



GEMEINDE KARLSKRON

Landkreis Neuburg-Schrobenhausen

Bebauungsplan „Am Wasserfall“

Umweltbericht

zur Planfassung vom 27.07.2026

Projekt-Nr.: 3038.102

Auftraggeber:

Gemeinde Karlskron

Hauptstraße 34
85123 Karlskron

Telefon: 08450 930-0

Fax: 08450 930-125

E-Mail: gemeinde@karlskron.de

Entwurfsverfasser:

WipflerPLAN Planungsgesellschaft mbH

Hohenwarter Str. 124
85276 Pfaffenhofen/ Ilm

Telefon: 08441 5046-0

Fax: 08441 490204

E-Mail: info@wipflerplan.de

Bearbeitung:

Bernadette Ringler, B. Eng. Umweltsicherung

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	4
1.1	Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bebauungsplans	4
1.2	Beschreibung des Plangebiets	4
1.2.1	Lage und Erschließung.....	4
1.2.2	Beschaffenheit.....	4
1.3	Allgemeine Aspekte des derzeitigen Umweltzustandes	5
1.3.1	Naturräumliche Lage	5
1.3.2	Reliefstruktur	5
1.3.3	Boden- und Klimaverhältnisse	5
1.3.4	Potenzielle natürliche Vegetation.....	6
1.3.5	Schutzgebiete.....	6
1.4	Rahmenbedingungen der Umweltprüfung	6
1.4.1	Räumliche und inhaltliche Abgrenzung.....	6
1.4.2	Methodik der Umweltprüfung.....	6
2	Darstellung der in den einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes	7
2.1	Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP).....	7
2.2	Regionalplan (RP)	9
2.3	Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP)	12
2.4	Artenschutzkartierung Bayern (ASK)	12
2.5	Waldfunktionsplan	12
2.6	Flächennutzungsplan	12
3	Beschreibung und Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen	13
3.1	Bestandsaufnahme und Bewertung der Umweltauswirkungen einschließlich der Prognose bei Durchführung der Planung.....	13
3.1.1	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	13
3.1.2	Schutzgut Fläche.....	15
3.1.3	Schutzgut Boden	16
3.1.4	Schutzgut Wasser	17
3.1.5	Schutzgut Klima und Lufthygiene	19
3.1.6	Schutzgut Landschaft	20
3.1.7	Schutzgut Mensch und Gesundheit	21

3.1.8	Schutzgut Kultur- und Sachgüter	22
3.1.9	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	23
3.1.10	Weitere umweltbezogene Auswirkungen	23
3.2	Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Umweltauswirkungen.....	25
3.2.1	Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung von nachteiligen Umweltauswirkungen	25
3.2.2	Maßnahmen zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen.....	26
3.3	Zusammenfassende Darstellung der Umweltauswirkungen.....	26
3.4	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung („Nullvariante“).....	27
4	Prüfung alternativer Planungsmöglichkeiten.....	27
5	Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben	28
6	Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring)	28
7	Allgemein verständliche Zusammenfassung	28
8	Referenzliste und verwendete Quellen	29

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Auszug aus Karte 1 „Raumstruktur“ Regionalplan Ingolstadt.....	10
Abb. 1:	Ausschnitt aus der 6. Änderung des Flächennutzungsplans (links) und aus der 14. Änderung (rechts), Stand: 27.07.2026 (Vorentwurf).....	13

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Übersicht über die Eingriffserheblichkeit.....	26
---------	--	----

1 Einleitung

1.1 Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bebauungsplans

Der Gemeinderat der Gemeinde Karlskron hat am 23.02.2026 die Aufstellung des Bebauungsplanes beschlossen.

Die Planung ist erforderlich, um dem dringenden Wohnraumbedarf in der Gemeinde Karlskron und in der Region ein bedarfsgerechtes Angebot gegenüberzustellen. Mit der Aufstellung des Bebauungsplans wird die bauplanungsrechtliche Grundlage für die Erschließung, Parzellierung und Bebauung der Grundstücke geschaffen.

Um den Belangen des Umweltschutzes Rechnung zu tragen, ist gemäß § 2 Abs. 4 BauGB (Baugesetzbuch) eine Umweltprüfung nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB durchzuführen, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt, in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden.

1.2 Beschreibung des Plangebiets

1.2.1 Lage und Erschließung

Die Gemeinde Karlskron liegt im Landkreis Neuburg-Schrobenhausen, im nördlichen Donaumoos und grenzt nördlich an das Stadtgebiet von Ingolstadt. In der Gemeinde Karlskron gibt es eine Grund- und Mittelschule sowie mehrere Kindertagesstätten und zahlreiche, aktive Vereine. Im Hauptort befindet sich außerdem ein Lebensmittelmarkt, weitere wesentliche Einrichtungen befinden sich in den Nachbargemeinden Reichertshofen und Ingolstadt-Süd.

Karlskron ist über die Staatsstraßen 2044 (Ingolstadt-Zuchering-Pobenhausen), 2048 (Lichtenau-Pobenhausen) und 2049 (Lichtenau-Hauptstraße Karlskron bis zur B 13) an den überörtlichen Verkehr angeschlossen. Die nächstgelegenen Anschlussstellen an die BAB 9 Manching und Langenbruck liegen rund 10 km von Karlskron entfernt. Verkehrsverbindung mit Linienbussen besteht nach Ingolstadt, Neuburg und Schrobenhausen.

Das Plangebiet ist verkehrlich über die Straßen Fruchtheim und Am Wasserfall an das örtliche Straßen- und Wegenetz angebunden. Die nächstgelegene Bushaltestelle Karlskron Rathaus ist fußläufig in ca. 15 Minuten erreichbar.

Das Plangebiet befindet sich am westlichen Siedlungsrand von Karlskron, nördlich der Straße Fruchtheim. Im Norden verläuft der Hauptkanal mit gewässerbegleitenden Gehölzen, westlich grenzen landwirtschaftlich genutzte Flächen an.

1.2.2 Beschaffenheit

Das Plangebiet weist eine Größe von rund 0,86 ha auf. Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplans ergibt sich aus der Planzeichnung und umfasst im Wesentlichen die Flurstücke Nr. 306/22, 306/23, 306/24, 307, 307/13 und 308/2 (TF, Straßenparzelle), Gmkg. Karlskron.

Der auf dem Flurstück Nr. 307 gelegene Teil des Plangebiets wird derzeit überwiegend als Intensivgrünland genutzt. Entlang der südlichen sowie der östlichen Grenze

des Geltungsbereichs verlaufen jeweils etwa 10 m breite Gehölzstreifen mit teils dichtem Baum- und Strauchbewuchs. Entlang des östlichen Gehölzstreifens sowie im nördlichen Bereich des Plangebiets befinden sich zudem Reihen aus Nadelbäumen.

Im Westen des Plangebiets befindet sich ein Holzstadel. Nördlich daran schließt ein kleiner Hügel an, der dicht mit Gehölzen bewachsen ist. Im nördlichen Teil des Geltungsbereichs liegt zudem ein Regenrückhaltebecken, das funktional dem östlich angrenzenden Wohngebiet zugeordnet werden kann.

Westlich und östlich des Rückhaltebeckens prägen weitere zusammenhängende Gehölzbestände die Landschaftsstruktur. Östlich dieser Gehölzflächen erstreckt sich eine Grünfläche mit einem bewachsenen Erdhaufen, an die unmittelbar die bestehende Siedlungsbebauung anschließt.

1.3 Allgemeine Aspekte des derzeitigen Umweltzustandes

1.3.1 Naturräumliche Lage

Das Plangebiet liegt im Landschaftsraum „Unterbayerisches Hügelland und Isar-Inn-Schotterplatten“ (D65) und ist dort der Naturraum-Untereinheit „Donaumoos“ (063-E) zuzuordnen.

1.3.2 Reliefstruktur

Das Gelände liegt im Norden auf einer Höhe von ca. 372 m ü. NHN und steigt nach Süden hin auf ca. 373 m ü. NHN an. Im Bereich des Regenrückhaltebeckens befindet sich eine Geländesenke. Darüber hinaus treten vereinzelt kleinere, bewachsene Geländeerhebungen auf. Abgesehen von diesen lokal begrenzten Geländeformen weist das Plangebiet insgesamt eine weitgehend gleichmäßige und nur gering geneigte Topographie auf.

1.3.3 Boden- und Klimaverhältnisse

Die Geologische Karte von Bayern im Maßstab 1:500.000 verzeichnet als geologische Einheit Schotter, würmzeitlich (Niederterrasse, Spätglazialterrasse; in Alpentälern auch frühwürmzeitlich mit Seeablagerungen).¹

Die digitale Hydrogeologische Karte nennt als Einheit für das Plangebiet „Quartär des Donautals“ mit den Merkmalen Kies und Sand (Mächtigkeiten bis ca. 15 m). Die Durchlässigkeiten der Grundwasserleiter bewegen sich von hoch bis sehr hoch. Das Filtervermögen ist als sehr gering bis gering zu bewerten.²

Die Bodenübersichtskarte zeigt für den Planungsumgriff einen Übergangsbereich zwischen Gleyen und Braunerde-Gleyen aus (skeletthaltigem) Flusssand sowie Kalkgleyen, kalkhaltige Gleyen und Braunerde-Gleyen aus Hochflutmergel über Schotter.

