UMWELTBERICHT MIT INTEGRIERTEM GRÜNORDNUNGSPLAN

Bebauungsplan „Kirchhofener Straße“
Stadt Bad Krozingen

Offenlage

Stand 20.10.2026

Auftraggeber: Stadt Bad Krozingen
Dezernat III Planen, Bauen & Umwelt
FB Stadtplanung, Hochbau & Bauverwaltung
Basler Straße 30
79189 Bad Krozingen

Verfasser:

Freiraum- und LandschaftsArchitektur
Ralf Wermuth Dipl.-Ing. (FH)
Gewerbepark Breisgau - Hartheimer Straße 20 - 79427 Eschbach
Tel.07634/694841-0 - buero@fla-wermuth.de - www.fla-wermuth.de

Bearbeitet: *Hoeber* 03.11.2026

INHALTSVERZEICHNIS

1 EINLEITUNG 5

1.1 Problemstellung / Abgrenzung des Untersuchungsraums 5

1.2 Scopingverfahren 6

1.3 Übergeordnete Planungen 7

1.4 Rechtsgrundlagen und Ziele des Umweltberichts 7

1.5 Ziele des Umweltschutzes nach den Fachgesetzen und Fachplänen 7

2 BESTANDSAUFNAHME UMWELTBELANGE 9

2.1 Vorbemerkung 9

2.2 Arten und Biotope 10

2.2.1 Biotoptypen 11

2.2.2 Fauna 15

2.3 Geologie/Boden 17

2.4 Fläche 18

2.5 Klima/Luft 19

2.6 Wasser 19

2.6.1 Grundwasser 19

2.6.2 Oberflächenwasser 20

2.7 Landschaftsbild 20

2.8 Erholung 21

2.9 Mensch/Wohnen 21

2.10 Kultur- und Sachgüter 21

2.11 Sparsame Energienutzung 21

2.12 Umweltgerechte Ver- und Entsorgung 21

3 WECHSELWIRKUNGEN ZWISCHEN DEN UMWELTBELANGEN 21

4 MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, MINIMIERUNG UND KOMPENSATION 22

5 PROGNOSE ÜBER DIE ENTWICKLUNG DES UMWELTZUSTANDES BEI DURCHFÜHRUNG UND NICHT-DURCHFÜHRUNG DER PLANUNG 23

5.1 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung 23

5.1.1 Auswirkungen auf den Umweltbelang Arten und Biotope 23
5.1.1.1 Biotope 23
5.1.1.2 Fauna 23
5.1.2 Auswirkungen auf den Umweltbelang Boden 25
5.1.3 Auswirkungen auf den Umweltbelang Fläche 27
5.1.4 Auswirkungen auf den Umweltbelang Klima/Luft 27
5.1.5 Auswirkungen auf den Umweltbelang Wasser 29
5.1.6 Auswirkungen auf den Umweltbelang Landschaftsbild 29
5.1.7 Auswirkungen auf den Umweltbelang Erholung 30
5.1.8 Auswirkungen auf den Umweltbelang Mensch/Wohnen 30
5.1.9 Auswirkungen auf den Umweltbelang Kultur-/Sachgüter 30
5.1.10 Auswirkungen auf die Wechselwirkungen 31
5.1.11 Verträglichkeitsprüfung mit den Erhaltungszielen der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (Natura 2000) 31
5.2 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nicht-Durchführung der Planung 31
6 SONSTIGE VORGABEN ZUM UMWELTBERICHT 31
6.1 In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten 31
6.2 Auswirkungen durch schwere Unfälle und Katastrophen 32
6.3 Merkmale der verwendeten technischen Verfahren und Hinweise auf Schwierigkeiten 32
6.4 Überwachung der erheblichen Auswirkungen bei der Durchführung des Bauleitplans auf die Umwelt 32
6.5 Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange 33
7 ALLGEMEIN VERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG 33
8 QUELLEN 34
9 INTEGRIERTER GRÜNORDNUNGSPLAN 35
9.1 Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen 35
9.1.1 Vermeidung und Verringerung von Eingriffen 35
9.1.1.1 Artenschutz und Naturschutz 35
9.1.1.2 Boden 35
9.1.2 Eingriffs-/Ausgleichsbilanz 37
9.1.2.1 Arten und Biotope 37
9.1.2.2 Boden 38
9.1.2.3 Kompensationsdefizit 41

9.1.2.4 Externe Ausgleichmaßnahmen 41

9.2 Kompensation – Grünplanerische Festsetzungen 43

9.2.1 Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Erhaltung von Boden, Natur und Landschaft (§ 9 (1) Nr. 20 BauGB) 43

9.2.2 Anpflanzungen und Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen (§ 9 (1) Nr. 25 a und b BauGB) 44

9.2.3 Ökologische Ausgleichsmaßnahmen außerhalb des Plangebietes 45

9.3 Zusammenfassende „Eingriffs-/Ausgleichs“ - Bewertung gemäß § 15 BNatSchG 46

10 PFLANZLISTE 46

Anlage 1: Bestandsplan (FLA Wermuth, Stand 03.11.2026)

Anlage 2: Grünordnungsplan (FLA Wermuth, Stand 03.11.2026)

Anlage 3: Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung für Vögel, Fledermäuse und Reptilien (FrInaT, Stand 23.09.2026)

Anlage 4: Ersatzmaßnahme E1 - Ausgleich eines gesetzlich geschützten Biotops (Landschaftserhaltungsverband Breisgau-Hochschwarzwald e. V., Stand 10.09.2026)

Anlage 5: Ersatzmaßnahme E2 - PiK-Acker mit Flutmulde (Vereinbarung über die Veräußerung von Ökopunkten)

UMWELTBERICHT

1 Einleitung

Gesetzliche Grundlagen für die Berücksichtigung der Belange von Natur und Landschaft in der Bauleitplanung bilden das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) und das Baugesetzbuch (BauGB). Diese Gesetze fordern unterschiedliche Fachplanungen (Grünordnungsplan, Eingriffsregelung, Umweltbericht). Die Inhalte dieser Fachplanungen sind ähnlich und überschneiden sich. Aufgrund dessen werden im Folgenden die verschiedenen Fachplanungen zusammengefasst.

1.1 Problemstellung / Abgrenzung des Untersuchungsraums

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans „Kirchhofener Straße“ beabsichtigt die Stadt Bad Krozingen der zunehmenden Nachfrage nach Miet- und Eigentumswohnungen nachzukommen und neuen Wohnraum am östlichen Ortstrand von Bad Krozingen zu schaffen.

Das Plangebiet umfasst die Flurstücke Nr. 4690, 4691 und 4692 sowie Teilbereiche der Flurstücke Nr. 4686/1, 4686, 4687 und 4662 (alle Gemarkung Krozingen) und hat eine Größe von ca. 1,93 ha. Das Gebiet liegt am östlichen Ortsrand. Im Norden begrenzt die Kirchhofener Straße und im Westen die Münstertalbahn den Bereich. Im Osten und Süden grenzen landwirtschaftliche Flächen an das Plangebiet.

Weiträumige Auswirkungen auf den Naturhaushalt sind geringfügig durch das im Plangebiet vorhandene geschützte Biotop „Gehölze um das Industriegebiet im Osten von Bad Krozingen“ zu erwarten. Daher kann der Untersuchungsbereich in der Regel auf den Geltungsbereich des Bebauungsplans beschränkt werden. Ausnahmen bilden lediglich das Orts- und das Landschaftsbild. Weitere Informationen sind der Begründung zum Bebauungsplan zu entnehmen.

Städtebauliche Daten

Allgemeines Wohngebiet	ca.	12.888	m²
Öffentliche Verkehrsfläche	ca.	4634	m²
Flächen für Gemeinbedarf	ca.	808	m²
Flächen für Versorgungsanlagen	ca.	338	m²
Private Grünflächen	ca.	598	m²
Summe / Geltungsbereich	**ca.**	**19.266**	m²



Abb. 1: Lage und Abgrenzung des Geltungsbereichs (gelb) sowie nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope (rot) (Quelle: ATKIS Digitale Orthophotos, LGL-BW, Stand 2026).

1.2 Scopingverfahren

Nach § 2 Abs. 4 BauGB ist im Vorfeld der Erstellung des Umweltberichts zunächst festzulegen, in welchem Umfang und Detaillierungsgrad die Ermittlung der umweltschützenden Belange für die Abwägung zu erfolgen hat. Dieser Verfahrensschritt wird mit der frühzeitigen Beteiligung der Behörden und Träger öffentlicher Belange (TÖB) „Scoping“ genannt.

Die Gliederung des Scopingpapiers orientiert sich an den für die Umweltprüfung gemäß Anlage 1 zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB festgelegten Inhalten der Umweltprüfung.

- Darstellung des Bebauungsplans mit Inhalt, Größe, Standort, Art und Umfang der Planungen
- Darstellung von Vorgaben durch Fachgesetze und Fachpläne sowie der für das Plangebiet relevanten Umweltziele und deren Berücksichtigung
- Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen mit Berücksichtigung der Teilaspekte Bestandsaufnahmen, Prognose des Umweltzustandes bei Durchführung und Nichtdurchführung des Vorhabens, Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Ausgleich von Beeinträchtigungen, Planungsalternativen

- Beschreibung der Verfahren der Umweltprüfung, Beschreibung der Maßnahmen zur Überwachung der Auswirkungen des Bebauungsplans (Monitoring) sowie allgemein verständliche Zusammenfassung.

Ergänzend erfolgen Festlegungen, in welcher Form die weiteren Teilaspekte der Umweltprüfung, ob und wie z. B. die naturschutzrechtliche Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung, FFH-Vorprüfung und/oder FFH-Verträglichkeitsprüfung sowie die Erarbeitung von grünplanerischen Festsetzungen für die Übernahme in den Bebauungsplan erfolgen sollen.

Das Freiburger Institut für angewandte Tierökologie (FrInaT) hat 2025 eine artenschutzrechtliche Prüfung für die Artengruppen Vögel, Fledermäuse und Reptilien durchgeführt, die dem Umweltbericht als Anlage 3 beigefügt ist und auf die hiermit verwiesen wird. Nähere Informationen sind dem Kapitel 2.2.2 und 5.1.1 zu entnehmen.

1.3 Übergeordnete Planungen

Im *Regionalplan* Südlicher Oberrhein („Raumnutzungskarte“, Blatt Süd –2025) ist das gesamte Plangebiet als landwirtschaftliche Vorrangflur Stufe 1 dargestellt.

Im wirksamen *Flächennutzungsplan* (2005) der Verwaltungsgemeinschaft Bad Krozingen – Hartheim ist das Plangebiet als Grünfläche in Planung dargestellt.

1.4 Rechtsgrundlagen und Ziele des Umweltberichts

Entsprechend dem BauGB vom 03. November 2017 ist für alle Bebauungsplanverfahren, die nicht im vereinfachten Verfahren durchgeführt werden, ein Umweltbericht anzufertigen. Nach § 2a Satz 2 Nr. 2 BauGB sind im Umweltbericht die aufgrund der Umweltprüfung gemäß § 2 Abs. 4 und der Anlage 1 zum BauGB ermittelten und bewerteten Belange des Umweltschutzes darzulegen. Als Teil der Begründung ist der Umweltbericht zusammen mit dem Entwurf des Bebauungsplans öffentlich auszulegen.

Gemäß § 1 Abs. 5 BauGB sind, um eine „... nachhaltige städtebauliche Entwicklung zu erreichen, (...) eine menschenwürdige Umwelt zu sichern und die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln...“, unter anderem auch die „... Belange des Umweltschutzes, des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere die Auswirkungen auf Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt“ zu berücksichtigen.

Diese Vorgaben werden im § 1 a Abs. 3 BauGB genauer geregelt. Eingriffe in Natur und Landschaft sind nach Möglichkeit zu mindern.

1.5 Ziele des Umweltschutzes nach den Fachgesetzen und Fachplänen

Bei der Untersuchung wird die Gesamtfläche betrachtet. Zu berücksichtigen sind die Ziele auf den übergeordneten Ebenen sowie auf der Ebene der kommunalen Gesamtplanung. Im Rahmen der Erarbeitung werden die Zielsetzungen schutzgutbezogen und auf den Raum hin

herausgearbeitet und konkretisiert. Auf eine weitergehende Darstellung der Aussagen wird an dieser Stelle verzichtet.

