrähe, Sp -
Sperber, Ssp - Schwarzspecht, St - Schafstelze,
Sti - Stieglitz, Su - Sumpfrohrsänger, Tf -
Turmfalke, W - Wiesenpieper

- ▭ Vogelschutzgebiet
"Nörliches Erdinger Moos"
- ▭ Untersuchungsgebiet

Karte / Format A3 / Maßstab 1 : 5.000
auf Google Satellite / 23.07.2024

Büro H2 München (www.buero-h2.de)
Bestandsaufnahme: E. Schraml
Karte: U. Heckes

im Auftrag Flughafen München GmbH