¹ Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg: Geologische Karte von Bayern 1:500.000 (GK500) [Abfrage: 11.06.2026]

² Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg: Digitale Hydrogeologische Karte 1:100.000, nach www.umweltatlas.bayern.de [Abfrage: Juni 2026]

Das Klima ist mild, allgemein warm und gemäßigt. Die Durchschnittstemperatur liegt bei 9,9°C, die Niederschlagssumme bei 797 mm.³

1.3.4 Potenzielle natürliche Vegetation

Als potenzielle natürliche Vegetation wäre ein Waldziest-Eschen-Hainbuchenwald anzutreffen.⁴

1.3.5 Schutzgebiete

Von der Planung sind keine nationalen Schutzgebietsverordnungen nach dem BNatSchG (Bundesnaturschutzgesetz) und keine internationalen Schutzgebietsverordnungen nach der FFH-Richtlinie oder der Vogelschutzrichtlinie betroffen. Auch sind keine Wasserschutzgebiete von dem Vorhaben betroffen.

1.4 Rahmenbedingungen der Umweltprüfung

1.4.1 Räumliche und inhaltliche Abgrenzung

Der räumliche und inhaltliche Untersuchungsbereich wurde auf das direkte Umfeld des Plangebiets beschränkt.

1.4.2 Methodik der Umweltprüfung

Gemäß § 2 BauGB ist für das Vorhaben eine Umweltprüfung (Umweltbericht nach § 2a BauGB) durchzuführen. Geprüft werden die Punkte und Auswirkungen gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB und § 1a BauGB.

Es wurde eine Ortsbegehung am 18.05.2026 zur Einschätzung des natur- und artenschutzfachlichen Potentials der Fläche und des Umfelds durchgeführt. Die Bestandsaufnahme der relevanten Aspekte des Umweltzustandes bildet die Prüfungsbasis. Ergänzend wurden zur Ermittlung der Betroffenheit geschützter Tier- und Pflanzenarten folgende natur- und artenschutzfachlichen Unterlagen ausgewertet:

- Biotopkartierung Bayern (Abfrage: 11.06.2026)
- Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP) des Landkreises Neuburg-Schrobenhausen (August 1998)
- Artenschutzkartierung Bayern (ASK) in der Fachanwendung Karla.Natur (Abfrage: 11.06.2026)
- Relevanzprüfung – Fachbeitrag zum Artenschutz (Stand: 17.10.2022)

Da keine großräumigen und weiterreichenden Umweltauswirkungen erwartet werden, wurde der räumliche und inhaltliche Untersuchungsbereich auf das direkte Umfeld des Planungsgebietes beschränkt. Lediglich beim Schutzgut Landschaftsbild wurde auf weiterreichende Wirkungszusammenhänge geachtet.

³ AM Online Projekts – Alexander Merkel, Oedheim: Klimadiagramm für Karlskron, nach de.climate-data.org [Abfrage: Juni 2026]

⁴ Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg: Potenzielle natürliche Vegetation, Legendeneinheit F3a, nach <https://portal.adamas.lfu.bayern.de/app/cadenza> [Abfrage: Juni 2026]

Die Schutzgüter gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7 a bis d sind im Rahmen der Umweltprüfung die wichtigsten Prüfungsinhalte. Die einzelnen Schutzgüter wurden hinsichtlich Bedeutung und Empfindlichkeit bewertet, wobei Vorbelastungen berücksichtigt wurden. Die Beurteilung der Umweltauswirkungen erfolgt verbal argumentativ angelehnt an die ökologische Risikoanalyse.

Die Bewertung der Eingriffserheblichkeit erfolgt in die drei Stufen: geringe, mittlere und hohe Erheblichkeit der Umweltauswirkungen. Dabei wird unterschieden in bau-, anlagen- und betriebsbedingte Wirkungen und Beeinträchtigungen:

- Baubedingte Beeinträchtigungen beginnen mit und dauern während der Bauphase bis zur Realisierung des geplanten Vorhabens an.
- Anlagenbedingte Beeinträchtigungen sind dauerhafte Beeinträchtigungen des Naturhaushalts durch die Existenz des Vorhabens an sich.
- Betriebsbedingte Beeinträchtigungen sind Wirkungen, die durch den Betrieb der Anlage entstehen und während der Betriebsdauer anhalten.

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

Die Vorgaben und Ziele folgender Fachgesetze und Fachpläne werden bei der Bewertung der Schutzgüter einbezogen und berücksichtigt:

- Baugesetzbuch (BauGB)
- Bodenschutzgesetz (BBodSchG)
- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)
- Bayerisches Naturschutzgesetz (BayNatSchG)
- Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP)
- Regionalplan (RP)
- Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP)
- Flächennutzungsplan

2.1 Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP)

Im Landesentwicklungsprogramm Bayern LEP, Stand 2023 werden u. a. folgende Ziele genannt:

- Erhalt der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts
- Erhalt und Verbesserung der Versickerungsfähigkeit von Flächen
- Erhaltung und nachhaltige Weiterentwicklung gewachsener Siedlungsstrukturen unter Wahrung des charakteristischen Orts- und Landschaftsbildes
- Schonende Einbindung der Siedlungsgebiete in die Landschaft

Zudem werden Grundsätze und Ziele genannt, um dem demographischen Wandel zu begegnen

1.2.1 Räumlichen Auswirkungen begegnen

- (G) Die raumstrukturellen Voraussetzungen für eine räumlich möglichst ausgewogene Bevölkerungsentwicklung des Landes und seiner Teilräume sollen geschaffen werden.
- (Z) Der demographische Wandel ist bei allen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen, insbesondere bei der Daseinsvorsorge und der Siedlungsentwicklung, zu beachten.

1.2.2 Abwanderung vermindern und Verdrängung vermeiden

- (G) Die Abwanderung vor allem junger Bevölkerungsgruppen soll insbesondere in denjenigen Teilräumen, die besonders vom demographischen Wandel betroffen sind, vermindert werden.
- (G) Hierzu sollen bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen die Möglichkeiten
 - zur Schaffung und zum Erhalt von dauerhaften und qualifizierten Arbeitsplätzen,
 - zur Sicherung der Versorgung mit Einrichtungen der Daseinsvorsorge,
 - zur Bewahrung und zum Ausbau eines attraktiven Wohn-, Arbeits- und Lebensumfelds insbesondere für Kinder, Jugendliche, Auszubildende, Studenten sowie für Familien und ältere Menschen, genutzt werden.
- (G) Bei der Ausweisung von Bauland soll auf die Sicherstellung eines ausreichenden Wohnangebots für einkommensschwächere, weniger begüterte Bevölkerungsgruppen durch entsprechende Modelle zur Erhaltung und Stabilisierung gewachsener Bevölkerungs- und Sozialstrukturen hingewirkt werden.

Karlskron ist im LEP 2023 als „Allgemeiner Ländlicher Raum“ dargestellt der im Norden direkt an den „Verdichtungsraum“ um das Regionalzentrum Ingolstadt angrenzt. Dazu benennt das LEP folgende zu beachtende Grundsätze (G):

2.2.2 Gegenseitige Ergänzung der Teilräume

- (G) Die Verdichtungsräume und der ländliche Raum sollen sich unter Wahrung ihrer spezifischen räumlichen Gegebenheiten ergänzen und gemeinsam im Rahmen ihrer jeweiligen Entwicklungsmöglichkeiten zur ausgewogenen Entwicklung des ganzen Landes beitragen.

- 2.2.5 (G) Der ländliche Raum soll so entwickelt und geordnet werden, dass
 - er seine Funktion als eigenständiger Lebens- und Arbeitsraum nachhaltig sichern und weiter entwickeln kann,
 - die Daseinsvorsorge in Umfang und Qualität gesichert und die erforderliche Infrastruktur weiterentwickelt wird,

- seine Bewohner mit allen zentralörtlichen Einrichtungen in zumutbarer Erreichbarkeit möglichst auch mit öffentlichen und nicht motorisierten Verkehrsmitteln versorgt sind,
- er seine eigenständige, gewachsene Siedlungs-, Freiraum- und Wirtschaftsstruktur bewahren und weiterentwickeln kann und
- er seine landschaftliche und kulturelle Vielfalt sichern kann.

Das Landesentwicklungsprogramm betont ferner die bedarfsorientierte Siedlungsentwicklung und räumt als Zielvorgabe der Innenentwicklung Vorrang ein:

- 3.1.1 (G) Die Ausweisung von Bauflächen soll an einer nachhaltigen und bedarfsorientierten Siedlungsentwicklung unter besonderer Berücksichtigung des demographischen Wandels und seiner Folgen, den Mobilitätsanforderungen, der Schonung der natürlichen Ressourcen und der Stärkung der zusammenhängenden Landschaftsräume ausgerichtet werden.
- 3.2 (Z) In den Siedlungsgebieten sind die vorhandenen Potenziale der Innenentwicklung vorrangig zu nutzen. Ausnahmen sind zulässig, wenn Potenziale der Innenentwicklung begründet nicht zur Verfügung stehen.