Tabelle 1: Übersicht zu den gesetzlichen Zielen

Vorgaben, Gesetze, Verordnungen, Richtlinien	**Inhaltliche Aspekte**
Gesetzliche Rahmenbedingungen und Vorgaben	
§ 1 und § 2 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) i. d. F. vom 29.07.2009, zuletzt geändert am 08.12.2022	Ziele und Grundsätze des Naturschutzes, der Landespflege und der Erholungsvorsorge. Diese Ziele wurden für das Gebiet räumlich konkretisiert. Diese konkretisierten Ziele und Grundsätze gelten vor dem Hintergrund der ermittelten Bewertungen der Schutzgüter.
§ 9 und § 11 BNatSchG	Landschaftsplanung zur Vorbereitung oder Ergänzung der Bauleitplanung
§ 33 und § 34 BNatSchG	NATURA 2000 - Allgemeine Schutzvorschriften, Verschlechterungsverbot Verträglichkeit und Unzulässigkeit von Plänen und Projekten
§ 33a NatSchG i. d. F. vom 23.06.2015, zuletzt geändert am 07.02.2023	Erhalt von Streuobstbeständen
Ökokonto-Verordnung (ÖKVO) vom 19.12.2010, gültig seit 01.04.2011	Verordnung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffsfolgen
§ 1a BauGB § 2 Abs. 4 BauGB § 1 Abs. 5 und 6 BauGB i. d. F. vom 03.11.2017 zuletzt geändert am 20.12.2023	Festlegung von Maßnahmen zur Vermeidung von Umweltrisiken Einheitliche Umweltprüfung zum Bauleitplanverfahren Berücksichtigung der Belange des Umweltschutzes, des Naturschutzes u. der Landschaftspflege
Landesbodenschutz- und Altlastengesetz	Die allgemeinen Zielaussagen wurden im Rahmen der Landschaftsplanung konkretisiert. Sie gelten

Vorgaben, Gesetze, Verordnungen, Richtlinien	Inhaltliche Aspekte
Gesetzliche Rahmenbedingungen und Vorgaben	
(LBodSchAG) i.d.F. vom 14.12.2004, zuletzt geändert am 17.12.2020	auf Grundlage der ermittelten Bewertungen des Schutzgutes Bodens.
Wassergesetz Baden-Württemberg (WG BW) i. d. F. vom 28.11.2018, zuletzt geändert am 07.02.2023	Die allgemeinen Zielaussagen wurden im Rahmen der Landschaftsplanung konkretisiert. Sie gelten auf Grundlage der ermittelten Bewertungen der Schutzgüter Boden und Wasser.
Landesplanung	
Landesentwicklungsplan BW 2002	Ziele der räumlichen Entwicklung Baden-Württembergs
Regionalplanung	
Regionalverband Südlicher Oberrhein Regionalplan (Stand 2025)	u.a. Vorgaben zu Grünzäsuren, Regionalen Grünzügen und Vorrangbereichen
Landschaftsrahmenplan - Südlicher Oberrhein (Stand 2024)	u.a. Angaben zum Regionalen Biotopverbund

2 Bestandsaufnahme Umweltbelange

2.1 Vorbemerkung

Die Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes setzt sich zum einen aus den heutigen Nutzungen, der Nutzungsintensität und den dadurch resultierenden Vorbelastungen und zum anderen aus der Ausprägung der natürlichen Faktoren zusammen.

Zur Bewertung der Biotoptypen im Gebiet wird der von der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) herausgegebene Schlüssel zur „Bewertung der Biotoptypen Baden-Württemberg zur Bestimmung des Kompensationsbedarfs in der Eingriffsregelung“ herangezogen (Ökokonto-Verordnung – (ÖKVO) vom 19.12.2010). Die LUBW bietet mit diesem Verfahren eine Anleitung zur Bewertung von Biotoptypen im Rahmen der Landschaftsplanung und des Naturschutzes. Kernpunkt des Verfahrens ist eine standardisierte Bewertung auf der Basis einer 64-Punkte-Skala.

Die Ökokontoverordnung enthält für alle Biotoptypen Normalwerte und Wertspannen, mit deren Hilfe Eingriffe und Ausgleichsmaßnahmen in Ökopunkte je Quadratmeter bewertet werden können. Für die Bewertung bestehender Biotope (Bestand) ist das Feinmodul (F-

Wert), bei der Planung höherwertiger Biotope, die nicht unmittelbar durch die vorgesehenen Maßnahmen entstehen, ist dagegen das Planungsmodul (P-Wert) zu verwenden (siehe ÖKVO). Bei normaler Ausprägung des Biotoptyps ist der angegebene Normalwert zu verwenden. Bei einer vom Normalwert abweichenden Biotopausprägung ist ein entsprechender Wert unter- oder oberhalb des Normalwerts, jedoch innerhalb der angegebenen Wertspanne, zu ermitteln.

Die Bewertung der sonstigen Umweltbelange Fläche, Klima/Luft, Wasser, Landschaftsbild, Erholung, Mensch/Wohnen und Kultur-/Sachgüter lassen sich nicht eindeutig quantifizieren und werden verbal argumentativ erläutert. Hier wurde eine 5-stufige Klassifizierung vorgenommen (sehr gering - gering - mittel - hoch - sehr hoch).

Bei der Bewertung der Bedeutung des Umweltbelangs Boden sind darüber hinaus die unterschiedlichen Funktionen des Bodens im Naturhaushalt zu untersuchen. Die Bewertung wird anhand der von der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg herausgegebenen Arbeitshilfe „Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung“ (Bodenschutz 24, April 2024) bzw. der seit April 2011 gültigen Ökokonto-Verordnung ausgeführt.

2.2 Arten und Biotope

Vorbemerkung

Im Rahmen des Umweltberichts erfolgt die Auswertung der vorhandenen Datengrundlagen für die einzelnen Teilflächen, wie z.B. der Biotopkartierung nach § 30 BNatSchG oder vorhandener Untersuchungen zu Schutzgebieten. Bei Tieren und Pflanzen stehen der Schutz der Arten und ihrer Lebensgemeinschaften in ihrer natürlichen Artenvielfalt und der Schutz ihrer Lebensräume und Lebensbedingungen im Vordergrund.

Schutzgebiete und Biotopverbund

Im Plangebiet selbst liegt eine Teilfläche des nach § 30 BNatSchG geschützten **Biotops** „Gehölze um das Industriegebiet im Osten von Bad Krozingen“ (Nr. 180123150784).

Es befinden sich keine weiteren Schutzgebiete oder Vernetzungsflächen zwischen diesen Gebieten innerhalb oder in der Nähe des Plangebiets.

Bestand

Die ca. 1,93 ha große Fläche besteht aus geschützten Gehölzen, Baustellenlagerfläche, einem Bolzplatz, Einzelbäumen, Fettwiese entlang der Straße sowie Ackerfläche.

Eine ausführliche Beschreibung und Bewertung der einzelnen Biotoptypen erfolgen im anschließenden Abschnitt.

2.2.1 Biotoptypen

Völlig versiegelte Fläche (60.21) / von Bauwerken bestandene Fläche (60.10)

Im Norden des Plangebiets befindet sich eine versiegelte Fläche, welche zur Lagerung von verschiedenem Material genutzt wird (Abb. 2). Ferner sind die Fahrradstellplätze an der Straße sowie das Trafohäuschen versiegelt.

Es wird der Normalwert herangezogen.

	Normalwert	Wertspanne
Feinmodul:	1	**1**

Bestandsbewertung: 1 *Ökopunkt/m²*



Abb. 2: Baustellenlagerfläche innerhalb des Plangebiets.

Weg und Platz mit wassergebundener Decke (60.23)

Im Osten sowie in der Mitte des Plangebiets verläuft ein Weg mit wassergebundener Decke. Auch der Bolzplatz besteht aus wassergebundener Decke (Abb. 3).

Für die Bewertung wird der Normalwert herangezogen.

	Normalwert	Wertspanne
Feinmodul:	2	**2** – 4

Bestandsbewertung: 2 *Ökopunkte/m²*



Abb. 3: Bolzplatz im Osten des Plangebiets.

Kleine Grünfläche (60.50)

Kleine Grünfläche um den Bolzplatz sowie entlang des östlichen Biotops (Abb. 4).

Es wird der Normalwert herangezogen.

	Normalwert	Wertspanne
Feinmodul:	4	**4** – 8

Bestandsbewertung: 4 *Ökopunkte/m²*



Abb. 4: Grünstreifen mit Gehölzen entlang des Bolzplatzes.

Hecke aus nicht heimischen Straucharten (44.22)

Das geschützte Biotop im Westen geht östlich über in eine Hecke mit nicht heimischen Arten, vor allem Essigbaum und Robinie (Abb. 5).

Es wird der Normalwert herangezogen.

	Normalwert	Wertspanne
Feinmodul:	6	**6** – 9

Bestandsbewertung: 6 *Ökopunkte/m²*



Abb. 5: Hecke aus nicht heimischen Straucharten.

Feldgehölz (41.10)

Es befinden sich zwei Teilflächen des geschützten Biotops im Plangebiet „Gehölze um das Industriegebiet im Osten von Bad Krozingen“ (Biotopnummer: 180123150784). Folgendes ist hierzu in der Biotopbeschreibung geschrieben:

„Die südwestliche Teilfläche ist ein lichtes bis mäßig dichtes, altes und vielschichtiges Feldgehölz von 30-40 m Breite. Es stockt auf einem Erdwall, umschließt nach Nordosten eine Betonplatte, grenzt nach Süden an einen Acker und ansonsten an Wege und Straßen. Die 10-12 m hohe Baumschicht wird nach Westen von der Fahl-Weide geprägt, Walnuss und Sal-Weide sind eingestreut. Nach Süden fallen sehr alte Exemplare der Vogel-Kirsche auf. Strauchschicht und Mantel werden von der Brombeere geprägt. Nach Westen gedeiht der Weiße Hartriegel und Davids Fliederspeer als nicht einheimisches Gehölz im Mantel. Die Krautschicht ist dicht und besteht aus Efeu. Im Saum gedeihen zwischen den Brombeeren insbesondere ausdauernde Ruderalarten wie die Riesen-Goldrute. Im Inneren liegt fleckenweise reichlich Müll. Die Teilfläche östlich davon ist ein dichtes, bis zu 30 m breites, inselartiges Feldgehölz zwischen Wegen, dessen Baumschicht von der Kirschpflaume gebildet wird. Der Feld-Ahorn ist selten eingestreut. Wenige, junge Sträucher wie Weißdorn und Schwarzer Holunder gedeihen. Sie bilden nach Norden einen mäßig dichten Mantel von bis zu 2 m Höhe. Der Anteil der Bäume beträgt 95 %. Mäßig dichter Efeu bildet die Krautschicht. Der Saum wird nach Norden von der Knoblauchsrauke als Nährstoffzeiger mit dem Rainkohl als Ruderalart gebildet und nach Süden von der Gundelrebe mit der Brennnessel als Nährstoffzeiger.“

Das geschützte Biotop weist relevante Vorbelastungen auf, die seine funktionale Wertigkeit mindern. Neben dem Vorkommen gebietsfremder Gehölze (z.B. Essigbäume) führen die Lage am Stadtrand und die angrenzende Haltestelle zu einer hohen Nutzerfrequenz (u. a. Personen mit Hunden) mit entsprechenden Störwirkungen. Zudem beeinträchtigen Müllablagerungen die Fläche.

Aufgrund dieser Vorbelastungen wird das Biotop in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde um 3 ÖP vom Normalwert abgewertet.

	Normalwert	Wertspanne
Feinmodul:	17	10 – **17** – 27

Bestandsbewertung: 14 *Ökopunkte/m²*

Fettwiese mittlerer Standorte (33.41)

Der Grünstreifen entlang der Kirchhofener Straße und nördlich der Ackerfläche ist als artenarme, dicht bewachsene Fettwiesen zu bewerten. Der Grünstreifen besteht hauptsächlich aus Spitzwegerich (*Plantago lanceolata*), Gewöhnliches Gänseblümchen (*Bellis perennis*), Wilde Möhre (*Daucus carota* subsp. *carota*), Breitwegerich (*Plantago major*) sowie dazwischen u.a. Zaun-Wicke (*Vicia sepium* L.) und Gundermann (*Glechoma hederacea*).

Aufgrund der artenarmen Ausprägung, der geringen Größe der Fläche sowie der angrenzenden Lage zwischen stark befahrener Straße und intensiv genutzten landwirtschaftlichen Fläche werden fünf Punkte vom Normalwert abgezogen.

	Normalwert	Wertspanne
Feinmodul:	13	8 – **13** - 19

Bestandsbewertung: 8 *Ökopunkte/m²*



Abb. 6: Grünstreifen zwischen Kirchhofener Straße und Ackerfläche.

Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation (37.11)

Die südliche Gebietshälfte besteht aus Ackerfläche ohne Begleitvegetation.

Es wird der Normalwert herangezogen.

	Normalwert	Wertspanne
Feinmodul:	4	**4** – 8

Bestandsbewertung: 4 *Ökopunkte/m²*

Einzelbäume (45.30a)

Entlang des Bolzplatzes befinden sich ein Mammutbaum (*Sequoioideae*, BHD= 120 cm) sowie vier Edelkastanien (*Castanea sativa,* BHD= 60, 70 und 80 cm). Ferner befindet sich im Norden an der Straße ein Walnuss Baum (*Juglans regia*) (BHD= 40 cm).

Es wird der Normalwert herangezogen.

	Normalwert	Wertspanne
Feinmodul:	8	4 – **8**

Bestandsbewertung: 8 *Ökopunkte/Stammumfang in cm*

Da es sich bei dem Mammutbaum um einen Neophyten handelt, wird der Normalwert um 10% (1 Ökopunkt) abgewertet.

	Normalwert	Wertspanne
Feinmodul:	8	4 – **8**

Bestandsbewertung: 7 *Ökopunkte/Stammumfang in cm*

Einzelbäume (45.30b)

Entlang der Kirchhofener Straße im Nordosten des Plangebiets befinden sich sechs Linden-Bäume (*Tilia spec*., BHD= 15-30 cm), von denen fünf erhalten bleiben sollen.

Es wird der Normalwert herangezogen.

	Normalwert	Wertspanne
Feinmodul:	6	3– **6**

Bestandsbewertung: 6 *Ökopunkte/ Stammumfang in cm*

<u>Bewertung</u>

Laut Landschaftsrahmenplan Südlicher Oberrhein (Raumanalyse Schutzgut „Arten und Lebensräume“, Blatt Süd – 2024) liegt das Plangebiet in einem Gebiet von geringer Bedeutung.

2.2.2 Fauna

Im Jahr 2025 wurde eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung für die Tiergruppen Vögel, Fledermäuse und Reptilien durch das Büro FrInaT durchgeführt (Stand: 13.05.2026). Diese kam zu dem Ergebnis, dass eine Betroffenheit der Artengruppen Fledermäuse und Vögel vorliegt, auf die hiermit verwiesen wird und die dem Umweltbericht als Anlage 3 angehängt ist. Nachfolgend erfolgt eine Zusammenfassung der Ergebnisse:

Vögel:

Insgesamt wurden 17 Vogelarten im Planungsgebiet nachgewiesen. Fünf der 17 nachgewiesenen Vogelarten zählen zu den besonders planungsrelevanten Arten. Unter diesen Vogelarten wurden vier Arten als Brutvögel (Brutverdacht) eingestuft (Buntspecht, Saatkrähe, Star und Türkentaube). Eine weitere planungsrelevante Art (Haussperling) hielt sich zur Nahrungssuche im Planungsgebiet auf und fällt daher in die Kategorie „Nahrungsgast“. Bei den Vögeln allgemeiner Planungsrelevanz wurde bei allen 12 Arten ebenfalls ein Brutverdacht verzeichnet. Buchfink, Eichelhäher und Kernbeißer wurden jeweils als Paar im Planungsgebiet festgestellt. Amsel, Blau- und Kohlmeise, Mönchsgrasmücke, Ringeltaube, Rotkehlchen, Sommergoldhähnchen, Stieglitz und Zilpzalp konnten mit Revierverhalten im Gebiet beobachtet werden.