Zu Natur und Landschaft sind mit möglichem Bezug auf Planungsinhalte folgende Aussagen enthalten:

- 7.1.1 (G) Natur und Landschaft sollen als unverzichtbare Lebensgrundlage und Erholungsraum des Menschen erhalten und entwickelt werden.
- 7.1.6 (G) Lebensräume für wildlebende Tier- und Pflanzenarten 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.

2.2 Regionalplan (RP)

Im Regionalplan der Region 10 Ingolstadt (Fassung vom 05.02.2024) ist das Gemeindegebiet von Karlskron als allgemeiner ländlicher Raum dargestellt. Das Oberzentrum Ingolstadt ist rund 14 km, das nächstgelegene Grundzentrum Reichertshofen ist rund 5 km entfernt. Versorgungsfunktionen übernimmt ferner der benachbarte Stadtbezirk Ingolstadt-Süd.

- 2.3.1.1 (G) Der allgemeine ländliche Raum soll in seinen spezifischen Eigenschaften gestärkt und als eigenständiger Lebens- und Arbeitsraum entwickelt werden.
- 2.3.1.7 (G) Auf eine regional abgestimmte Siedlungsentwicklung und entsprechend abgestimmten Ausbau der Verkehrsinfrastruktur, insbesondere des ÖPNV, ist hinzuwirken.

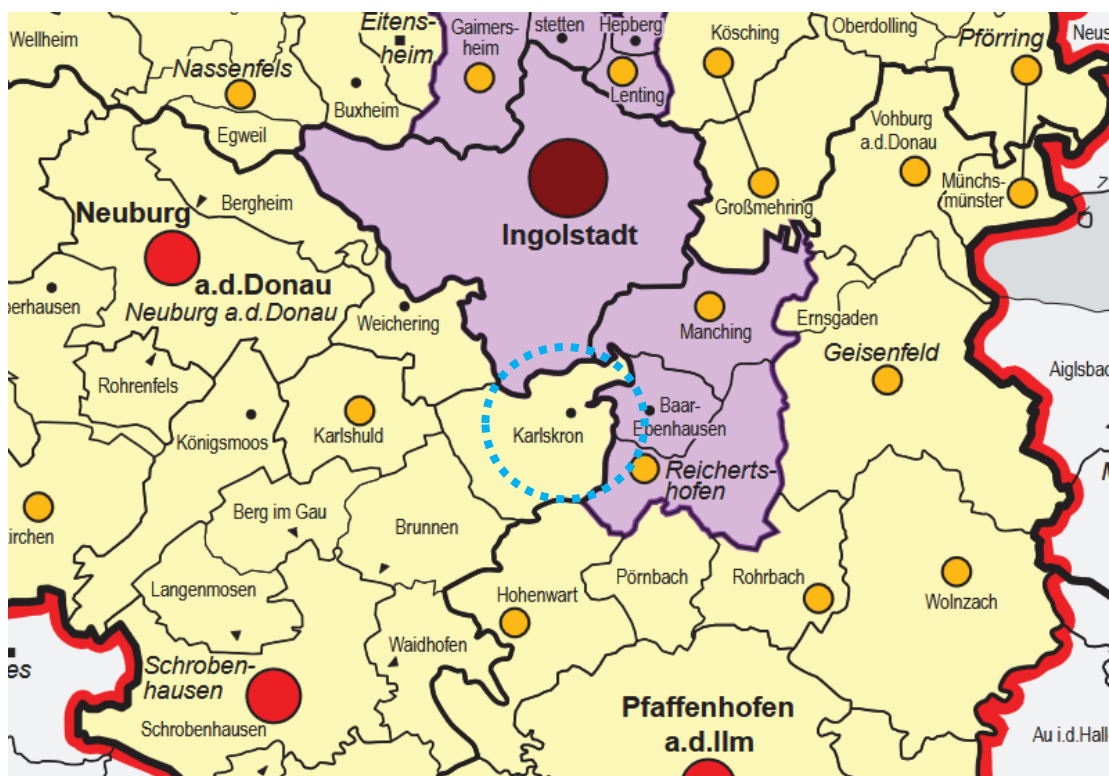


Abb. 1: Auszug aus Karte 1 „Raumstruktur“ Regionalplan Ingolstadt⁵

Folgende Grundsätze und Ziele nennt der Regionalplan zum Punkt Siedlungsstruktur und Siedlungsentwicklung:

- 3.1.1 (G) Es ist anzustreben, die Siedlungsstruktur unter Wahrung ihrer Vielfalt ressourcenschonend zu entwickeln, Grund und Boden sparsam in Anspruch zu nehmen und Siedlungs- und Erschließungsformen flächensparend auszuführen.
- 3.2.1 (Z) Vorrangig sollen die vorhandenen Siedlungsflächen innerhalb der Siedlungsgebiete genutzt werden.
- 3.3.1 (Z) Eine Zersiedlung der Landschaft soll verhindert werden (...).
- 3.4.2 (Z) Die Siedlungstätigkeit soll in allen Gemeinden in Übereinstimmung mit ihrer Größe, Struktur und Ausstattung in der Regel organisch erfolgen. In zentralen Orten kann sich eine verstärkte Siedlungsentwicklung vollziehen, ebenso eine Wohnbauentwicklung in geeigneten Gemeinden des Stadt- und Umlandbereiches des Verdichtungsraumes außerhalb von Lärmschutzzonen.
- 3.4.4 (Z) Auf eine gute Durchgrünung und Gestaltung der Baugebiete insbesondere am Ortsrand und in den Ortsrandbereichen soll geachtet werden.

Zur Freiraumstruktur enthält der Regionalplan folgendes Leitbild der Landschaftsentwicklung:

- 7.1.1 (G) Die natürlichen Lebensgrundlagen sollen zum Schutze der Menschen sowie der Tier- und Pflanzenwelt in allen Teilräumen der Region nach-

⁵ Regionalplan der Region Ingolstadt, Karte 1 Raumstruktur vom 19.12.2022

haltig gesichert und erforderlichenfalls wieder hergestellt werden. Bei der Entwicklung der Region Ingolstadt soll der unterschiedlichen Belastbarkeit der einzelnen Teilräume Rechnung getragen werden.

Ferner gibt der Regionalplan grundlegende Ziele und Grundsätze zum Schutz von Boden, Wasser, Luft/Klima, Arten und Lebensräumen vor, aus denen aufgrund zunehmender Bedeutung der Bodenschutz hervorgehoben wird:

- 7.1.2.1 (G) Dem Bodenschutz soll besonderes Gewicht zukommen. Die Inanspruchnahme und die Versiegelung von Grund und Boden soll verringert werden.
- 7.1.2.2 (G) Die vielfältigen ökologischen, land- und forstwirtschaftlichen Funktionen des Bodens sollen erhalten und, wo erforderlich, wieder hergestellt werden (...)

Teile des Gemeindegebiets sind als landschaftliches Vorbehaltsgebiet dargestellt, das Plangebiet ist hiervon nicht betroffen.

- 7.1.8.2 (Z) In landschaftlichen Vorbehaltsgebieten kommt den Belangen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zur Sicherung
 - des Arten- und Biotopschutzes
 - wichtiger Boden- und Wasserhaushaltsfunktionen
 - des Landschaftsbildes und der naturbezogenen Erholungbesonderes Gewicht zu.

Dieses besondere Gewicht des Naturschutzes und der Landschaftspflege ist bei der Abwägung mit anderen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen im Einzelfall zu berücksichtigen.

- 7.1.8.4.2.3 (G) Landschaftliches Vorbehaltsgebiet Donaumoos und Paarniederung (08)
 - Wiesenbrüterlebensräume sollen gesichert werden.
 - Feucht- und Nasswiesen sollen erhalten werden.
 - Niedermoorböden sollen erhalten und renaturiert werden.
 - Naturnahe Waldinseln sollen gesichert werden.
 - Das Orts- und Landschaftsbild soll durch Begleitgrün an Straßen und Wassergräben bereichert werden. Straßenbegleitende Alleen sollen gepflegt und neu angelegt werden.
 - Der Flusslauf der Paar soll, soweit möglich, renaturiert werden.
 - Lebensräume für die Bachmuschel sollen gesichert und entwickelt werden.

Die genannten Ziele und Grundsätze der Regionalplanung werden bei der Aufstellung des Bebauungsplans berücksichtigt.

2.3 Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP)

Das Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP)⁶ des Landkreises Neuburg-Schrobenhausen nennt für das Plangebiet folgendes Schwerpunktgebiet:

- G „Donaumoos“

Ziele und Maßnahmen zum Schwerpunktgebiet G „Donaumoos“

- Förderung von Brachvogel, Bekassine, Kiebitz, Braunkehlchen, Grauammer und Wiesenpieper durch Verbesserung der Lebensraumstruktur in den Wiesenbrütergebieten und Förderung der Nahrungsgrundlage des Weißstorchs im Umkreis von 5 km um besetzte Horststandorte
- Durchführung von Artenhilfsmaßnahmen für die Bachmuschel innerhalb des Schwerpunktvorkommens in der Donaumoos-Ach
- Erhaltung und Optimierung aller Grabensysteme im Landkreis unter Berücksichtigung der Schutz- und Entwicklungsziele zur Erhaltung und Optimierung von Feuchtlebensräumen
- Durchführung spezieller Pflegemaßnahmen in Abstimmung mit dem Sanierungskonzept „Donaumoos“ an Gräben mit den Kernvorkommen überregional bedeutsamer Libellenarten
- Förderung der vorkommenden Amphibienarten in ihren Kernlebensräumen

2.4 Artenschutzkartierung Bayern (ASK)

Die Belange des Artenschutzes sind gemäß dem Bundesnaturschutzgesetz (§§ 31 - 47 BNatSchG, insbesondere § 44 BNatSchG) bei allen Planungen und Maßnahmen in angemessener Weise zu berücksichtigen.

Gemäß der Artenschutzkartierung Bayern sind im Geltungsbereich des Bebauungsplans sowie im näheren Umkreis keine Fundpunkte verzeichnet.

2.5 Waldfunktionsplan

Von der Planung sind keine Waldflächen betroffen. Die Ziele des Waldfunktionsplans werden somit nicht berührt.

2.6 Flächennutzungsplan

Im wirksamen Flächennutzungsplan der Gemeinde (18.04.2006) ist das Plangebiet im Wesentlichen als landwirtschaftliches Kulturland dargestellt, lediglich die Flurstücke im Nordosten des Geltungsbereichs sind bereits als Allgemeines Wohngebiet charakterisiert. Im Osten sowie im Süden schließt das Siedlungsgebiet von Karlskron, mit einem allgemeinen Wohngebiet (WA) an und ist mit einer Ortsrandeingrünung zur

⁶ Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, München: Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern, ABSP Landkreis Neuburg-Schrobenhausen [Stand: August 1998]

freien Landschaft hin abgegrenzt. Die Gräben bzw. Kanäle sind als Wasserflächen dargestellt.



Abb. 1: Ausschnitt aus der 6. Änderung des Flächennutzungsplans (links) und aus der 14. Änderung (rechts), Stand: 27.07.2026 (Vorentwurf)

Der Flächennutzungsplan entspricht an dieser Stelle nicht mehr den aktualisierten Zielvorstellungen der Gemeinde und wird daher im Parallelverfahren geändert.

3 Beschreibung und Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen

3.1 Bestandsaufnahme und Bewertung der Umweltauswirkungen einschließlich der Prognose bei Durchführung der Planung

Die Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustands einschließlich der Umweltmerkmale des Gebiets, die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden und eine Übersicht über die voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung wird anhand der im Folgenden aufgeführten Schutzgüter vorgenommen.

3.1.1 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Tiere und Pflanzen sind zentrale Bestandteile des Naturhaushalts. Als Elemente der natürlichen Stoffkreisläufe, Bewahrer der genetischen Vielfalt und wichtiger Einflussfaktor für andere Schutzgüter (z.B. Reinigungs- und Filterfunktion, Nahrungsgrundlage für den Menschen) sind Tiere und Pflanzen in ihrer natürlichen, standortgerechten Artenvielfalt zu schützen. Die biologische Vielfalt steht in vielfältiger Wechselwirkung mit anderen Schutzgütern. Gemäß § 34 Abs. 1 Satz 1 BNatSchG (Bundesnaturschutzgesetz), ist die Verträglichkeit des Vorhabens mit den Erhaltungszielen eines Natura 2000-Gebiets zu überprüfen (*Gebietsschutz*). Es gilt festzustellen, ob Beeinträchtigungen der gebietsbezogenen Erhaltungsziele vorliegen.

Bestandsaufnahme

Von dem Vorhaben sind keine nationalen Schutzgebietsverordnungen nach dem BNatSchG und keine internationalen Schutzgebietsverordnungen nach der FFH-Richtlinie oder der Vogelschutzrichtlinie (Natura 2000-Gebiete) betroffen. Das Plangebiet liegt außerhalb von erfassten Wiesenbrütergebieten.

Die Planfläche wird im Süden von der Straße „Fruchtheim“ mit angrenzender Bebauung sowie im Osten von Bebauung begrenzt. Im Westen grenzt der Adelshausener Bach an das Plangebiet, gefolgt von landwirtschaftlichen Flächen und Bebauung in ca. 150 m Entfernung. Im Norden schließt der Hauptkanal mit gewässerbegleitenden Gehölzen an das Plangebiet, angrenzend befinden sich landwirtschaftlich genutzte Flächen. Aktuell wird die Fläche teilweise als Freizeitgrundstück mit einem Gebäude genutzt. Sie beherbergt zudem intensiv genutztes Grünland sowie Gehölzbestände in verschiedenen Ausprägungen (sowohl heimische als auch nicht heimische Gehölze, junge bis mittelalte Ausprägung, Heckenbestände, Einzelbäume, Feldgehölze). Im Norden besteht ein mit Schilf bewachsenes Rückhaltebecken. Entlang der Gehölze bestehen teilweise Säume, Ruderal- und Staudenfluren sowie vegetationsarme Flächen.

Gemäß der Artenschutzkartierung Bayern sind im Geltungsbereich des Bebauungsplans sowie im näheren Umkreis keine Fundpunkte verzeichnet.

Um eine Erfüllung von Verbotstatbeständen gem. § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG ausschließen zu können, wurde im Jahr 2022 eine artenschutzrechtliche Relevanzprüfung erstellt sowie durch eine erneute Begehung im Mai 2026 verifiziert.

Die Relevanzprüfung kommt zu folgenden Ergebnissen:

- Im Untersuchungsgebiet bestehen potentielle Fledermausquartiere (Gebäude, Baumhöhlen, Rindenablösungen).
- Das Plangebiet stellt kein geeignetes Habitat für planungsrelevante Reptilien-, Amphibien-, Libellen-, Fisch- oder Schmetterlingsarten sowie Gefäßpflanzen dar.
- Eine Besiedelung des Hauptkanals durch die Flussmuschel (*Unio crassus* agg.) kann nicht ausgeschlossen werden. Es wird empfohlen, bei Eingriffen ins Ufer bzw. Gewässer im Vorfeld rechtzeitig Maßnahmen mit einem Muschelexperten abzustimmen.
- Der Schuppen im Untersuchungsgebiet bietet ein potentiell Habitat für Gebäudebrüter.

Im November 2022 fand zudem eine Begehung des Schuppens durch eine Naturschutzwächterin des Landkreises Neuburg-Schrobenhausen statt, um einer Besiedelung durch Fledermäuse und Gebäudebrüter zu untersuchen. Es wurde an zwei Stellen im Innenraum sowie an einer Stelle im Außenbereich wenig Fledermauskot gefunden.

Auswirkungen

Baubedingte Auswirkungen:

Während der Bauphase kann es durch Baulärm zu Störungen der im Umfeld lebenden Fauna kommen. Es handelt sich um zeitlich begrenzte Beeinträchtigungen, die nach Beendigung der Baumaßnahmen nicht mehr auftreten und von untergeordneter Bedeutung sind. Zur Vermeidung von Störungen brütender Vögel, sind Fällungen von Oktober bis Februar außerhalb der Vogelbrutzeit durchzuführen.

Anlagen- und Betriebsbedingte Auswirkungen:

Durch das Vorhaben werden Flächen dauerhaft überbaut und versiegelt. Betroffen sind dabei Intensivgrünland, welches aufgrund der intensiven Nutzung als naturferner Biotoptyp zu bezeichnen ist, sowie naturnahe Heckenbestände und Bäume. Die geplanten Maßnahmen zum Erhalt sowie zur Ein- und Durchgrünung der Planfläche leisten einen wichtigen Beitrag zur Strukturanreicherung.

Durch die getroffenen Maßnahmen wird ein neuer Lebensraum geschaffen und so die Beeinträchtigung vermindert.

Durch Einhaltung und Umsetzung der in den Hinweisen des Bebauungsplans beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen werden artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG weder für Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie noch für Vogelarten gem. Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie erfüllt.

Bewertung

Unter Einhaltung der artenschutzrechtlichen Maßnahmen ist insgesamt von einer geringen Erheblichkeit auf das Schutzgut auszugehen.

3.1.2 Schutzgut Fläche

Fläche als unvermehrbares Ressource dient als Lebensgrundlage für den Menschen und wird durch diesen täglich in Anspruch genommen. Dies geschieht einerseits zu Siedlungs- und Produktionszwecken, als auch zur Herstellung von Verkehrswegen. Um eine Neuinanspruchnahme von Flächen für bauliche Zwecke zu begrenzen, gilt es Flächen erneut zu nutzen, den Siedlungsbestand nachverdichten und weitere Maßnahmen der Innenentwicklung zu ergreifen (*Umwidmungsklausel*).

Bestandsaufnahme

Durch das Vorhaben wird eine rund 8.660 m² große, weitgehend unbebaute Fläche angrenzend an den Siedlungsbereich städtebaulich überplant. Die Fläche wird bislang als Freizeitgrundstück sowie landwirtschaftlich genutzt und beherbergt Gehölzbestände. Erschlossen wird das Baugebiet über die Straße „Fruchtheim“ im Süden sowie „Am Wasserfall“ im Osten.