Bei den meisten dieser Arten handelt es sich um häufige Brutvögel mit relativ breiten Habitatansprüchen. Aufgrund der Ausstattung des Untersuchungsgebiets und der weiteren Umgebung ist davon auszugehen, dass die hier nachgewiesenen Brutpaare alle in eine größere lokale Population mit gutem oder sehr gutem Erhaltungszustand und flächendeckendem Vorkommen eingebettet sind. Daneben finden die meisten Arten im räumlichen Umfeld geeignete Ausweichmöglichkeiten. Aus diesem Grund werden die Arten von allgemeiner Planungsrelevanz bei der weiteren artenschutzrechtlichen Beurteilung nicht weiter berücksichtigt. Hiervon ausgenommen sind die Kohlmeise und die Blaumeise, die als höhlenbrütende Arten aufgrund der starken Bebauung im Umfeld und der generell geringen Anzahl an Höhlenbäumen keine geeigneten Ausweichmöglichkeiten finden könnten.

Fledermäuse:

Im Rahmen der Erfassungen wurde eine Flugstraße der Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) durch das Planungsgebiet von West nach Ost festgestellt. Die Tiere nutzen hierbei die Baumbestände innerhalb des Planungsgebiets als Leitstruktur. Entlang der Gehölze auf dem zentralen Parkplatz wurden mindestens 17 Zwergfledermäuse auf Transferflügen festgestellt. In der Verlängerung der West-Ost-Achse konnten mindestens 20 Tiere dokumentiert werden. Die Flughöhe der Tiere lag überwiegend bei etwa 4-5 m über Geländeoberkante und damit im Bereich der Baumkronen beziehungsweise unmittelbar entlang der Gehölzstrukturen.

Bei den Balzkontrollen im Jahr 2025 konnte Balzverhalten der Zwergfledermaus im Umfeld des Planungsgebiets festgestellt werden. Dabei handelte es sich aufgrund der räumlichen Distanz der einzelnen Nachweise sehr wahrscheinlich um drei Individuen. Balzverhalten von Fledermäusen innerhalb des Planungsgebiets oder ein Bezug der balzenden Tiere im Umfeld zu den Gehölzbeständen wurde nicht festgestellt. Zusammenfassend kann davon ausgegangen werden, dass innerhalb des Planungsgebiets sehr wahrscheinlich keine Paarungsquartiere der Zwergfledermaus zu erwarten sind, vielmehr sind die Paarungsquartiere in den Gebäuden im Umfeld zu erwarten.

Reptilien:

Im Rahmen der Untersuchungen wurden trotz guter Erfassungsbedingungen keine Vorkommen von Reptilien im Planungsgebiet nachgewiesen. Es sind keine Reptilienarten der Anhänge IV oder II der FFH-Richtlinie (und damit Gegenstand der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung) zu erwarten. Dies liegt sehr wahrscheinlich an der Lage im Randbereich des Siedungsraums und dem hier sicherlich hohen Prädationsdruck durch Hauskatzen. Die Artengruppe der Reptilien wird in den folgenden Kapiteln daher nicht weiter berücksichtigt.

Zudem wurde das Planungsgebiet hinsichtlich seiner artenschutzrechtlichen Relevanz für die Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) sowie für xylobionte Käferarten begutachtet (Büro FrInaT). Diese ergab, dass das Gebiet insgesamt für die Haselmaus und für xylobionte Käfer als wenig geeignet einzustufen ist. Weiterführende, artspezifische Erfassungen wurden daher nicht als erforderlich angesehen.

2.3 Geologie/Boden

Vorbemerkung

Die Bestandserfassung und Bewertung erfolgt in Anlehnung an das Bodenschutzgesetz auf der Grundlage der von der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg herausgegebenen Arbeitshilfe „Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung“ (Bodenschutz 24, Dez. 2024).

Zur Berücksichtigung der Einzelfunktionen für den Umweltbelang Boden sind gemäß dem § 2 Abs. 2 Nr. 1a bis c des Bundesbodenschutzgesetzes zu untersuchen:

- Natürliche Bodenfruchtbarkeit,
- Funktion als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf,
- Funktion als Filter und Puffer für Schadstoffe,
- Standort für die natürliche Vegetation.

Bestand

Geologie: Nach der digitalen Geologischen Karte Baden-Württemberg (Maßstab 1:50.000) liegen als geologisches Ausgangssubstrat im Gebiet „Holozäne Abschwemmmassen“ sowie „Löss“ vor.

Boden: Gemäß der digitalen Bodenkarte Baden-Württemberg (Maßstab 1:50.000) handelt es sich bei den Böden im östlichen und westlichen Teil des Gebiets um „Parabraunerde aus Löss“ (y93) und in der Mitte des Gebiets um „Kolluvium aus holozänen Abschwemmmassen“ (y119).

Bewertung

Der Boden „**Parabraunerde aus Löss**“ ist im Hinblick auf die natürliche Bodenfruchtbarkeit von „hoher bis sehr hoher“ (Bewertungsklasse 3,5) und hinsichtlich seiner Funktion als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf von „hoher“ (Bewertungsklasse 3,0) Bedeutung. Als Filter

und Puffer für Schadstoffe hat der vorkommende Bodentyp eine „hohe“ Bedeutung (Bewertungsklasse 3,0). Als Standort für naturnahe Vegetation wird die Bewertungsklasse hoch bis sehr hoch nicht erreicht. Die Gesamtbewertung der Bodenfunktionen beträgt 3,17 („hoch“).

Der Boden „**Kolluvium aus holozänen Abschwemmmassen**“ ist im Hinblick auf die natürliche Bodenfruchtbarkeit von „sehr hoher“ (Bewertungsklasse 4,0) und hinsichtlich seiner Funktion als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf von „sehr hoher“ (Bewertungsklasse 4,0) Bedeutung. Als Filter und Puffer für Schadstoffe hat der vorkommende Bodentyp eine „mittlere“ Bedeutung (Bewertungsklasse 2,0). Als Standort für naturnahe Vegetation wird die Bewertungsklasse hoch bis sehr hoch nicht erreicht. Die Gesamtbewertung der Bodenfunktionen beträgt 3,33 („hoch“).

Laut Landschaftsrahmenplan Südlicher Oberrhein (Raumanalyse Schutzgut „Boden“ – Blatt Süd, 2024) kommt dem Schutzgut im Plangebiet in der Gesamtbewertung teilweise eine hohe und teilweise eine sehr hohe Bedeutung zu.

Aufgrund der geschichtlichen Vornutzung sind im Plangebiet bodenschutzrechtlich relevante Belastungen vorhanden. Der nördliche Teilbereich weist eine flächenhafte Bodenbelastung mit Schwermetallen und/oder Arsen aus historischem Bergbau auf (Z2, >210-700 mg/kh Pb, 45-150 mg/kg As).

In der Vergangenheit fand auf der Fläche ein Umgang mit quecksilbersalzimprägnierten Hölzern statt, weshalb im Jahr 2014 Untersuchungen durch das Büro für Umweltgeologie in Karlsruhe durchgeführt wurden. Hierbei wurden im nördlichen Teil des Flst. Nr. 4690 deutliche höhere Quecksilberbelastungen nachgewiesen.

Infolge dieser Vorbelastung wird dieser Bereich – in Abstimmung mit dem Landratsamt Breisgau-Hochschwarzwald (Fachbereich Wasser und Boden) - als Siedlungsboden eingestuft. Die angrenzenden Bodenbereiche werden nach der Flurstücks-genauen Bodenbewertung beurteilt (siehe Kapitel 9.1.2.2).

2.4 Fläche

Bestand

Im *Regionalplan* Südlicher Oberrhein (Raumnutzungskarte Blatt Süd – September 2025) ist das gesamte Plangebiet als landwirtschaftliche Vorrangflur Stufe 1 dargestellt. Im Westen verläuft die Münstertalbahn.

Im wirksamen *Flächennutzungsplan* (2006) der Verwaltungsgemeinschaft Bad Krozingen – Hartheim ist das Plangebiet als Wohnbaufläche in Planung dargestellt.

Bewertung

Siehe Umweltbelang Boden.

2.5 Klima/Luft

Bestand

Der Untersuchungsraum liegt auf etwa 233 m ü. NHN in einer Tallage des mittleren Schwarzwalds. Die Jahresmitteltemperatur im Untersuchungsgebiet liegt bei 10,8°C, der mittlere Jahresniederschlag beträgt 775 mm. Die Hauptwindrichtungen sind Nordost, Süden sowie Südwest.

Bewertung

Das Planungsgebiet liegt laut Landschaftsrahmenplan Südlicher Oberrhein (Raumanalyse Schutzgut „Klima und Luft“ – Blatt Süd, 2024) in einem Gebiet mit mittlerer Bedeutung für das Schutzgut (vgl. REKLISO Zielsetzung B1 und C1 – niedrige Priorität). Zudem handelt es sich um einen Freiraumbereich mit teilweise erhöhtem Luftbelastungsrisiko (vgl. REKLISO Zielsetzung A1 – niedrige Priorität). Nach der Regionalen Klimaanalyse Südlicher Oberrhein (REKLISO) des Regionalverbands Südlicher Oberrhein haben die erfassten Flächen klimaausgleichende Funktionen als Kaltluftentstehungsflächen mit einer Kaltluftproduktion von mind. 15 $m^3/m^2/h$.

2.6 Wasser

2.6.1 Grundwasser

Vorbemerkung

Für den Umweltbelang Grundwasser ist vor allem die Nutzung der bestehenden Grundwasservorkommen zur Trinkwasserversorgung entscheidend. Diesbezüglich sind somit insbesondere die weitgehende Erhaltung der Grundwasserneubildung sowie die Sicherung der Grundwasserqualität ausschlaggebend.

Bestand

Die Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Schadstoffeinträgen wird im Hinblick auf die Filter- und Pufferfunktion der Grundwasserdeckschichten (Bodenfunktionen) abgeschätzt.

Laut der digitalen Bodenkarte von Baden-Württemberg (Maßstab 1:350.000) findet sich im Untersuchungsraum die hydrogeologische Einheit „Quartäre/Pliozäne Sande und Kiese im Oberrheingraben“.

Die im Gebiet vorliegenden Bodentypen („Parabraunerde aus Löss“ sowie „Kolluvium aus holozänen Abschwemmmassen“) weisen in Ihrer Funktion als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf eine „hohe“ bzw. „sehr hohe“ und als Filter und Puffer für Schadstoffe eine „hohe“ bzw. „mittlere“ Bedeutung auf (vgl. Kap. 2.3).

Wasserschutzgebiete:

Das Plangebiet liegt in einem rechtskräftigen Wasserschutzgebiet Zone IIIB (WSG-FEW Gemarkung Hausen Bad Krozingen, Amtliche Nr. WSG 315095) sowie in dem Quellenschutzgebiet „Thermalquelle IV Bad Krozingen“ (Quellenschutzgebiets-Nr. 3150000000001).

Bewertung

Das Gebiet liegt nach dem Landschaftsrahmenplan Südlicher Oberrhein (Raumanalyse Schutzgut „Grundwasser“ – Blatt Süd, 2024) im Bereich mit mittlerer Bedeutung für das Schutzgut (unversiegelter Bereich). Zusätzlich liegt die Fläche in einem Bereich mit sehr großen Grundwasservorkommen (Lockergesteinsbereich des Oberrheingrabens und der Zuflüsse).

Aufgrund des überwiegend hohen Filter- und Puffervermögens der Bodendeckschichten im Bereich der geplanten Neuversiegelungen ergeben sich geringe Risiken für die Grundwasserqualität bei wasserlöslichen Schadstoffen. Die Verringerung der Grundwasserneubildung hängt im Wesentlichen vom Grad der Versiegelung ab.

2.6.2 Oberflächenwasser

Bestand:

Oberflächengewässer sind im Gebiet keine vorhanden.

2.7 Landschaftsbild

Bestand:

Das Plangebiet liegt in unmittelbarer Nähe zu bestehenden Siedlungsflächen und grenzt an die Münstertalbahn sowie die Kirchhofener Straße. Östlich und südliche erstrecken sich landwirtschaftlich genutzte Flächen. Die Fläche selbst besteht aus geschützten Gehölzen, Baustellenlagerfläche, einem Bolzplatz, Einzelbäumen, sowie Ackerfläche. Das Landschaftsbild in dem Gebiet wird insbesondere durch das Gehölz geprägt, da sich dieses zur Straße hin befindet und somit frei einsehbar ist.

Bewertung:

Laut Landschaftsrahmenplan Südlicher Oberrhein (Raumanalyse Schutzgut „Landschaftsbild und landschaftsbezogene Erholung“ – Blatt Süd, 2024) kommt dem Plangebiet in der Gesamtbewertung landschaftsbezogene Erholung und Landschaftserleben eine geringe Bedeutung mit kleinräumiger Erlebnisqualität zu. Bei der Fläche handelt es sich zudem um einen Bereich mit erheblichen Lärmbelastungen längs Hauptverkehrsstraßen und Haupteisenbahnstrecken sowie im Umfeld von Gewerbetrieben.