Auswirkungen

Baubedingte Auswirkungen: keine

Anlagen- und Betriebsbedingte Auswirkungen:

Die Umsetzung der Planung hat die Überbauung einer teilweise deutlich vorbelasteten Fläche zur Folge. Die reale Vegetation vor Ort ist teils durch eine anthropogene Nutzung (intensive landwirtschaftliche Nutzung, Überbauung) geprägt. Weitere Flächen beherbergen weniger anthropogen beeinträchtigte Gehölzbestände.

Mit der Planung soll dem dringenden Bedarf an Wohnraum in der Gemeinde Karlskron entgegengekommen werden. Das Plangebiet schließt im Süden und Osten an das Siedlungsgebiet von Karlskron an und stellt eine sinnvolle Abrundung der Bebauung dar.

Bewertung

Es ist insgesamt von einer geringen Erheblichkeit auf das Schutzgut auszugehen.

3.1.3 Schutzgut Boden

Die Funktion des Bodens ist in vielfältiger Weise mit den übrigen Schutzgütern verknüpft. Er dient als Lebensraum für Organismen, als Standort und Wurzelraum für Pflanzen, als Wasser- und Kohlenstoffspeicher sowie Schadstofffilter. Gemäß § 1a Abs. 2 BauGB ist nachhaltig mit Grund und Boden umzugehen (*Bodenschutzklausel*). Die Inanspruchnahme von hochwertigen land- und forstwirtschaftlich genutzten Böden ist zu vermeiden. Bodenversiegelungen sollen auf ein unbedingt notwendiges Maß begrenzt werden.

Bestandsaufnahme

Gemäß der Bodenübersichtskarte des Bayerischen Landesamtes für Umwelt liegt im Plangebiet ein Übergangsbereich zwischen Gleyen und Braunerde-Gleyen aus (skeletthaltigem) Flusssand sowie Kalkgleyen, kalkhaltige Gleyen und Braunerde-Gleyen aus Hochflutmergel über Schotter vor.

Das Bodenprofil ist aufgrund der teils intensiven landwirtschaftlichen Nutzung durch Düngung und den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln sowie durch bauliche Anlagen bereits verändert.

Gemäß der Bodenschätzung weist die vom Planvorhaben betroffene Fläche eine Grünlandzahl (Bewertungszahl für die Ertragskraft eines Grünlands) von 40 bzw. 50 auf. Der durchschnittliche Wert im Landkreis Neuburg-Schrobenhausen ist in den Vollzugshinweisen zur Anwendung der Acker- und Grünlandzahlen gemäß § 9 Abs. 2 BayKompV mit 45 (Durchschnittswert Ackerzahl) und 44 (Durchschnittswert Grünlandzahl) angegeben. Aus dieser Gegenüberstellung folgt, dass die vorliegende Grünlandfläche hinsichtlich deren Eignung für die landwirtschaftliche Nutzung im Landkreisdurchschnitt liegt.

Es liegt kein Bodentyp vor, der aufgrund seiner Besonderheit schützenswert wäre.

Hinweise zu Altlastenverdachtsflächen, Altablagerungen bzw. schädlichen Bodenveränderungen sind nicht bekannt.

Nickol & Partner AG führte eine Baugrunduntersuchung⁷ zum geplanten Vorhaben durch. Demnach ist der Schichtenaufbau im Untersuchungsgebiet recht inhomogen und setzt sich abhängig vom Standort aus folgenden Komponenten zusammen:

- Oberboden/Ackerboden, sandig/schluffig, schwach humos 3 humos (Schicht Nr. 1)
- Auffüllung – Sande (Schicht Nr. 2)
- Quartäre Deckschichten, Schluffe/Tone (Schicht Nr. 3)
- Quartäre Schwemmsande (Schicht Nr. 4a/4b)
- Quartäre Schmelzwasserschotter (Schicht Nr. 5)

Die Baugrunduntersuchung umfasst ferner Empfehlungen für die Bauausführung, nähere Informationen sind dem Gutachten zu entnehmen.

Auswirkungen

Baubedingte Auswirkungen:

Baubedingt kommt es durch den Einsatz von Baumaschinen, Baustelleneinrichtungen und Lagerplätzen zu einer Beeinträchtigung der oberen Bodenschichten. Dabei werden nicht nur die später überbauten und versiegelten Flächen beeinträchtigt, sondern auch Bereiche, die vorübergehend als Bewegungsflächen der Baumaschinen und als Lagerflächen beansprucht werden. Es handelt sich hierbei um temporäre Beeinträchtigungen, die mit Fertigstellung der Baumaßnahmen und Herstellung der Garten- und Pflanzflächen größtenteils beseitigt werden.

Bei unsachgemäßer Handhabung und Lagerung von Maschinen und Stoffen kann es zu Schadstoffeinträgen in den Boden kommen. Durch Beachtung der einschlägigen Vorschriften können die Risiken jedoch weitestgehend ausgeschlossen werden.

Anlagen- und Betriebsbedingte Auswirkungen:

Durch den Bau von Gebäuden, Erschließungs- und Stellplatzflächen wird kein Bodentyp, welcher aufgrund seiner Besonderheit schützenswert wäre, in Teilen dauerhaft versiegelt.

Der Bodenaufbau ist in bereits überbauten Bereichen bereits gestört. Zudem ist ein Verlust von überdurchschnittlich ertragsfähigem Boden für die Landwirtschaft nicht zu erwarten.

Bewertung

Es ist insgesamt von einer geringen Erheblichkeit auf das Schutzgut auszugehen.

3.1.4 Schutzgut Wasser

Wasser ist ein essenzieller Baustein im Ökosystem und stellt die Lebensgrundlage für Pflanzen, Tiere und Menschen dar.

⁷ Nickol & Partner AG, Gröbenzell: Geplante Erweiterung Erschließungsgebietes BG „Am Wasserfall“, Karlskron, Bericht zur Baugrund- und orientierenden Schadstoffuntersuchung [Stand: 14.01.2025]

Bestandsaufnahme

Das Plangebiet liegt außerhalb von Hochwassergefahrenflächen. Weder Wasserschutzgebiete noch wasserwirtschaftliche Vorrang- und Vorbehaltsgebiete sind von der Planung betroffen. Nördlich des Baugebiets verläuft der Hauptkanal (Gewässer II. Ordnung), westlich der Adelshausener Bach (Gewässer III. Ordnung).

Im Projektgebiet befindet sich bereits ein Regenrückhaltebecken. Ferner ist die Errichtung von zwei Sickermulden geplant.

Der gesamte Geltungsbereich ist als wassersensibler Bereich gekennzeichnet. „Diese Standorte werden vom Wasser beeinflusst. Nutzungen können hier beeinträchtigt werden durch

- über die Ufer tretende Flüsse und Bäche,
- zeitweise hohen Wasserabfluss in sonst trockenen Tälern oder
- zeitweise hoch anstehendes Grundwasser.

Im Unterschied zu amtlich festgesetzten oder für die Festsetzung vorgesehenen Überschwemmungsgebieten kann bei dieser Fläche nicht angegeben werden, wie wahrscheinlich Überschwemmungen sind. Die Flächen können je nach örtlicher Situation ein kleines oder auch ein extremes Hochwasserereignis abdecken.“⁸

Gemäß Baugrunduntersuchung⁹ können im Plangebiet folgende Grund- sowie Bemessungswasserstände angenommen werden:

- Mittlerer höchster Grundwasserstand (MHGW): 0,7 m u. GOK bzw. 370,6 m ü. NHN
- Bemessungswasserstand für die Bauphase: 0,4 m u. GOK bzw. 370,9 m ü. NHN
- Bemessungswasserstand für den Endzustand: gleich Geländeniveau (GOK).

Eine Versickerung ist lediglich eingeschränkt innerhalb der Sande und Kiese der Baugrundsichten Nr. 4 und 5 (s. 3.1.3) möglich.

Auswirkungen

Baubedingte Auswirkungen:

Baubedingt kommt es durch den Einsatz von Baumaschinen, durch Baustelleneinrichtungen und Lagerplätze und der damit verbundenen Verdichtung zu einer Beeinträchtigung der oberen Bodenschichten. Die Verdichtung vermindert das Rückhaltevolumen des belebten Bodens und verringert so die Grundwasserneubildung. Es handelt sich hierbei um temporäre Beeinträchtigungen, die mit Fertigstellung der Baumaßnahmen und Herstellung der Garten- und Pflanzflächen größtenteils beseitigt werden.

⁸ Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg: Wassersensible Bereiche [Abfrage: Juni 2026]

⁹ Nickol & Partner AG, Gröbenzell: Geplante Erweiterung Erschließungsgebietes BG „Am Wasserfall“, Karlskron, Bericht zur Baugrund- und orientierenden Schadstoffuntersuchung [Stand: 14.01.2025]

Bei unsachgemäßer Handhabung und Lagerung von Maschinen und Stoffen kann es zu Schadstoffeinträgen in den Boden kommen. Durch Beachtung der einschlägigen Vorschriften können diese Risiken jedoch weitestgehend ausgeschlossen werden.

Anlagen- und Betriebsbedingte Auswirkungen:

Durch das Bauvorhaben werden Flächen versiegelt, die bisher zur Aufnahme von Oberflächenwasser und zur Grundwasserneubildung zur Verfügung standen.

Um die Beeinträchtigung auf den Wasserhaushalt zu reduzieren, wird im Bebauungsplan die Verwendung sickerfähiger Beläge für Zufahrten, Stellplätze etc. vorgeschrieben.

Das Niederschlagswasser soll dezentral vor Ort versickert werden. Auf den Privatgrundstücken sind die entsprechenden Versickerungsanlagen durch die Eigentümer zu errichten.

Das Oberflächenwasser der Verkehrsflächen wird über die Längsneigung im Straßenraum bis zu einer der beiden Versickerungsmulden geführt, über die belebte Oberbodenschicht gefiltert und in den Untergrund versickert. Das geplante Straßenniveau wird so weit über dem Gelände geplant, dass die Muldensohlen einen ausreichenden Flurabstand zum MHGW erlauben.

Bewertung

Es ist insgesamt von einer geringen Erheblichkeit auf das Schutzgut auszugehen.

3.1.5 Schutzgut Klima und Lufthygiene

Das lokale Kleinklima bildet u.a. die Grundlage für die Vegetationsentwicklung. Darüber hinaus ist das Klima unter dem Aspekt der Niederschlagsrate auch für den Wasserhaushalt und die Grundwasserneubildung verantwortlich. Ein ausgewogenes Klima sowie eine regelmäßige Frischluftzufuhr ist Grundlage für gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse. Den Erfordernissen des Klimaschutzes ist gemäß § 1a Abs. 5 BauGB durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen, Rechnung zu tragen (*Klimaschutzklausel*).

Bestandsaufnahme

Die neu ausgewiesene Baufläche befindet sich auf derzeit landwirtschaftlich genutzten sowie durch Gehölze bestandenen Flächen und schließt im Süden und Osten an den derzeitigen Siedlungsbereich an. Flächen für die Landwirtschaft haben eine wichtige Bedeutung für die lokale Kaltluftentstehung und somit für die Frischluftversorgung der nahegelegenen Siedlungsgebiete, da sie aufgrund ihrer nächtlichen Auskühlung eine große Menge an Kaltluft produzieren. Im Bereich von Gehölzbewuchs kühlt sich im Gegensatz zum Freiland ein größeres Luftvolumen ab, erreicht jedoch nicht die tiefen Temperaturen der Freiflächen. Der Boden unter dichtem Bewuchs wird unter Tags aufgrund der Abschirmung der Atmosphäre durch die Baumkronen nicht so stark aufgeheizt. Somit wirken besonders die Grünflächen mit Gehölzbewuchs thermisch ausgleichend.

Auswirkungen

Baubedingte Auswirkungen:

Während der Bauphase kann es in der Luft zeitweise zu einer Anreicherung mit Staub und Verkehrsabgasen kommen. Diese sind auf die Bauzeiten beschränkt und können durch den Einsatz immissionsarmer Maschinen und Techniken minimiert werden.

Anlagen- und Betriebsbedingte Auswirkungen:

Die mit dem Planvorhaben verbundene Überbauung einer bislang vorwiegend unveriegelten Fläche bedingt klimatische Aufheizungseffekte, da sich versiegelte Flächen schneller erwärmen. Der Betrieb von Heizungsanlagen bedingt eine zusätzliche negative klimatische Wirkung, wodurch insgesamt höhere Temperaturen innerhalb des Planbereichs zu erwarten sind.

Aufgrund der im Norden und Westen angrenzenden freien Landschaft sind im Umfeld des Baugebietes Kaltluftentstehungsgebiete mit regulierender Wirkung vorhanden. Zudem haben die zu erhaltenden Gehölze sowie die vorgesehenen Gehölzpflanzungen zur Ein- und Durchgrünung des Baugebietes eine ausgleichende Wirkung auf das lokale Klima. Weiter ist mit keiner nennenswerten Beeinträchtigung des Kaltluftabflusses zu rechnen. Die im Süden und Osten benachbarte Bebauung sowie die Gehölze im Plangebiet beeinflussen bereits den abend- und nächtlichen Kaltabfluss.

Durch die getroffenen Maßnahmen sind insgesamt nur geringe, lokal begrenzte Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Lufthygiene zu erwarten.

Bewertung

Es ist insgesamt von einer geringen Erheblichkeit auf das Schutzgut auszugehen.

3.1.6 Schutzgut Landschaft

Das Landschaftsbild hat in erster Linie eine ästhetische Funktion. Die Bewahrung typischer Arten, Strukturen und Bewirtschaftungsformen spielt auch für den Erholungswert der Landschaft eine große Rolle.

Bestandsaufnahme

Die Planfläche wird im Süden von der Straße „Fruchtheim“ mit angrenzender Bebauung sowie im Osten von Bebauung begrenzt. Im Westen grenzt der Adelshausener Bach an das Plangebiet, gefolgt von landwirtschaftlichen Flächen und Bebauung in ca. 150 m Entfernung. Im Norden schließt der Hauptkanal mit gewässerbegleitenden Gehölzen an das Plangebiet, angrenzend befinden sich landwirtschaftlich genutzte Flächen. Die Erschließung erfolgt über die Straßen „Fruchtheim“ und „Am Wasserfall“.

Aktuell wird die Fläche teilweise als Freizeitgrundstück mit einem Gebäude genutzt. Sie beherbergt zudem intensiv genutztes Grünland sowie Gehölzbestände in verschiedenen Ausprägungen. Im Norden besteht ein mit Schilf bewachsenes Rückhaltebecken. Abgesehen von lokal begrenzten Geländeformen (Aufschüttung, Mulde) weist das Plangebiet insgesamt eine weitgehend gleichmäßige und nur gering geneigte Topographie auf.

Die Gehölzbestände im Plangebiet sind aufgrund ihrer Ausdehnung und Wuchshöhe gebietsprägend.

Das Vorhaben befindet sich außerhalb regionalplanerisch ausgewiesener landschaftlicher Vorbehaltsgebiete sowie außerhalb von Landschaftsschutzgebieten gem. § 26 BNatSchG.

Auswirkungen

Baubedingte Auswirkungen: keine

Anlagen- und Betriebsbedingte Auswirkungen:

Durch die planbedingte Nutzungsänderung von Gehölzbeständen und Grünland in eine Baufläche wird das Landschaftsbild verändert.

Zur Einbindung des Vorhabens in die Landschaft ist eine Eingrünung an den Rändern des Plangebiets sowie eine innere Durchgrünung des Baugebiets durch Festsetzungen zum Erhalt sowie Neupflanzungen vorgesehen. Demnach ist am Übergang zur freien Landschaft eine abwechslungsreiche Eingrünung aus zwei- bis dreireihigen Strauchgruppen und Einzelbaumpflanzungen geplant. Zudem ist je 300 m² angefangene Grundstücksfläche ein heimischer Laub- oder Obstbaum zu pflanzen.

Bewertung

Es ist insgesamt von einer geringen Erheblichkeit auf das Schutzgut auszugehen.

3.1.7 Schutzgut Mensch und Gesundheit

Es gilt die Lebensgrundlage des Menschen nachhaltig, d.h. auch für zukünftige Generationen, zu wahren und zu entwickeln. Es sollen gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse, insbesondere hinsichtlich des Immissionsschutzes sowie ausreichender Erholungsraum für den Menschen gesichert werden.

Schutzgut Mensch (Gesundheit):

Bestandsaufnahme

Die Planfläche wird im Süden von der Straße „Fruchtheim“ mit angrenzender Wohnbebauung sowie im Osten von Wohnbebauung begrenzt. Im Westen grenzt der Adelshausener Bach an das Plangebiet, gefolgt von landwirtschaftlichen Flächen und Bebauung in ca. 150 m Entfernung. Im Norden schließt der Hauptkanal mit gewässerbegleitenden Gehölzen an das Plangebiet, angrenzend befinden sich landwirtschaftlich genutzte Flächen.

Auswirkungen

Baubedingte Auswirkungen:

Baubedingt ist vorübergehend mit einem erhöhten Verkehrsaufkommen und Lärm, der durch Baumaschinen und den Schwerlastverkehr erzeugt wird, zu rechnen.

Anlagen- und Betriebsbedingte Auswirkungen:

Bedingt durch die Ortsrandlage können Lärm-, Geruchs- und Staubeinwirkungen, die bei einer ortsüblichen Bewirtschaftung angrenzender und nahegelegener landwirtschaftlich genutzter Flächen und Betriebe entstehen, auftreten. Hierzu gehören insbesondere Lärmbelästigungen durch Verkehrslärm aus dem landwirtschaftlichen Fahrverkehr vor 6:00 Uhr morgens (z.B. Futterholen) und nach 22:00 Uhr (z.B. Erntearbeiten). Gleiches gilt für die ortsübliche Gülleausbringung und die daraus resultierenden Geruchsemissionen. Diese Immissionen sind ortsüblich und daher von den Anliegern (Eigentümer oder Mieter) zu dulden.

Ein schalltechnisches Gutachten lag zum jetzigen Zeitpunkt der Planung nicht vor.

Bewertung

Es ist insgesamt von einer geringen Erheblichkeit auf das Schutzgut auszugehen.