2.8 Erholung

Bestand:

Im Plangebiet befindet sich ein Bolzplatz, welcher entfallen soll. Im Osten verläuft zudem ein Feldweg, welcher von Erholungssuchenden genutzt werden kann. Aufgrund der Nähe zur Bahnlinie und zur B3 bietet das Gebiet allerdings nur eine bedingte Erholungsfunktion.

Bewertung:

Bewertung siehe Abschnitt 2.7.

2.9 Mensch/Wohnen

Bestand:

Der Eingriffsbereich liegt östlich der Bad Krozinger Kernstadt und wird durch die Kirchhofener Straße vom nördlichen und durch die Bahnlinie sowie der Schönbergstraße vom westlichen Wohngebiet getrennt.

Bewertung:

Bewertung siehe Abschnitt 2.7.

2.10 Kultur- und Sachgüter

Bestand

Kultur oder Sachgüter sind im Plangebiet keine vorhanden. Jedoch sind westlich Archäologische Kulturdenkmäler vorhanden.

2.11 Sparsame Energienutzung

Für Informationen zur Energienutzung wird auf die Begründung zum Bebauungsplan verwiesen.

2.12 Umweltgerechte Ver- und Entsorgung

Für Informationen zur Ver- und Entsorgung wird auf die Begründung zum Bebauungsplan verwiesen.

3 Wechselwirkungen zwischen den Umweltbelangen

Die zu betrachtenden Umweltbelange beeinflussen sich gegenseitig in unterschiedlichem Maße. Dabei sind Wechselwirkungen zwischen den Umweltbelangen, Verlagerungseffekte und Wirkungszusammenhänge des Naturhaushaltes, der Landschaft und des Menschen zu betrachten. Um die verschiedenen Formen der Wechselwirkungen zu ermitteln, werden die Beziehungen der Umweltbelange in ihrer Ausprägung ermittelt und miteinander verknüpft, wie die folgende Tabelle zeigt:

Tabelle 2: Wechselwirkungsbeziehungen der Umweltbelange (nach Schrödter 2004, verändert).

	Mensch	**Tiere/Pflanzen**	**Boden**	**Wasser**	**Klima**	**Landschaftsbild**
Mensch		Struktur und Ausprägung des Wohnumfeldes und des Erholungsraumes	-	Grundwasser als Brauchwasserlieferant und ggf. zur Trinkwassersicherung	Steuerung der Luftqualität und des Mikroklimas. Beeinflussung des Wohnumfeldes und des Wohlbefindens	Erholungsraum
Tiere/Pflanzen	Störungen und Verdrängen von Arten, Trittbelastung und Eutrophierung, Artenverschiebung		Standort und Standortfaktor für Pflanzen, Standort und Lebensmedium für höhere Tiere und Bodenlebewesen	Standortfaktor für Pflanzen und Tiere	Luftqualität und Standortfaktor	Grundstruktur für unterschiedliche Biotope
Boden	Trittbelastung, Verdichtung, Strukturveränderung, Veränderung der Bodeneigenschaften	Zusammensetzung der Bodenfauna, Einfluss auf die Bodengenese		Einflussfaktor für die Bodengenese	Einflussfaktor für die Bodengenese	Grundstruktur für unterschiedliche Böden
Wasser	Eutrophierung und Stoffeinträge, Gefährdung durch Verschmutzung	Vegetation als Wasserspeicher	Grundwasserfilter und Wasserspeicher		Steuerung der Grundwasserneubildung	Einflussfaktor für das Mikroklima
Klima	-	Steuerung des Mikroklimas z.B. durch Beschattung	Einfluss auf das Mikroklima	Einflussfaktor für die Verdunstungsrate		Einflussfaktor für die Ausbildung des Mikroklimas
Landschaftsbild	Neubaustrukturen, Nutzungsänderung, Veränderung der Eigenart	Vegetation als charakteristisches Landschaftselement	Bodenrelief	-	Landschaftsbildner über die Ablagerung von z.B. Löß	

4 Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation

Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen sind dem integrierten Grünordnungsplan (s. Kapitel 9) zu entnehmen.

5 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung und Nicht-Durchführung der Planung

5.1 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Umweltauswirkungen können sich grundsätzlich auf alle Umweltbelange erstrecken. Dabei sind nach § 1 Abs. 6 Nr. 7a, c und d BauGB neben den Umweltbelangen Tiere, Pflanzen, Boden, Fläche, Wasser, Klima und dem Wirkungsgefüge zwischen ihnen, der Landschaft, der biologischen Vielfalt, des Menschen, seiner Gesundheit und der Bevölkerung insgesamt, der Kultur- und sonstigen Sachgütern auch die sonstigen Belange nach § 1 Abs. 6 S. 7 b, e – i BauGB und nach § 1a Abs. 2 und 3 BauGB zu untersuchen. Die im Bebauungsplan vorgesehenen planerischen Elemente (vgl. Kapitel 3) erzeugen unterschiedliche Auswirkungen bau-, anlage- und betriebsbedingter Art und teils Folgewirkungen mit variabler Reichweite und Intensität auf die o.g. Umweltbelange.

Auswirkungen auf die Umweltbelange (Konfliktanalyse)

Im Rahmen der Darstellung der Auswirkungen sind die in den Teilbereichen bestehenden Vorbelastungen (z.B. Flächenversiegelung) zu nennen.

Im folgenden Kapitel werden die für die jeweiligen Umweltbelange relevanten Auswirkungen, die z.B. durch Versiegelung, Überbauung, Flächeninanspruchnahme oder durch verkehrsbedingte Prozesse erzeugt werden, dargestellt. Dies sind die Auswirkungen auf die Umweltbelange des § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB.

5.1.1 Auswirkungen auf den Umweltbelang Arten und Biotope

5.1.1.1 Biotope

Der Vegetationsbestand wird im Bereich der geplanten Bebauung entfernt und bei der Zwischenlagerung von Oberboden vorübergehend in Anspruch genommen. Dabei sind Bereiche mit einem hohen ökologischen Wert im Norden (Feldgehölze) sowie geringwertiger Fläche im Süden (Bolzplatz und Ackerfläche) betroffen.

5.1.1.2 Fauna

Arten- artenschutzrechtliche Maßnahmen

Nachfolgend erfolgt eine zusammenfassende Darstellung der **artenschutzrechtlichen Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen.** Detaillierte Aussagen sind der speziellen artenschutzfachlichen Prüfung (siehe Anlage 3) zu entnehmen (Büro FrInaT, 2026).

Für die **Artengruppe Vögel** sind folgende Vermeidungsmaßnahmen durchzuführen:

- Um das Eintreten von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG (Verletzung/Tötung, Störung und Schädigung) zu vermeiden, sollten Rodungen von Gehölzen ausschließlich außerhalb der Vogelbrutzeit, also im Zeitraum von Anfang Oktober bis Ende Februar

(01.10. – 28./29.02.), bzw. ausschließlich innerhalb der Wintermonate (Fledermäuse) von November bis Februar (01.11. – 28./29.02.) entfernt werden/stattfinden.

- Sollten Gehölzrodungen zu einem Zeitpunkt innerhalb der Vogelbrutzeit erfolgen bzw. außerhalb des Zeitraums von Oktober bis Februar, muss das Eingriffsgebiet unmittelbar vor dem Eingriff durch einen Artenschutz-Sachverständigen auf Vogelnester untersucht werden. Sollten dabei Nist- und Brutaktivitäten nachgewiesen werden, sind die Arbeiten umgehend einzustellen und das weitere Vorgehen mit der unteren Naturschutzbehörde abzustimmen; ggf. sind dann ergänzende Maßnahmen durchzuführen.

Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen)

- Als vorgezogene Maßnahme (CEF-Maßnahme, „continuous ecological functionality-measures“) sind im näheren Umfeld des Plangebiets an den bestehenden Bäumen beispielsweise an der östlich angrenzenden Baumreihe 7 Vogelnistkästen zu realisieren.
  - 3 Nistkasten Typus Starenkasten (Hierbei sollte ein Mindestabstand von 20 m zum Planungsgebiet eingehalten werden.)
  - 2 Nistkasten Typus Blaumeisenkasten
  - 2 Nistkasten Typus Kohlmeisenkasten
- Als vorgezogene Maßnahme für Vogelarten allgemeiner Planungsrelevanz ist eine Feldhecke im Süden des Plangebiets vorzeitig vor der Rodung der Gehölze zu pflanzen.
- Zudem ist entlang der Feldhecke ein jeweils beidseitiger 1 m breiter Saumstreifen als Nahrungshabitat für den Haussperling anzulegen. Der südöstliche Saumstreifen ist vor Rodung der Gehölze zu entwickeln, während der nordwestliche Saumstreifen nach Abschluss der Tiefbauarbeiten vor dem Frühjahr 2027 zu entwickeln ist.

Für die **Artengruppe Fledermäuse** sind folgende Vermeidungsmaßnahmen durchzuführen:

- Um das Eintreten von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG (Verletzung/Tötung, Störung und Schädigung) zu vermeiden, sollten die durch die Planung wegfallenden Gehölze ausschließlich in den Wintermonaten von November bis Februar (01.11. – 28./29.02.) bei maximal 10 Grad Temperatur und Kontrolle der potenziellen Quartiere durch eine Fledermaus-sachverständige Person vor der Fällung entfernt werden.
- Sollten Gehölzrodungen zu einem Zeitpunkt stattfinden, der nicht die Wintermonate November bis Februar (01.11. – 28./29.02.) abdeckt, muss das Eingriffsgebiet unmittelbar vor der Gehölzrodung/den Gebäudeabrissarbeiten durch einen Artenschutz-Sachverständigen auf Fledermausbesatz kontrolliert werden. Sollten hierbei Fledermäuse nachgewiesen werden, sind die Rodungsarbeiten umgehend einzustellen und das weitere Vorgehen mit der unteren Naturschutzbehörde abzustimmen.
- Nächtliche Bauarbeiten sollten möglichst vermieden werden. Sind nächtliche Beleuchtungen im Bereich der Baumaßnahmen nicht zu vermeiden, muss eine fledermausfreundliche Beleuchtung angebracht werden. Bei der Beleuchtung des Plangebietes sind fledermaus- und insektenfreundliche Beleuchtungsmittel (z.B. staubdichte Natriumdampflampen und warmweiße LEDs mit warmweißer Farbtemperatur bis max.

2.000 Kelvin ohne UV-Anteil mit monochromatischem Licht mit Wellenlängen von mindestens 590/600 nm) zu wählen. Die Leuchtgehäuse müssen gegen das Eindringen von Insekten geschützt sein, die Oberflächentemperatur darf 60°C nicht überschreiten. Die Beleuchtung des Gebiets sollte generell, sowohl während der Bauzeit als auch nach Fertigstellung, auf ein Minimum reduziert und so gestaltet werden, dass keine Abstrahlung in die umliegenden Bereiche sowie nach oben erfolgt. Eine Reduktion der Beleuchtung kann z.B. durch Dimmen, Teil- und Vollabschaltung zu bestimmten Tages- bzw. Nachtzeiten oder den Einsatz von Bewegungsmeldern erfolgen.

Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen)

- Als vorgezogene Maßnahme (CEF-Maßnahme) für die Zwergfledermaus allgemeiner Planungsrelevanz ist eine 2 m breite und 3,5 m hohe Feldhecke im Süden des Plangebiets vorzeitig vor der Rodung der Gehölze zu pflanzen.

Zusätzlich wird eine bauliche Integration von Vogelnistkästen und Fledermausquartieren – beispielsweise von Fassadennestern oder Einbaukästen bzw. Fassadenröhren oder -quartieren – in die neuen Gebäude zur Erhöhung des Brutplatzangebots bzw. der Quartierstrukturen empfohlen. Informationen dazu können auf der Internetseite http://www.artenschutz-am-haus.de/ abgerufen werden.

Beeinträchtigung: mittel bis hoch

5.1.2 Auswirkungen auf den Umweltbelang Boden

Durch die vorliegende Planung entsteht ein hoher Eingriff in den Umweltbelang Boden, da im Gebiet neue Flächenversiegelungen bis zu einer GRZ von 0,4 für das Wohngebiet ermöglicht werden. Durch Baumaßnahmen (Auffüllungen, Abgrabungen, Baugruben etc.) werden die natürlichen Bodenschichten gestört und Boden verdichtet. Die Eingriffe in natürliche Bodenschichten sind durch geeignete Maßnahmen zu minimieren (siehe Kap. 9.1).

In der temporären Bauphase können sich bei unsachgemäßem Umgang mit dem Oberboden sowie auf den angrenzenden Flächen von Gebäuden und Straßen Gefährdungen durch Verdichtungen und Bodengefügeveränderungen ergeben. Um eine Gefährdung über den Wirkungspfad Boden–Mensch (z. B. durch Staubentwicklung oder Direktkontakt bei Bautätigkeiten) sowie eine Beeinträchtigung des Wirkungspfades Boden–Nutzpflanze zu vermeiden, ist ein fachgerechter und bodenschonender Umgang erforderlich. Ein sachgerechter Umgang mit dem kulturfähigen Oberboden wird gemäß § 202 BauGB sichergestellt: Dieser wird vor Beginn der Hauptarbeiten schonend abgetragen, getrennt zwischengelagert und im Plangebiet bevorzugt zur funktionalen Aufwertung der künftigen Hausgärten und öffentlichen Grünflächen wiederverwertet. Zum Schutz des Bodens und des Grundwassers vor Verschmutzung mit Kupfer-, Zink oder Bleiionen ist der Einsatz von ebendiesen Metallen im Dach- und/oder Fassadenbereich nur dann zulässig, wenn diese beschichtet oder in ähnlicher Weise behandelt sind.

Eine negative Beeinträchtigung der Schutzgüter Boden und Wasser kann damit ausgeschlossen werden.