Schutzgut Mensch (Erholung):

Bestandsaufnahme

Innerhalb des Plangebiets befindet sich ein Freizeitgrundstück mit einem Schuppen, weitere Ausstattungen für die Freizeit- und Erholungseignung sind im näheren Umfeld nicht vorhanden. Die vorhandene Bebauung wird durch den Bebauungsplan grundsätzlich überplant, ein tatsächlicher Abriss des Schuppens ist zunächst jedoch nicht vorgesehen.

Auswirkungen

Baubedingte Auswirkungen:

Baubedingt ist vorübergehend mit einem erhöhten Verkehrsaufkommen und Lärm, der durch Baumaschinen und den Schwerlastverkehr erzeugt wird, zu rechnen.

Anlagen- und Betriebsbedingte Auswirkungen:

Durch die geplante Bebauung verändert sich die Erholungseignung des Freizeitgrundstücks. Festsetzungen zum Erhalt sowie zur Neupflanzung von Gehölzbeständen gewährleisten eine gute Durchgrünung und Einbindung des Plangebiets in die Landschaft und tragen damit positiv zur Erholungseignung bei.

Bewertung

Es ist insgesamt von einer geringen Erheblichkeit auf das Schutzgut auszugehen.

3.1.8 Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Unter Kultur- und Sachgüter werden neben historischen Kulturlandschaften, geschützte oder schützenswerte Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler sowie alle weiteren Objekte (einschließlich ihres notwendigen Umgebungsbezuges) verstanden, die als kulturhistorisch bedeutsam zu bezeichnen sind.

Bestandsaufnahme

Gemäß den aktuellen Denkmaldaten des Bayerischen Landesamtes für Denkmalpflege sind im Plangebiet keine Baudenkmäler, Ensembles oder landschaftsbildprägende Denkmäler verzeichnet. Bedeutende Sichtachsen zu Baudenkmälern in der Umgebung werden nicht beeinträchtigt.

Am Südöstlichen Rand des Geltungsbereichs befindet sich ein Bodendenkmal mit der Nummer D-1-7334-0160 „Freilandstation des Mesolithikums“. Westlich des Plangebiets befindet sich außerdem das Bodendenkmal mit der Nummer D-1-7334-0101 „Freilandstation des Mesolithikums und Verhüttungsplatz der späten Latènezeit“.

Anlagen- und Betriebsbedingte Auswirkungen:

Durch das Vorhaben werden Flächen überbaut, die als Bodendenkmal gelistet sind. Aus diesem Grund ist im Plangebiet für Bodeneingriffe jeglicher Art eine denkmalrechtliche Erlaubnis gem. Art 7.1 BayDSchG notwendig, die in einem eigenständigen Erlaubnisverfahren bei der Unteren Denkmalschutzbehörde zu beantragen ist. Eventuell zu Tage tretende Bodendenkmäler unterliegen der Meldepflicht an das Bayerische Landesamt für Denkmalpflege oder die Untere Denkmalschutzbehörde gemäß Art. 8 Abs. 1-2 DSchG.

Bewertung

Aufgrund der lediglich geringfügigen Überschneidung des Vorhabens mit gelisteten Bodendenkmälern ist unter Abstimmung mit der Denkmalschutzbehörde und Einholung der entsprechenden Erlaubnis insgesamt von einer geringen Erheblichkeit auf das Schutzgut auszugehen.

3.1.9 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Bedeutende Wechselwirkungen ergeben sich zwischen den Schutzgütern Boden und Wasser durch die zulässige Neuversiegelung von Flächen, im Vergleich zum Ausgangszustand. Darüber hinaus ergeben sich nach derzeitigem Planstand keine weiteren Wechselwirkungen, die im Zusammenspiel eine erhöhte Umweltbetroffenheit befürchten lassen.

3.1.10 Weitere umweltbezogene Auswirkungen

Auswirkungen infolge des Baus und des Vorhandenseins der geplanten Vorhaben, soweit relevant einschließlich Abrissarbeiten

Die Auswirkungen bezüglich des geplanten Vorhabens sind bei der Beschreibung der Schutzgüter (Kapitel 3) dargelegt.

Auswirkungen infolge der Nutzung der natürlichen Ressourcen, insbesondere Fläche, Boden, Wasser, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Die Auswirkungen hinsichtlich der genannten Aspekte sind bei der Beschreibung der Schutzgüter (Kapitel 3) dargelegt.

Auswirkungen infolge der Art und Menge an Emissionen von Schadstoffen, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme und Strahlung sowie der Verursachung von Belästigungen

Das Bauvorhaben lässt keine relevanten Auswirkungen zu.

Auswirkungen infolge der Art und Menge der erzeugten Abfälle, ihrer Beseitigung und Verwertung

Die ordnungsgemäße Entsorgung der Abfälle ist nach derzeitigem Kenntnisstand gesichert. Es ist mit keiner erheblichen Zunahme der Abfälle zu rechnen.

Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe, die Umwelt

Es wird auf die unter Pkt. 3.1 vorangegangene Bestandsaufnahme und Bewertung der Umweltauswirkungen verwiesen.

Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete

Nicht erhebliche, vorhabenbedingte Umweltauswirkungen können ggfs. im Zusammenwirken mit benachbarten Plangebieten zu erheblichen Umweltauswirkungen führen, sodass die Schwelle zur Erheblichkeit überschritten wird, selbst wenn die einzelnen Vorhaben für sich alleine betrachtet keine erheblichen, negativen Umweltauswirkungen hervorrufen.

Nach derzeitigem Kenntnisstand sind keine weiteren Planungen im Umfeld des Bebauungsplangebietes bekannt. Kumulierende Auswirkungen sind demnach nicht vorhanden.

Auswirkungen auf das Klima und Anfälligkeit gegenüber Folgen des Klimawandels

Folge des Klimawandels ist allgemein eine Zunahme des Energie- und Wassergehalts in der Atmosphäre. Die längeren, großräumigen advektiven Niederschläge werden abnehmen, wohingegen kurzweilige, kleinräumige konvektive Niederschläge zunehmen.¹⁰ Für Bayern wird eine damit einhergehende höhere Wahrscheinlichkeit für häufigere Überschwemmungen, Sturzfluten infolge von intensiveren Starkregenereignissen im Winterhalbjahr und längere Trockenphasen in den Sommermonaten prognostiziert. Die räumliche Verteilung ist jedoch stark variabel. Entscheidend für die Betroffenheit einer Region ist dessen Orographie, also die Lage, Höhe und Geländeform vor Ort.¹¹

Die Anfälligkeit des geplanten Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels ist gering. Es liegen keine Anhaltspunkte für die Annahme vor, dass die Folgen des Klimawandels zu einem geminderten Bedarf für die geplante Nutzung führen werden.

Eingesetzte Techniken und Stoffe

Für die mögliche bauliche Entwicklung innerhalb des Baugebiets werden nur allgemein anerkannte Techniken und Stoffe angewandt bzw. eingesetzt.

¹⁰ IPCC, 2013/2014: Klimaänderung 2013/2014: Zusammenfassungen für politische Entscheidungsträger. Beiträge der drei Arbeitsgruppen zum Fünften Sachstandsbericht des Zwischenstaatlichen Ausschusses für Klimaänderungen (IPCC). Deutsche Übersetzungen durch deutsche IPCC-Koordinierungsstelle, Österreichisches Umweltbundesamt, ProClim, Bonn/Wien/Bern, 2016.

¹¹ Arbeitskreis KLIWA, <https://www.kliwa.de/impressum.htm> [Stand 20.03.2020]

Maßnahmen zum Ausgleich von erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen im Sinne von schweren Unfällen und Katastrophen

Nach aktuellem Kenntnisstand bestehen keine Pflichten zur Vermeidung oder Begrenzung der Auswirkungen von schweren Unfällen nach § 50 Satz 1 BImSchG (Bundes-Immissionsschutzgesetz).

3.2 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Umweltauswirkungen

Nachfolgend werden die Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung von erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen beschrieben. Diese Maßnahmen werden bei der Beurteilung der erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen berücksichtigt und führen in der Zusammenschau mit den möglichen erheblichen Auswirkungen während Bau, Anlage und Betrieb des Vorhabens zu einer Gesamtbeurteilung der Erheblichkeit des Eingriffs.

3.2.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung von nachteiligen Umweltauswirkungen

- Erhaltung der Durchlässigkeit des Siedlungsgebietes für Kleinsäuger und andere bodennahe Tiere durch Verbot sichtbarer Zaunsockel und vollflächig geschlossenen Zaunanlagen
- Erhalt der Wasseraufnahmefähigkeit des Bodens durch Verwendung versickerungsfähiger Beläge im Bereich von oberirdischen Stellplätzen und Zufahrten
- Festsetzung von Flächen zum Erhalt von Gehölzen
- Ansaat der öffentlichen Grünflächen mit autochthonem Saatgut
- Einbindung des Gebietes in die Landschaft durch Festsetzung von Einzelbaum- und Strauchpflanzungen (Ortsrandeingrünung und Durchgrünung des Geländes)
- Gestaltung der Vorgärten als Vegetationsflächen in Kombination mit max. einem Drittel mineralischer Feststoffe
- Textliche Hinweise zum Artenschutz:
 - Die Baufeldfreimachung (Rodung der Gehölze sowie Abschieben der Vegetationsdecke) erfolgt zwischen Oktober und Februar außerhalb der Brutzeit von Vögeln (März – September). Ist vorauszusehen, dass die Zeiten nicht eingehalten werden können, ist eine Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde durchzuführen.
 - Vor der Fällung der Gehölze außerhalb der Vogelschutzzeit (01.10. bis 28./29.02.) hat eine Untersuchung auf Habitatstrukturen zu erfolgen. Höhlen sind mittels Endoskop auf das Vorkommen von Fledermäusen durch eine versierte Fachperson zu untersuchen.
 - Bäume ohne Strukturen oder mit nicht besetzten Höhlen können sofort gefällt werden. Sollten besetzte Strukturen festgestellt werden, wird das weitere Vorgehen in Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde festgelegt.