Zur Vermeidung von Gefährdungen und zur Sicherung eines fachgerechten Umgangs mit dem Aushubmaterial wurde auf Basis der Gutachtenergebnisse ein spezifisches Bodenaushub- und Altlastenkonzept (BAK) erarbeitet. Dieses stellt den direkten Zusammenhang zwischen dem Eingriff und den erforderlichen Boden-Maßnahmen her, legt verbindliche Schutz- und Entsorgungsmaßnahmen fest und bewertet die projektspezifischen Wirkungspfade wie folgt:

- Begleitung & Beweissicherung: Sämtliche Aushub- und Sanierungsmaßnahmen werden fachgutachterlich begleitet, um Aushubbereiche bei organoleptischen Auffälligkeiten oder nach Begleitanalysen flexibel anzupassen. Nach dem Aushub sichert eine Beprobung der Sohl- und Stoßbereiche (Feststoff/Eluat) den vollständigen Rückbau schadstoffbelasteter Bereiche ab.
- Abfallrechtliche Deklaration: Die Zwischenlagerung erfolgt in Haufwerken vor Ort. Beprobungen nach LAGA PN 98 sowie Untersuchungen gemäß Ersatzbaustoffverordnung (EBV) und ggf. Deponieverordnung stellen eine ordnungsgemäße Verwertung oder Entsorgung sicher.
- **Schutz der Wirkungspfade (BBodSchV):**
    - **Boden–Grundwasser:** Soweit bei den Sohl-/Stoßproben Prüfwertüberschreitungen auftreten, wird weiter nachdisponiert und erneut ausgehoben, bis eine Gefährdung des Sickerwasserpfads sicher unterbunden ist. Nachgewiesen unbedenkliche Bereiche werden mit verdichtetem, unbelastetem Boden aufgefüllt, wodurch die natürliche Filter- und Pufferfunktion des Bodens gegenüber dem Sickerwasser nachhaltig wiederhergestellt wird.
    - **Boden–Mensch & Boden–Nutzpflanze:** Vermeidung von Schadstoff-Direktkontakten und Staubimmissionen während der Bauphase sowie bei der Folgewohnnutzung. Für künftige Hausgärten und Freiflächen wird durch beweissichernde Probenahmen nachgewiesen, dass die Prüfwerte bzw. Vorsorgewerte der BBodSchV für den Wirkungspfad Boden–Mensch strikt eingehalten werden, um eine gesunde Lebensraum- und Ertragsfunktion des Bodens dauerhaft zu sichern.

Der angefallene Bodenaushub wird gemäß den Vorgaben des Bundes-Bodenschutzgesetzes (BBodSchG) und der Ersatzbaustoffverordnung (ErsatzbaustoffV) getrennt ausgehoben, zwischengelagert und ordnungsgemäß verwertet oder deponiert.

Bei konsequenter Umsetzung der im BAK definierten Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen verbleiben nach aktuellem Kenntnisstand keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Boden.

In ihrer Bewertung werden die unbebauten Böden im Gebiet als hoch eingestuft (Gesamtbewertung: 3,33). Allerdings befindet sich bereits eine Teilversiegelung in Form einer wassergebundenen Decke (Sportplatz) im Geltungsbereich sowie eine vollständig versiegelte Fläche im Norden des Geltungsbereichs (Lagerfläche). Zudem weist der nördliche Teilbereich flächenhafte Bodenbelastungen mit Schwermetallen und/oder Arsen aus historischem Bergbau sowie örtlich deutlich erhöhte Quecksilberbelastungen aus der früheren Holzimprägnierung auf. Somit werden die in diesen vorbelasteten Bereichen stattfindenden Auswirkungen auf den Umweltbelang als **gering bis mittel** gewertet. Im Bereich der Ackerflächen und der Grünfläche kommt es zu einer Neuversiegelung von Freifläche mit hochwertigem Boden. Hier entstehen durch die Eingriffe in den Umweltbelang Boden **hohe** Auswirkungen durch die zusätzliche großflächige Neuversiegelung. Zur Kompensation der verbleibenden Beeinträchtigungen wurden im näheren Umfeld potenzielle Flächen für bodenbezogene Aufwertungs- und Entsiegelungsmaßnahmen geprüft. Da im direkten Umfeld keine geeigneten oder verfügbaren Flächen für Realeingriffe in den Boden zur Verfügung stehen, wird die bilanzielle Kompensation des Schutzguts Boden über das kommunale Ökokonto sowie durch die festgesetzte Begrünung im Plangebiet abgedeckt.

Bei Vorhaben, bei denen auf einer nicht versiegelten, nicht baulich veränderten oder unbebauten Fläche von mehr als 0,5 ha auf den Boden eingewirkt wird, ist gemäß § 2 Abs. 3 Landes-Bodenschutz- und Altlastengesetz (LBodSchAG) ein **Bodenschutzkonzept** (BSK) vorzulegen.

Beeinträchtigung: mittel bis hoch

5.1.3 Auswirkungen auf den Umweltbelang Fläche

Die Auswirkungen durch den Flächenverlust entsprechen den beschriebenen Auswirkungen auf den Umweltbelang Boden. Durch die Planung gehen geschützte Biotope sowie hochwertige landwirtschaftliche Ackerfläche verloren.

Beeinträchtigung: mittel bis hoch

5.1.4 Auswirkungen auf den Umweltbelang Klima/Luft

Durch die zusätzliche Flächenversiegelung von ca. 1,17 ha sind Beeinträchtigungen in Bereichen mit mittlerer Bedeutung für das Schutzgut Klima verbunden. Auswirkungen sind vor allem auf das lokale Kleinklima innerhalb des neu entstehenden Wohngebiets sowie auf die angrenzende Bebauung zu erwarten.

Von der Universität Freiburg wurde ein integriertes Quartierskonzept für den neuen Stadtteil erarbeitet, welches sich auch dem Thema Klimawandelanpassung widmet. In diesem Zusammenhang wurde auch von iMA Richter & Röckle GmbH & Co. KG 2023 eine Klimaanalyse erarbeitet. Es wurden hierbei einige Empfehlungen zur Klimawanderanpassung gemacht.

Aus der Begründung geht folgendes hervor:

„Festsetzungen zur Begrünung der Baugrundstücke (Anpflanzgebote, Pflanzerhaltung, gärtnerische Gestaltung, Dach- und Fassadenbegrünung usw.) fördern eine Regulation des Mikroklimas im Plangebiet und verbessern die Luftqualität. Nach dem Prinzip der Schwammstadt werden Festsetzungen zum Umgang mit dem Niederschlagswasser getroffen. Um eine Aufheizung zu vermeiden und die Versickerung bzw. Verdunstung von Regenwasser zu ermöglichen, werden der Einsatz von wasserdurchlässigen Belägen, von Dachbegrünung und die Anlage von Versickerungsmulden festgesetzt. Durch Dachbegrünung kann auch das Umgebungsklima durch Luftbefeuchtung verbessert und der städtische Wärmeinseleffekt reduziert werden. Ein weiterer positiver Effekt ist die Schaffung eines Lebensraums für verschiedene Arten. Eine energiesparende Neubebauung kann zudem auch durch die Nutzung der Dachflächen für solare Energiegewinnung gefördert werden.“

Den Erfordernissen des Klimaschutzes wird damit durch folgende Maßnahmen Rechnung getragen:

- Anlagen, die zur regenerativen Energiegewinnung dienen (Solaranlagen/Photovoltaik), sind im gesamten Plangebiet zulässig und werden ausdrücklich befürwortet.
- Alle Gebäude im Plangebiet sind auf min. 70 % der Gesamtdachfläche extensiv zu begrünen (Mindestsubstrathöhe 10 cm). Die Festsetzung zur extensiven Begrünung von flach geneigten Dächern kommt direkt dem Klimaschutz zugute.
- Tiefgaragen sind mit einer Substratschicht von mindestens 50 cm zu überdecken und zu begrünen, für Baumpflanzungen sind eine Substratschicht von mindestens 1,0 m und ein Baumquartier von mindestens 1,8 m x 1,8 m erforderlich. Dadurch soll ein Beitrag zur Durchgrünung des Plangebiets sowie zur Verbesserung des Wasserhaushalts geleistet werden. Um Spielräume in der Gestaltung der Freiflächen zu eröffnen, aber auch eine Mindestbegrünung zu sichern, wird festgesetzt, dass 60% der Tiefgaragenfläche, die nicht von Hauptgebäuden überbaut ist, begrünt werden muss.
- Die Festsetzungen zur Begrünung von Garagen und Dächern, zum Substrataufbau, zu Baumpflanzungen sowie der privaten Grünfläche, Fassadenbegrünung, Rückhaltungs- und Versickerungseinrichtungen, wasserdurchlässige Beläge und insbesondere durch multifunktionale öffentliche Grünflächen wirkten sich positiv auf die klimatischen Bedingungen im Gebiet aus.
- Es wird empfohlen, Material und Farbe der Gebäude so zu wählen, dass eine Aufheizung der Gebäude weitgehend vermieden wird (helle Farben, Materialien, die sich wenig aufheizen). Damit wird nicht nur der nachträgliche Kühlbedarf im Gebäude selbst, sondern auch die Aufheizung der Umgebung (Hitzeinsel) reduziert.

Die Erfordernisse des Klimaschutzes werden nach § 1a Abs. 5 Satz 2 BauGB bei der Abwägung entsprechend berücksichtigt.

Insgesamt hoch, kann mit den oben beschriebenen Strategien abgemildert werden.

Beeinträchtigung: mittel

5.1.5 Auswirkungen auf den Umweltbelang Wasser

Grundwasser

Auswirkungen baulicher Art sind insbesondere dort zu erwarten, wo infolge von Grabungsarbeiten der schützende Bodenkörper entfernt und damit die vorhandenen Deckschichten verringert werden. Zudem können durch den Bodenaushub im Bereich von Altlasten oder Altlastenverdachtsflächen im Boden gebundene Schadstoffe mobilisiert werden. Dadurch steigt bei Unfällen mit wassergefährdenden Stoffen sowie durch freigesetzte Altlasten die Wahrscheinlichkeit eines Schadstoffeintrags in das Grundwasser.

Vor diesem Hintergrund besteht aufgrund des hohen Filter- und Puffervermögens der Grundwasserdeckschichten der vorherrschenden Bodentypen zwar grundsätzlich ein nur geringes Risiko einer potenziellen Verunreinigung des Grundwassers durch Unfälle mit wassergefährdenden Stoffen. Dieses Risiko erhöht sich jedoch temporär im Bereich belasteter Flächen. Das Risiko beschränkt sich vornehmlich auf den Zeitraum der Bautätigkeiten. Bei Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften ist das Risiko zu relativieren.

Ergänzend zur Betrachtung der Flächenversiegelung sind die bekannten Altlasten (wie z. B. Quecksilberbelastungen) im Plangebiet in die Bewertung des Schutzguts Wasser einzubeziehen. Um Grundwasserbelastungen sicher auszuschließen, wird durch die geplante Flächennutzungsänderung und die Vorgaben des Bodenaushub- und Altlastenkonzepts (BAK) sichergestellt, dass es zu keiner Verschlechterung der Grundwasserqualität kommt. Die erforderlichen Sicherungs- und Entsorgungsmaßnahmen sind im BAK verbindlich verankert und werden im Rahmen der nachfolgenden Genehmigungsschritte konsequent umgesetzt.

Beeinträchtigung: gering

Oberflächenwasser

Auswirkungen auf Oberflächengewässer sind keine zu erwarten.

Beeinträchtigung: keine

5.1.6 Auswirkungen auf den Umweltbelang Landschaftsbild

Bei der Planung handelt es sich um die Bebauung einer gut einsehbaren Freifläche mit einem geschützten Biotop mit Bedeutung zur landschaftlichen Einbindung am östlichen Ortsrand von Bad Krozingen. Aufgrund der Lage des geplanten Wohngebiets in der Nähe zur bestehenden Bebauung (Wohnflächen) sind die Auswirkungen auf das Schutzgut jedoch als gering bis mittel

zu bewerten. Eine Beeinträchtigung stellt der Verlust des geschützten Biotops sowie die bestehende Gehölzstruktur dar.

Eine Minderung des Konflikts kann durch die geplante Ein- und Durchgrünung des Planungsgebiets erreicht werden.

Beeinträchtigung: gering bis mittel

5.1.7 Auswirkungen auf den Umweltbelang Erholung

Während der Bauphase ist mit immissionsbedingten Belastungen zu rechnen. Diese sind in erster Linie Lärm, der durch Baumaschinen und den Schwerlastverkehr verursacht werden kann, sowie verkehrsbedingte und visuelle Störungen.

Ein Konflikt besteht für die landschaftsbezogene Kurzzeiterholung in der Bebauung und der damit verbundenen Beeinträchtigung eines unbebauten siedlungsnahen Freiraums. Der Zugang in die offene Landschaft wird durch das Bauvorhaben nach Osten, bzw. Süden hin verrückt, bleibt aber weiterhin erhalten.
Auf dem Plangebiet befindet sich ein Bolzplatz. Das geschützte **Biotop** „Gehölze um das Industriegebiet im Osten von Bad Krozingen“ stellt außerdem eine Eingrünung des östlichen Ortsrandes dar. Somit gehen durch die Planung mehrere Strukturen verloren, die für die Naherholung genutzt werden können. Es sind mittlere Auswirkungen auf den Umweltbelang zu erwarten.

Beeinträchtigung: mittel

5.1.8 Auswirkungen auf den Umweltbelang Mensch/Wohnen

Während der temporären Bauphase ist vor allem mit immissionsbedingten Belastungen zu rechnen. Dies ist in erster Linie Lärm, der durch Baumaschinen und Schwerlastverkehr verursacht werden kann, sowie verkehrsbedingte als auch visuelle Beeinträchtigungen.

Durch die Bebauung wird Wohnraum geschaffen, welcher dem Umweltbelang zugutekommt.

Da an die geplante Wohnbaufläche nach Umsetzung der Planung intensiv genutzte landwirtschaftliche Flächen angrenzen, ist mit den üblichen Emissionen (Spritzmittel, Lärm, Staub, Geruch) zu rechnen.

Beeinträchtigung: gering

5.1.9 Auswirkungen auf den Umweltbelang Kultur-/Sachgüter

Da keine Kultur- und Sachgüter im Gebiet bekannt sind, sind voraussichtlich keine Auswirkungen auf den Umweltbelang zu erwarten.

Sollten bei der Durchführung vorgesehener Erdarbeiten archäologische Funde oder Befunde entdeckt werden, ist dies gemäß § 20 DSchG umgehend einer Denkmalschutzbehörde oder der Gemeinde anzuzeigen. Archäologische Funde (Steinwerkzeuge, Metallteile, Keramikreste,

Knochen, etc.) oder Befunde (Gräber, Mauerreste, Brandschichten, auffällige Erdverfärbungen, etc.) sind bis zum Ablauf des vierten Werktages nach der Anzeige in unverändertem Zustand zu erhalten, sofern nicht die Denkmalschutzbehörde mit einer Verkürzung der Frist einverstanden ist. Zuwiderhandlungen werden gem. § 27 DSchG als Ordnungswidrigkeiten geahndet. Bei der Sicherung und Dokumentation archäologischer Substanz ist zumindest mit kurzfristigen Leerzeiten im Bauablauf zu rechnen. Ausführende Baufirmen sollten hierüber schriftlich in Kenntnis gesetzt werden.

Beeinträchtigung: keine

5.1.10 Auswirkungen auf die Wechselwirkungen

Wechselwirkungen der Umweltbelange untereinander sind, soweit erkennbar und von Belang, bereits in den einzelnen Kapiteln über die Umweltbelange behandelt worden.

Die Wechselwirkungen im Zuge von Baumaßnahmen, die durch die Aufstellung des Bebauungsplans zustande kommen, beziehen sich im Wesentlichen bei Flächeninanspruchnahme, Bodenzerstörung, Versiegelung auf den Umweltbelang Boden und Fläche. Dadurch werden gleichzeitig Wirkungen auf die Umweltbelange Wasser, Arten/Biotope, Klima, Landschaftsbild und Mensch/Wohnen indiziert.

Sonstige größere Beeinträchtigungen der Wechselbeziehungen zwischen den Umweltbelangen sind durch die Planung nicht zu erwarten (vgl. Kapitel 3).

5.1.11 Verträglichkeitsprüfung mit den Erhaltungszielen der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (Natura 2000)

Durch die Planung sind keine Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung betroffen.

5.2 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nicht-Durchführung der Planung

In der Begründung des Bebauungsplans wird bereits auf die Erforderlichkeit der vorliegenden Planung eingegangen. Bei Verzicht auf die Planung („Nullvariante“) wäre eine Weiterführung der bisherigen Nutzung am wahrscheinlichsten. Dabei würden die meisten Umweltbelange kaum verändert.

6 Sonstige Vorgaben zum Umweltbericht

6.1 In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten

Bei der Betrachtung anderweitiger Planungsmöglichkeiten sind die Ziele und der räumliche Geltungsbereich des Bauleitplans zu berücksichtigen.

Innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans werden die Belange von Grünordnung und Artenschutz aufgegriffen und berücksichtigt.

6.2 Auswirkungen durch schwere Unfälle und Katastrophen

Es bestehen derzeit keine Anhaltspunkte für eine besondere Anfälligkeit der im Plangebiet zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen.

6.3 Merkmale der verwendeten technischen Verfahren und Hinweise auf Schwierigkeiten

Die verwendeten Bewertungsmethoden bei der Ausarbeitung des Umweltberichts und der Eingriffs-/Ausgleichsbilanz sind im Kapitel 9 („Integrierter Grünordnungsplan“) aufgezeigt.

Die berücksichtigten und eingearbeiteten Gutachten und Planungsgrundlagen sind dem Kapitel 2 („Bestandsaufnahme Umweltbelange“) bzw. dem Kapitel 8 („Quellen“) zu entnehmen.

Besonderheiten bei den technischen Verfahren zur Umweltprüfung sind derzeit nicht vorgesehen.

Aussage zu kumulierenden Auswirkungen der Vorhaben im Plangebiet mit Vorhaben in benachbarten Plangebieten können nicht getroffen werden, da die dafür notwendigen Datengrundlagen nicht vorliegen.

Über die Art und Menge an Emissionen sowie über die Art und Menge der zu erwartenden Abfälle liegen derzeit noch keine Informationen vor.

6.4 Überwachung der erheblichen Auswirkungen bei der Durchführung des Bauleitplans auf die Umwelt

Ziel der Umweltüberwachung ist die Prüfung, ob bei der Durchführung von Plänen Umweltauswirkungen eintreten, die bei den Prognosen der Umweltauswirkungen in der Erstellung des Umweltberichts nicht, bzw. nicht in der entsprechenden Ausprägung ermittelt worden sind. Gegenstand der Umweltüberwachung sind erhebliche prognostizierte Umweltaus-wirkungen im Hinblick darauf, ob sie z.B. in prognostizierter Intensität, räumlicher Ausbreitung und zeitlichem Verlauf auftreten.

<u>Überwachung innerhalb des Geltungsbereichs</u>

Überwachung auf privaten Flächen: Damit die Festsetzungen eingehalten werden, wird die Stadt Bad Krozingen alle rechtlichen Möglichkeiten (u.a. § 178 BauGB) nutzen. Im Rahmen der Umsetzung des Bebauungsplanes ist die Einhaltung der GRZ-Flächen zu kontrollieren. Die Umsetzung der festgesetzten grünordnerischen Maßnahmen ist sicherzustellen.

<u>Überwachung außerhalb des Geltungsbereichs</u>

Maßnahmen außerhalb des Geltungsbereichs sollen im Rahmen einer Umweltbaubegleitung und eines Monitorings überwacht werden.

6.5 Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange

Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange, deren Aufgabenbereich durch die Planung berührt werden kann, sind entsprechend § 3 BauGB zu unterrichten und zur Äußerung auch im Hinblick auf den erforderlichen Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB aufzufordern. Hieran schließt sich das Verfahren nach § 2 Abs. 2 BauGB auch an, wenn die Äußerung zu einer Änderung der Planung führt.

Die Ergebnisse der Trägerbeteiligung nach BauGB werden in den Umweltbericht eingearbeitet.

7 Allgemein verständliche Zusammenfassung

Die Auswirkungen auf den Umweltbelang **Biotope** sind durch den Verlust der geschützten Feldgehölze, der Ackerfläche und eines Bolzplatzes insgesamt von mittlerer bis hoher Bedeutung. Für den Umweltbelang **Arten** sind durch den Verlust von ökologisch/naturschutzfachlich hochwertigen Flächen, die als Lebensraum für (streng) geschützte Fledermaus- und Vogelarten dienen, insgesamt von sehr hoher Bedeutung. Um den Konflikt zu mildern und um das Eintreten von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen zu verhindern, sind Vermeidungs- , Minimierungs- sowie vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) innerhalb des Plangebiets durchzuführen. Gleichzeitig werden externe naturschutzrechtliche Kompensationsmaßnahmen der zu erwartende Eingriffe in Naturhaushalt notwendig.

Durch die vorliegende Planung sind mittlere bis hohe Auswirkungen auf den Umweltbelang **Boden** und **Fläche** zu erwarten.

Für den Umweltbelang **Klima/Luft** ergeben sich durch die Versiegelung erhebliche Konflikte. Es wurde ein Klimaanpassungskonzept erarbeitet, welches berücksichtigt werden soll.

Des Weiteren sind während der Bauphase für den Umweltbelang **Grundwasser** Beeinträchtigungen durch Unfälle nicht auszuschließen. Durch die Versiegelung bisher unversiegelter Flächen wird die Grundwasserneubildung lokal unterbunden. Auswirkungen auf den Umweltbelang **Oberflächenwasser** sind keine zu erwarten.

Die Planung kommt dem Umweltbelang Mensch durch die Schaffung von Wohnraum zugute. Während der temporären Bauphase sind Beeinträchtigungen durch Lärm- und Schadstoffbelastungen für den Umweltbelang **Mensch/Wohnen** zu erwarten. Im Hinblick auf die Umweltbelange **Landschafts- und Ortsbild** sind geringe, auf die **landschaftsbezogene Erholung geringe** bis mittlere Beeinträchtigungen zu erwarten.

Hinsichtlich des Umweltbelangs **Kultur-/Sachgüter** sind zum jetzigen Zeitpunkt keine Auswirkungen zu erwarten.

8 Quellen

- LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG (LUBW) (2024): Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung: Bodenschutz 24. Arbeitshilfe.
- REGIONALVERBAND SÜDLICHER OBERRHEIN (Hrsg.) (2025): Regionalplan Südlicher Oberrhein
- REGIONALVERBAND SÜDLICHER OBERRHEIN (Hrsg.) (2024): Landschaftsrahmenplan Südlicher Oberrhein
- REGIONALVERBAND SÜDLICHER OBERRHEIN (Hrsg.) (2006): Regionale Klimaanalyse Südlicher Oberrhein (REKLISO)
- FLÄCHENNUTZUNGSPLAN der Verwaltungsgemeinschaft Bad Krozingen - Hartheim in seiner seit 2006 wirksamen Fassung
- ÖKOKONTOVERORDNUNG (ÖKVO) (2010): Verordnung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffsfolgen. Fassung vom 19.12.2010.
- LANDESAMT FÜR GEOLOGIE, ROHSTOFFE UND BERGBAU (LGRB) (2023): Digitale Bodenkarte von Baden-Württemberg M 1 : 50.000
- LANDESAMT FÜR GEOLOGIE, ROHSTOFFE UND BERGBAU (LGRB) (2023): Digitale Geologische Karte von Baden-Württemberg M 1 : 50.000

Internet:

- DATEN- UND KARTENDIENST DER LUBW (Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg): Umwelt-Daten und –Karten Online (UDO). http://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/
- KARTENVIEWER DES LGRB (Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau): http://maps.lgrb-bw.de/
- GEOPORTAL RAUMORDNUNG BADEN-WÜRTTEMBERG: https://www.geoportal-raumordnung-bw.de/kartenviewer

9 Integrierter Grünordnungsplan

9.1 Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen

Grundlage der Eingriffs-/Ausgleichbilanzierung ist das Bewertungsverfahren der Ökokontoverordnung. Diese ist in Kapitel 2.1 beschrieben.

Bei den umweltrelevanten Maßnahmen ist zwischen Vermeidungs- und Minimierungsmaß-nahmen einerseits und Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen andererseits zu unterscheiden. Bei den Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen handelt es sich zunächst um allgemeine umweltschützende Maßnahmen, die unter Würdigung der örtlichen Situation, der geplanten Nutzungen und den in der Bestandanalyse festgestellten Wertigkeiten von Natur und Landschaft im Rahmen der Abwägung im Bebauungsplan festgesetzt wurden. Sie sind Bestandteil der städtebaulichen Konzeption und beruhen im Wesentlichen auf den in § 1 BauGB formulierten Anforderungen nach nachhaltigen städtebaulichen Entwicklungen.

Die mit dem Eingriff verbundenen Beeinträchtigungen der Umweltbelange, die nicht vermieden oder vermindert werden können, werden dagegen so weit wie möglich im Rahmen der Abwägung ausgeglichen. Sie bemessen sich aus Art und Schwere der zu erwartenden Eingriffe unter Berücksichtigung der positiven Wirkung der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen. Die Beurteilung des Vorhabens, d.h. die Eingriffs-/Ausgleichsbilanz, wird im Zusammenhang mit den Ausgleichmaßnahmen dargestellt.

9.1.1 Vermeidung und Verringerung von Eingriffen

9.1.1.1 *Artenschutz und Naturschutz*

Erforderliche Vermeidungs-, Minimierungs- und Ersatzmaßnahmen um Verbotstatbestände nach §44 BNatSchG zu vermeiden, sind in Kap. 5.1.1 detailliert beschrieben.

9.1.1.2 *Boden*

Generell richtet sich die umwelt- und abfalltechnische Untersuchung und Bewertung von Böden und Bodenmaterialien nach der MantelV.

Für Erd- und Tiefbauarbeiten sowie das Auf- und Einbringen von Materialien in und auf den Boden sind die Vorgaben der MantelV zu beachten und umzusetzen. Im Zweifel ist zur Gewährleistung einer fachgerechten Umsetzung eine sachkundige Person hinzuzuziehen.

Erdmassenausgleich:

Im Sinne einer Abfallvermeidung und -verwertung sowie im Sinne des Boden- und Klimaschutzes soll im Planungsgebiet gem. § 3 (3) LKreiWiG ein Erdmassenausgleich erfolgen (z. B. durch Geländemodellierung, Höherlegung der Erschließungsstraßen), wobei der Baugrubenaushub

vorrangig auf den Grundstücken verbleiben und darauf wieder eingebaut werden soll, soweit Dritte dadurch nicht beeinträchtigt werden.

Die Vorteile eines Erdmassenausgleichs vor Ort sind:

- mehr Gefälle bei der Kanalisation,
- erhöhter Schutz bei Starkregen,
- Klimaschutz durch Vermeidung von Transporten,
- Verwertung statt Entsorgung und Kostenersparnis durch Wegfall der Abfuhr/Entsorgung.

Die nachfolgenden Bestimmungen sollen dazu dienen, die Erhaltung des Bodens und seiner Funktionen zu sichern. Nach § 1 und § 7 BodSchG ist insbesondere bei Baumaßnahmen auf einen sparsamen, schonenden und haushälterischen Umgang mit Boden zu achten.