- Vor dem Gebäudeabriss muss eine gutachterliche Untersuchung zu potenziellen Quartierplätzen für Fledermäuse sowie Nistplätze für Gebäudebrüter durchgeführt werden. Ist eine Betroffenheit gegeben, sind entsprechende Maßnahmen zur Vermeidung und zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität in Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde zu treffen, um die Erfüllung von Verbotstatbeständen gem. § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG auszuschließen.
- Sofern das Regenrückhaltebecken Wasser führt, sind Bauarbeiten am Becken außerhalb der Amphibien-Laichzeit durchzuführen.
- Um naturschutzfachlich bedeutsame Lebensräume (zu erhaltende Gehölze) vor Beeinträchtigungen durch Bautätigkeit zu schützen, sind an entsprechenden Stellen ortsfeste Bauzäune o. ä. zur Begrenzung des Baufelds zu errichten.
- Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen für nachtaktive Insektenarten und für Fledermäuse sollten für die Außenbeleuchtung ausschließlich LED-Leuchtmittel mit Richtcharakteristik oder Natriumdampf-Niedrigdrucklampen zum Einsatz kommen. Die Lampengehäuse sollten vollständig gekapselt sein und eine warmweiße Lichtfarbe (< 4000 K) verwendet werden.

3.2.2 Maßnahmen zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen

Nach § 1a BauGB ist für notwendige Eingriffe in Natur und Landschaft die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung auf Basis des Leitfadens „Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft - Eingriffsregelung in der Bauleitplanung“ (Dezember 2021) des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr (StMB) anzuwenden.

Die Eingriffs-Ausgleichsermittlung sowie die dem Vorhaben zugeordnete Ausgleichsfläche ist der Begründung zu entnehmen und inhaltlich in den Bebauungsplan eingearbeitet.

3.3 Zusammenfassende Darstellung der Umweltauswirkungen

Die Zusammenschau der möglichen erheblichen Auswirkungen bei Durchführung des Vorhabens und der geplanten Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen führt zu folgender Übersicht über die Erheblichkeit der geplanten Eingriffe:

Tab. 1: Übersicht über die Eingriffserheblichkeit

Schutzgut	Erheblichkeit der Auswirkungen	
	Baubedingt	Anlagen- und Betriebsbedingt
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	gering	gering
Fläche	gering	gering

Boden	gering	gering
Wasser	gering	gering
Klima und Lufthygiene	gering	gering
Landschaft	gering	gering
Mensch (Gesundheit)	gering	gering
Mensch (Erholung)	gering	gering
Kultur- und Sachgüter	gering	gering

3.4 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung („Nullvariante“)

Bei Nichtdurchführung der Planung ist davon auszugehen, dass die Fläche weiterhin landwirtschaftlich sowie freizeitlich genutzt wird und Gehölze bestehen bleiben.

Bei einem Verzicht auf die vorgelegte Bauleitplanung entgeht der Gemeinde Karlskron jedoch die Chance, dem dringenden Bedarf an Wohnraum in der Gemeinde nachzukommen. Die Fläche ist hierfür von besonderer Eignung, da bereits eine Vorbelastung durch bestehende Nutzungen vorliegt, eine Anbindung an den Siedlungsbereich besteht und die Bebauung eine sinnvolle Abrundung des Ortsrandes darstellt. Zudem erfolgt kein Verlust hochwertiger landwirtschaftlicher Produktionsflächen.

4 Prüfung alternativer Planungsmöglichkeiten

Im Rahmen der Planung des Bebauungsplans wurden unterschiedliche Ansätze berücksichtigt, um eine nachhaltige, funktionale und den örtlichen Gegebenheiten gerecht werdende Entwicklung des Gebietes zu gewährleisten.

Geprüft wurde die Möglichkeit zur Schaffung öffentlicher Grünflächen mit unterschiedlichen Varianten der Abgrenzung, die Wertigkeit des Gehölzbestandes und die Möglichkeiten des Erhalts auf zukünftig öffentlichen oder privaten Flächen. Der Umgang mit Niederschlagswasser hinsichtlich einer geregelten örtlichen Versickerung und die Berücksichtigung der Ableitung des Niederschlagswasser führten zur Integration von Sickermulden. Die Parzellierung wurde weiterentwickelt, um zumindest eine ortsangepasste Nachverdichtung zu Doppelhäusern zu erwirken.

5 Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben

Der Umweltbericht stellt eine vorläufige Fassung entsprechend dem bisherigen Planungs- und Kenntnisstand dar. Im Laufe des Verfahrens werden ggf. gemäß den Erkenntnissen der Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung die Unterlagen ergänzt.

6 Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring)

Gemäß § 4c BauGB sind die Gemeinden verpflichtet, die erheblichen Umweltauswirkungen, die aufgrund der Durchführung von Bauleitplänen eintreten, zu überwachen, um insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln und in der Lage zu sein, geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen.

Im Zuge der verbindlichen Bauleitplanungen soll auf eventuell geänderte Bedingungen im Planungsgebiet geachtet werden. Die Umsetzung der im Umweltbericht zum Bebauungsplan vorgeschlagenen Vermeidungs- und Verringerungsmaßnahmen soll in diesem Zusammenhang nachverfolgt werden. Die Kontrolle der Ausführung, Pflege und Entwicklung von Ausgleichsflächen ist im Zuge der Bebauungsplanaufstellungen festzusetzen.

7 Allgemein verständliche Zusammenfassung

Die Umsetzung der vorliegenden Planung hat vorwiegend den Verlust von Intensivgrünland, Gehölzen verschiedener Ausprägungen, Ruderalflächen und Staudenfluren zur Folge, welche insgesamt eine geringe bis mittlere Bedeutung für Naturhaushalt und Landschaftsbild haben.

Die Bebauung führt zu einer dauerhaften Versiegelung von Flächen. Boden und Wasserhaushalt werden dadurch beeinträchtigt und Lebensraum für Tiere und Pflanzen geht verloren. Die geplanten Verkehrsflächen und baulichen Anlagen führen zu einer Veränderung des Orts- und Landschaftsbildes.

Im Rahmen der Bebauungsplanung kann durch Festsetzungen der Eingriff so gering wie möglich gehalten werden und durch konfliktvermeidende Maßnahmen sowie die Anlage geeigneter Ausgleichsflächen die Gesamtsituation von Natur und Landschaft erhalten bleiben.

Durch die Planung sind – zusammenfassend betrachtet – keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten und stellt unter Berücksichtigung der im Umweltbericht beschriebenen Maßnahmen eine geordnete Entwicklung bei gleichzeitiger Beachtung der umweltschützenden Belange dar.

8 Referenzliste und verwendete Quellen

AM Online Projekts – Alexander Merkel, Oedheim: Klimadiagramm für Karlskron, nach de.climate-data.org [Abfrage: Juni 2026]

Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege, München: Bayerischer Denkmal-Atlas, nach geoportal.bayern.de/denkmalatlas [Abfrage: Juni 2026]

Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg: Karla.Natur, nach portal.adamas.lfu.bayern.de/app/cadenza [Abfragen: Juni 2026]

Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg: UmweltAtlas, nach www.umweltatlas.bayern.de [Abfragen: Juni 2026]

Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, München: Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern, ABSP Landkreis Neuburg-Schrobenhausen [Stand: August 1998]

Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie, München (Hrsg.): Landesentwicklungsprogramm Bayern, nach <https://www.stmwi.bayern.de/landesentwicklung/instrumente/landesentwicklungsprogramm/> [Stand: 01.06.2023]

Gemeinde Karlskron: Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan [Stand: 18.04.2006]

IPCC, 2013/2014: Klimaänderung 2013/2014: Zusammenfassungen für politische Entscheidungsträger. Beiträge der drei Arbeitsgruppen zum Fünften Sachstandsbericht des Zwischenstaatlichen Ausschusses für Klimaänderungen (IPCC). Deutsche Übersetzungen durch deutsche IPCC-Koordinierungsstelle, Österreichisches Umweltbundesamt, ProClim, Bonn/Wien/Bern, 2016.

Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, München: BayernAtlas, nach atlas.bayern.de [Abfragen: Juni 2026]

Nickol & Partner AG, Gröbenzell: Geplante Erweiterung Erschließungsgebietes BG „Am Wasserfall“, Karlskron, Bericht zur Baugrund- und orientierenden Schadstoffuntersuchung [Stand: 14.01.2025]

Planungsverband Region Ingolstadt, Lenting: Regionalplan Ingolstadt [inkl. 30. Fortschreibung vom 05.02.2024]