Allgemeine Bestimmungen:

- Bei Baumaßnahmen ist darauf zu achten, dass nur so viel Mutterboden abgeschoben wird, wie für die Erschließung des Baufeldes unbedingt notwendig ist. Unnötiges Befahren oder Zerstören von Mutterboden auf verbleibenden Freiflächen ist nicht zulässig.
- Bodenarbeiten sollten grundsätzlich nur bei schwach feuchtem Boden (dunkelt beim Befeuchten nach) und bei niederschlagsfreier Witterung erfolgen.
- Ein erforderlicher Bodenabtrag ist schonend und unter sorgfältiger Trennung von Mutterboden und Unterboden durchzuführen.
- Bei Geländeaufschüttungen innerhalb des Baugebiets, z.B. zum Zwecke des Massenausgleichs, der Geländemodellierung usw. darf der Mutterboden des Urgeländes nicht überschüttet werden, sondern ist zuvor abzuschieben. Für die Auffüllung ist ausschließlich Aushubmaterial (Unterboden) zu verwenden.
- Die Bodenversiegelung durch Nebenanlagen ist auf das unabdingbare Maß zu beschränken, wo möglich, sind Oberflächenbefestigungen durchlässig zu gestalten.
- Anfallender Bauschutt ist ordnungsgemäß zu entsorgen; er darf nicht als An- bzw. Auffüllmaterial für Mulden, Baugruben, Arbeitsgraben usw. benutzt werden.
- Bodenbelastungen, bei denen Gefahren für die Gesundheit von Menschen oder erhebliche Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes nicht ausgeschlossen werden können, sind der Unteren Bodenschutzbehörde zu melden.

Bestimmungen zur Verwendung und Behandlung von Mutterboden:

- Ein Überschuss an Mutterboden soll nicht zur Krumenerhöhung auf nicht in Anspruch genommenen Flächen verwendet werden. Er ist anderweitig zu verwenden (Grünanlagen, Rekultivierung, Bodenverbesserungen) oder wiederverwertbar auf geeigneten (gemeindeeigenen) Flächen in Mieten zwischenzulagern.

- Für die Lagerung bis zur Wiederverwertung ist der Mutterboden max. 2,0 m hoch locker aufzuschütten, damit die erforderliche Durchlüftung gewährleistet ist.
- Vor Wiederauftrag des Mutterbodens sind Unterbodenverdichtungen durch Auflockerung bis an wasserdurchlässige Schichten zu beseitigen, damit ein ausreichender Wurzelraum für die geplante Bepflanzung und eine flächige Versickerung von Oberflächenwasser gewährleistet sind.
- Die Auftragshöhe des verwendeten Mutterbodens soll 20 cm bei Grünanlagen und 30 m bei Grabeland nicht überschreiten.

9.1.2 Eingriffs-/Ausgleichsbilanz

9.1.2.1 *Arten und Biotope*

Im Folgenden wird der Eingriff in das Plangebiet sowie die Planung auf der digitalen Grundlage nach der Ökokontoverordnung (ÖKVO, 2010) ermittelt und aufgeführt.

Tabelle 3: Bewertung des Bestands nach Ökokontoverordnung (nach digitalen Grundlagen ermittelt)

Nr.	Nutzung & Biotopcode	Fläche (m²)	Feinmodul	ÖP/ m²	Gesamt ÖP
Bestand					
1.	Völlig versiegelte Straße oder Platz (60.21)	1.801	**1**	1	1.801
2.	Weg oder Platz mit wassergebundener Decke (60.23)	1.486	**2** – 4	2	2.972
3.	Kleine Grünfläche (60.50)	1.260	**4** – 8	4	5.040
4.	Hecke naturfremd (44.22)	1.609	**6** – 9	6	9.654
5.	Geschütztes Feldgehölz (41.10)	3.900	10 – **17** – 27	14	54.600
6.	Fettwiese mittlerer Standorte (33.41)	480	8 - **13** - 19	8	3.840
7.	Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation (37.11)	8.730	**4** – 8	4	34.920
8.	Einzelbäume (45.30a) Mammutbaum (StU = 377 cm) Edelkastanie (StU = 188 cm) Edelkastanie (StU = 220 cm) Edelkastanie (StU = 251 cm) Walnuss (StU = 126 cm)	 1 2 1 1 1	4 – **8**	 7 8 8 8 8	 2.639 3.008 1.760 2.008 1.008
9.	Einzelbäume (45.30b) Linde (StU = 47 cm) Linde (StU = 95 cm)	 1 5	3 – **6**	 6 6	 282 2.850
Summe		**19.266**			**126.382**

Tabelle 4: Bewertung der Planung nach Ökokontoverordnung (nach digitalen Grundlagen ermittelt)

Nr.	Nutzung & Biotopcode	Fläche (m²)	Planmodul	ÖP/m²	Gesamt ÖP
Planung					
1.	Allgemeines Wohngebiet (GRZ I = 0,4) Gesamtfläche 12.888 m²				
1.1	Max. Versiegelung incl. Nebenanlagen (60%) (60.10)	7.733	**1**	1	7.733
1.2	Garten (60.60) (40%)	5.155	**6**	6	30.930
2.	Öffentliche Verkehrsflächen (60.21)	4.634	**1**	1	4.634
3.	Flächen für Versorgungsanlage (60.10)	338	**1**	1	338
4.	Flächen für Gemeinbedarf (60.10)	808	**1**	1	808
5.	F1: Private Grünfläche Feldhecke mittlerer Standorte (41.22)	598	10 – **14** – 17	14*	8.372
6.	Einzelbäume (45.30a)	43	4 - **8**	6**	20.898
7.	Einzelbäume (45.30b) Linde (StU = 47 cm) (Bestand) Linde (StU = 95 cm) (Bestand)	 1 4	3 – **6**	6***	 282 2.280
Summe		**19.266**			**76.275**
Kompensationsdefizit					*50.107*

*: Die private Grünfläche soll als ökologische Ausgleichsfläche ausgestaltet werden. Hierbei soll eine einreihige Feldhecke mit Saumvegetation angelegt werden.
**: (Stammumfang bei Pflanzung (16 cm) + erwarteter Stammumfang nach 25 Jahren (65 cm)) x Anzahl der Bäume x Ökopunkte. Abwertung des Normalwerts um 2 Ökopunkte wegen potenzieller Pflanzung nichtheimischer Baumarten und Sorten sowie aufgrund der Pflanzung in Straßenraum mit entsprechenden Umwelteinflüssen.
***: Berechnung der Gesamtökopunkte setzt sich aus dem Stammumfang x Anzahl der Bäume x Ökopunkte zusammen.

Durch die geplanten Maßnahmen innerhalb des Planungsgebiet kann ein Teil der Eingriffe kompensiert werden. Weiterhin werden durch die Anlage von Hecken mit Saumstruktur die Belange des Artenschutzes berücksichtigt (siehe Kap. 5.1.1). Für die Eingriffe in den Umweltbelang Arten und Biotope verbleibt ein **Kompensationsdefizit** von **50.107 Ökopunkten**.

9.1.2.2 *Boden*

Eingriff

Der Umweltbelang Boden wird gemäß der Arbeitshilfe „Das Schutzgut Boden in der natur-

schutz-rechtlichen Eingriffsregelung“ (LUBW 2024) mit seinen einzelnen Bodenfunktionen bilanziert:

- Natürliche Bodenfruchtbarkeit
- Ausgleichskörper im Wasserkreislauf
- Filter und Puffer für Schadstoffe
- Sonderstandort für naturnahe Vegetation.

Mit Hilfe von Kenngrößen des Bodens werden diese Funktionen entsprechend ihrer Leistungsfähigkeit in die Bewertungsklassen 0 (versiegelte Flächen, keine Funktions-erfüllung) bis 4 (sehr hohe Funktionserfüllung) eingeteilt. Für die Bodenfunktion „Sonderstandort für naturnahe Vegetation“ werden nur Standorte der Bewertungsklasse 4 (sehr hoch) betrachtet. Erreicht die Bodenfunktion „Sonderstandort für naturnahe Vegetation“ die Bewertungsklasse 4 (sehr hoch), erhält der Boden auch in der Gesamtbewertung die Wertstufe 4.

In allen anderen Fällen wird die Wertstufe des Bodens, durch das Bilden des arithmetischen Mittelwerts, aus der (Einzel-)Bewertung der weiteren drei Bodenfunktionen ermittelt. Im Falle von zusätzlicher Flächenversiegelung bzw. erheblicher Beeinträchtigung wird der Kompensationsbedarf anhand der in der Eingriffsregelung vorgegebenen Formel errechnet und detailliert bilanziert.

Unter Einbeziehung der digitalen Bodenkarte Baden-Württembergs (Maßstab 1:50.000) liegen im Plangebiet zwei Bodentypen vor (s. Kapitel 2.3): „**Parabraunerde aus Löss**“ und „**Kolluvium aus holozänen Abschwemmmassen**“.

Nach derzeitigem Planungsstand findet eine Neuversiegelung von insgesamt **11.712 m²** statt (Neuversieglung von 13.513 m²- Versieglung vom Bestand von 1.801 m²).

Für die Bilanzierung wird das Plangebiet in zwei Bewertungsbereiche unterteilt: Der durch Altlasten vorbelastete nördliche Teilbereich (Flurstücke 4690, 4690/1, 4690/2 und 4690/5 sowie der Bolzplatz) wird in Abstimmung mit dem Landratsamt Breisgau-Hochschwarzwald (Fachbereich Wasser und Boden) als Siedlungsboden (Bodenbewertung für alle drei Bodenfunktionen = 1) bilanziert.

Für die angrenzenden, nicht vorbelasteten Bodenbereiche erfolgt die Ermittlung des Ausgangswerts auf Basis der Flurstücks-genauen Bodenbewertung (nach ALKIS). Für die Flurstücke Nr. 4690/3 und 4690/4 liegt innerhalb des Bodentyps Kolluvium, welche mit einer mittlere Flurstückgenauen Bodenbewertung von 3,33 bewertet werden (Natürliche Bodenfruchtbarkeit = 3; Ausgleichskörper im Wasserkreislauf = 4; Wasser Filter und Puffer = 3), während das Flurstück 4686/1 mit einen mittleren Bodenbewertung von 3 bewertet wird (Natürliche Bodenfruchtbarkeit = 2; Ausgleichskörper im Wasserkreislauf = 4; Wasser Filter und Puffer = 3) und innerhalb des Bodentyps „**Parabraunerde aus Löss**“ liegt.

Nach dem Flurstück-genauen Bodenbewertung werden die Flurstücke Nr. 4662 und 4703 mit 0 bewertet, was einer Versiegelten Fläche entspricht.

Die Umrechnung der Wertstufen von Böden in Ökopunkte pro m² erfolgt durch Multiplikation der Wertstufe mit dem Faktor 4. Somit erreicht der Bodentyp „Kolluvium aus holozänen Abschwemmmassen“ mit seiner Flurstücks-genauen Bewertung einen Wert von 13,33 ÖP/m² und der Bodentyp „Parabraunerde aus Löss“ mit seiner Flurstücks-genauen Bewertung einen Wert von 12,00 ÖP/m².

Während der Bauphase findet eine temporäre Beanspruchung von Boden auf ca. 575 m² statt (Gärten und Private Grünfläche F1). Bei sachgerechtem Umgang mit Boden und Einhaltung der Bestimmungen zum Bodenschutz während der Bauphase (vgl. Kap. 5.1.2 und 9.1.1) können Veränderungen des Bodengefüges minimiert werden. Nach der Bauphase sind die temporär beanspruchten Böden durchgeeignete Maßnahmen wieder zur rekultivieren. Da im Gebiet verdichtungsempfindliche Böden vorliegen, sind jedoch auch nachhaltige Beeinträchtigungen vorhandener Bodenfunktionen zu erwarten. Daher werden temporär beanspruchte Flächen gemäß der Arbeitshilfe „Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung" (2024), Kap. 4.2 in der nachfolgenden Bilanzierung mit einem Abschlag (10 %) berücksichtigt.

Tabelle 5: Ermittlung der Bodenbewertung nach Ökokontoverordnung

Boden	Bewertungsklassen Bodenfunktionen*	Wert-stufe	ÖP/m²	Fläche in m²	Gesamt ÖP
Bestand					
Kolluvium aus holozänen Abschwemmmassen	3,0 - 4,0 - 3,0	3,33	13,33	8.272	110.293
Parabraunerde aus Löss (Flurstück 4686)	2,0 - 4,0 - 3,0	3,00	12,00	1.141	13.692
Altlast-belastete Fläche	1,0 - 1,0 - 1,0	1,00	4,00	9.375	37.500
Versiegelte Fläche (Flurstück Nr. 4662 und 4703)	0,0 - 0,0 - 0,0	0,00	0,00	478	0
Summe				*19.266*	*161.485*
Planung					
Versiegelte Fläche	0,0 - 0,0 - 0,0	0,00	0,00	13.341	0
Temporäre Verdichtung (10%) **	0,0 - 0,0 - 0,0	0,00	0,00	575	0
Kolluvium aus holozänen Abschwemmmassen (90%) ***	4,0 - 4,0 - 2,0	3,33	13,33	5.178	69.039
Summe				*19.266*	*69.039*
Kompensationsdefizit					**92.446**

*****Die einzelnen Ziffern der Bewertungsklassen entsprechen jeweils den Bodenfunktionen in der Reihenfolge „Natürliche Bodenfruchtbarkeit“, „Ausgleichskörper im Wasserkreislauf“ und „Filter und Puffer für Schadstoffe“.

**Aufgrund des verdichtungsempfindlichen Bodentyps fließen temporär beanspruchte Flächen (575 m²) mit 10 % in die Bilanzierung mit ein (5.753 m² x 0,00 x 0,10).

*** 90% der privaten und öffentlichen Grünfläche werden mit der Bodenbewertung des Kolluviums bilanziert.

Gemäß den Vorgaben der Ökokontoverordnung wurden die Eingriffe durch die zusätzliche Flächenversiegelung innerhalb des Plangebiets bewertet. Hierbei wurde durch Umrechnung in Ökopunkte ein **Ausgleichsbedarf** von **92.446 Ökopunkten** ermittelt.

9.1.2.3 Kompensationsdefizit

Insgesamt ergibt sich durch die Eingriffe nach derzeitigem Planungsstand und Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung ein Kompensationsdefizit von **142.553 Ökopunkten**:

Kompensationsdefizit Umweltbelang Arten und Biotope	*50.107 ÖP*
Kompensationsdefizit Umweltbelang Boden	*92.446 ÖP*
Kompensationsdefizit insgesamt	***142.553 ÖP***

9.1.2.4 Externe Ausgleichmaßnahmen

Zum Ausgleich der Eingriffe in den Umweltbelang Arten/Biotope und Boden werden Ökopunkte aus der Externen Ausgleichsmaßnahme für das geschützte Biotop (Anlage 4) sowie Ökokontopunkten aus externen Maßnahmen herangezogen, welche die Eingriffe vollständig kompensieren (Anlage 5).

Tabelle 6: Übersicht der externen Maßnahmen E1, E2, E3 und E4 aus dem Ökokonto der Stadt Kenzingen

Nr.	Name	Planung (m²)	Abbuchung Ökopunkte
E1	Entwicklung eines Feldgehölzes auf den Flurstück Nr. 3914	3.900	54.600
E2	PiK-Acker mit Flutmulde	7.902	87.953
Summe			*142.553*

Maßnahme E 1

Entwicklung eines Feldgehölzes auf den Flurstück Nr. 3914, Gemarkung Krozingen

(Anlage 4).

Als Kompensationsmaßnahme für den Eingriff in das nach § 30 Abs. 2 BNatSchG gesetzlich geschützte Biotop „Gehölze um das Industriegebiet im Osten von Bad Krozingen“ wird auf dem Flurstück Nr. 3914, Gemarkung Krozingen, ein strukturreiches Feldgehölz mit standortgerechten, ökologisch hochwertigen Gehölzarten entwickelt. Da der vom Eingriff betroffene Bestand durch Vorbelastungen und Isoliertheit eine geringe funktionale Wertigkeit aufweist, führt die Neuanlage zu einer deutlichen ökologischen Qualitätssteigerung: Durch die Schaffung funktionaler Wanderkorridore wird der regionale Biotopverbund gezielt gestärkt und die Biotopfunktion nachhaltig aufgewertet.

Folgende Maßnahme ist geplant (Siehe Anlage 4):

„Die Brache muss vor Maßnahmenbeginn gemulcht oder gemäht und der Boden als krümelraues Saatbett vorbereitet sein (pflügen und eggen). Die Fläche wird mit gebietsheimischem Saatgut aus dem Ursprungsgebiet 9 eingesät (Zielzustand: Artenreiche Fettwiese) und anschließend mit gebietsheimischen Heckensträuchern und Einzelbäumen bepflanzt. Die Pflanzung soll mit einem Abstand von 1 m zu jeder Seite erfolgen, um so der artenreichen Wiesenseinsaat Licht zum Keimen zu bieten. Die Bäume müssen mit einem Pflock gesichert werden. Alle Gehölze müssen in den ersten Jahren bei Trockenheit ausreichend gewässert werden. Die Gehölze sind außerdem mind. zweimal pro Jahr mit dem Freischneider freizustellen. Ziel der Pflanzung ist die Erweiterung des bestehenden Gehölzbiotops am Westrand des Flurstücks, sowie die Neuschaffung eines Heckenzuges entlang der Nordgrenze. Zusätzlich sollen angrenzend an das Siedlungsgebiet im Osten und die dort bestehenden Pflanzungen zwei hochstämmige Obstbäume gesetzt werden.“

Nach Rücksprache mit der UNB müsste das Gehölz mit einem ökologischen Wert von 54.600 Ökopunkten auf einer Fläche von 3900 m² (siehe Tabelle 3) im Verhältnis 1:1 ausgeglichen werden. Außerdem soll der Ausgleich in einem räumlichen Zusammenhang mit der betroffenen Fläche stehen. Als potenzielle Ausgleichsfläche steht das städtische Flurstück 3914 auf der Gemarkung Krozingen zur Verfügung. Auf dem Flurstück befindet sich ein brachgefallener Acker. Auf 3.900 m² der Fläche soll ein neues Feldgehölz aus gebietsheimischen Sträuchern und Bäumen mit einem Wert von 54.600 Ökopunkten entwickelt werden (siehe Anlage 4).

Maßnahme E 2

PiK-Acker mit Flutmulde, Tunsel-Schmidhofen (Anlage 5)

Die Maßnahmenfläche besitzt eine Fläche von 21.949 m² auf den Flurstücken 4572,4584, 4585 und 4586 (siehe Anlage 5). Auf den Flurstücken soll ein extensiv bewirtschafteter PiK-Acker zur Förderung von Ackerwildkräutern mit einer Flurmulde für den Kiebitz und für die Kreuzkröte angelegt werden.

Zusätzlich zu den in der Vereinbarung angegebenen 70.000 Ökopunkten (siehe Anlage 5) sollen weitere 17.953 Ökopunkte aus der Maßnahme erworben und dem Kompensationsbedarf des Bebauungsplans angerechnet werden.

Zum Ausgleich für den Bebauungsplan „Kirchhofener Straße“ werden demnach insgesamt **87.953** Ökopunkte (ca. 36 %) aus dieser Maßnahme herangezogen.

9.2 Kompensation – Grünplanerische Festsetzungen

9.2.1 Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Erhaltung von Boden, Natur und Landschaft (§ 9 (1) Nr. 20 BauGB)

- Für die Außenbeleuchtung sind ausschließlich Lampen mit warm- bis neutralweißer Lichtfarbe (Farbtemperatur unter 2.000 Kelvin) und einem Hauptspektralbereich von über 590 Nanometern (z. B. LED-Lampen) oder Leuchtmittel mit einer UV-absorbierenden Leuchtenabdeckung zu verwenden. Zulässig sind staubdichte und voll abgeschirmte Leuchten, die im installierten Zustand nur unterhalb der Horizontalen abstrahlen (Upward Light Output Ratio ULR = 0 %). Nach oben strahlende oder flächige Fassadenbeleuchtung ist nicht zulässig.

  Hinweis: Die Beleuchtung ist auf das für die verkehrssichere Nutzung der Freiflächen notwendige Maß zu beschränken (z. B. durch zeit- oder sensorgesteuerte Abschaltvorrichtungen oder Dimmfunktion).

- Schächte sind so zu gestalten, dass sie keine Fallenwirkung auf bodengebundene Tiere ausüben (z.B. durch entsprechende Sicherungen, Wiederausstiegshilfen, feinmaschige Netze).

- Wege-, Hof- und Stellplatzflächen sowie deren Zufahrten sind zur Versickerung des nicht schädlich verunreinigten Regenwassers in einer wasserdurchlässigen Bauweise (z. B. Rasenwaben, Schotterrasen, wassergebundene Decke, begrüntes Rasenpflaster, Pflaster mit Rasenfugen bzw. anderen wasserdurchlässigen Fugen, Steinpflaster im Sandbett) auszuführen.
- Kupfer-, zink- oder bleigedeckte Materialien sind im Bebauungsplangebiet nur zulässig, wenn sie beschichtet oder in ähnlicher Weise behandelt sind. Eine Kontamination des Bodens oder des Gewässers, in das anfallendes Oberflächenwasser eingeleitet wird, ist dauerhaft auszuschließen.
- Die Dächer von Haupt- und Nebengebäuden sind extensiv zu begrünen. Die Substratschicht beträgt mindestens 10 cm. Die Fläche der Dachbegrünung beträgt mindestens 70% der obersten Dachfläche. Eine Kombination mit Anlagen zur Energieerzeugung oder -einsparung ist zulässig. Es sind Pflanzenarten gem. Pflanzenliste im Umweltbericht zu verwenden.
- Tiefgaragen sind mit einer Substratschicht von mindestens 50 cm zu überdecken und intensiv zu begrünen. Bei Baumpflanzungen ist eine mindestens 1,0 m mächtige Substratschicht erforderlich. Die Abmessung eines Baumquartiers soll mindestens 1,8 m x 1,8 m betragen. Die begrünte Tiefgaragenfläche muss mindestens 60% der Tiefgaragenfläche, die nicht von Hauptgebäuden überbaut ist, betragen

9.2.2 Anpflanzungen und Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen (§ 9 (1) Nr. 25 a und b BauGB)

- Um eine Durchgrünung des Plangebiets zu sichern, werden Anpflanzungen festgesetzt. Die Baumpflanzungen entlang der öffentlichen Wege tragen sowohl zur gestalterischen Aufwertung des Straßenraumes als auch zur Verbesserung des Kleinklimas bei. Als Schattenspender wirken sie einer Erwärmung der (oft asphaltierten) Verkehrsflächen entgegen.
- Die zeichnerisch zum Erhalt festgesetzten Baumstandorte sind zu pflegen und dauerhaft zu erhalten.
- In den Allgemeinen Wohngebieten sind pro angefangener 400 m² Grundstücksfläche mindestens ein mittel- bis hochstämmiger Laub- oder Obstbaum und drei Sträucher zu pflanzen, zu pflegen und bei Ausfall zu ersetzen. Größe und Art siehe Pflanzenliste im Umweltbericht.

  Hinweis: Die Anpflanzungen müssen spätestens ein Jahr nach Nutzungsaufnahme der Wohnhäuser erfolgen.

  Um eine hohe Begrünungsdichte und den Durchgrünungsgrad im Baugebiet zu sichern, werden auf den privaten Grundstücksflächen Anpflanzgebote festgesetzt. Zur Sicherung der tatsächlichen Umsetzung dieser Vorgaben kann die Stadt den Eigentümer gemäß § 178 BauGB verpflichten, sein Grundstück entsprechend den getroffenen Festsetzungen zu bepflanzen.

- An den zeichnerisch festgesetzten Baumstandorten sind hochstämmige Laubbäume gemäß der Pflanzliste im Umweltbericht zu pflanzen, zu pflegen und dauerhaft zu erhalten. Von den Standorten kann in begründeten Fällen um bis zu 2 m abgewichen werden.

- Die Bäume im Bereich von Verkehrsflächen sind in Baumquartieren (Mindestvolumen: 12 m³, Mindestmaß der Öffnung: 8 m², Mindesttiefe: 1,5 m) zu pflanzen und vor Überfahren und Anfahren zu schützen.

  Hinweis: Auf die FLL-Richtlinie „Empfehlungen für Baumpflanzungen - Teil 2: Standortvorbereitungen für Neupflanzungen; Pflanzgruben und Wurzelraumerweiterung, Bauweisen und Substrate“ wird hingewiesen.

- Bei Abgang oder Fällung von Bäumen und Sträuchern ist als Ersatz ein vergleichbarer Laubbaum oder Strauch vom jeweiligen Grundstückseigentümer gemäß der Pflanzenliste im Anhang nachzupflanzen.
- Für alle anzupflanzenden Bäume und Sträucher gilt, dass von den in der Pflanzliste aufgeführten Gehölzarten aufgrund veränderter klimatischer Verhältnisse

abgewichen werden darf. Abweichungen sind nur im Einvernehmen mit dem Umweltamt der Stadt Bad Krozingen zulässig.

- Auf der Fläche F1 ist als Leitstruktur für Fledermäuse und zum Schutz vor Spritzmittelabdrift und Ausgleich von Bruthabitaten für Vogelarten allgemeiner Planungsrelevanz eine einreihige Hecke aus standortgerechten, heimischen Sträuchern und Bäumen gem. Pflanzenliste im Umweltbericht mit begleitendem Saum zu pflanzen und zu entwickeln. Die Hecke selbst muss eine Mindesthöhe von 3,5 m sowie eine Mindestbreite von 2 m aufweisen. Die Gehölze müssen in einen Abstand von 1 m gepflanzt werden. Lückenbildungen sind dauerhaft zu vermeiden; die Pflanzung ist entsprechend zu pflegen und zu erhalten. Auf beiden Seiten der Hecke ist ein 1 m breiter Saumstreifen zu entwickeln. Der zugehörige Staudensaum ist mit einem Mindestabstand von 0,50 m zu den südlich bzw. westlich angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen anzulegen.

  Hinweis: Als vorgezogene Maßnahme (CEF-Maßnahme) für die Zwergfledermaus und Vogelarten allgemeiner Planungsrelevanz ist die geplante Feldhecke mit südlich angrenzenden 1 m breiten Saumstreifen im Süden des Plangebiets vorzeitig vor der Rodung der Gehölze zu pflanzen. Der nördliche Saumstreifen ist nach Abschluss der Tiefbauarbeiten zu entwickeln.

  Die neu angelegte Wildhecke sollte ab dem Frühjahr 2027 in regelmäßigen Abständen hinsichtlich ihres Zustands, ihrer Entwicklung und ihrer Funktion als Leitstruktur begutachtet werden. Während der Vegetationsphase ist eine ausreichende Wasserversorgung der Gehölze sicherzustellen, damit sie in Trockenphasen nicht absterben.

  Bei Abgang oder Fällung eines Baumes oder Strauches ist als Ersatz ein standort-angepasster, gebietsheimischer Baum oder Strauch gemäß Artenempfehlung in der Pflanzenliste nachzupflanzen.

9.2.3 Ökologische Ausgleichsmaßnahmen außerhalb des Plangebietes

Für nicht ausgleichbare Eingriffe im geplanten Baugebiet für die Umweltbelange Arten / Biotope und Boden (vgl. Kapp.9.1.2) werden Ausgleichsmaßnahmen außerhalb des Plangebiets (E1) sowie externe Maßnahmen (E2) erforderlich, die in Kap. 9.1.2. detailliert beschrieben sind.

E1: Entwicklung eines Feldgehölzes mit Saumstrukturen auf den Flurstück Nr. 3914, Gemarkung Krozingen (Anlage 4).

E2: PiK-Acker mit Flutmulde, Tunsel-Schmidhofen (Anlage 5)

9.3 Zusammenfassende „Eingriffs-/Ausgleichs“ - Bewertung gemäß § 15 BNatSchG

Die genannten Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild werden, soweit möglich, im Sinne des Vermeidungsgebotes verringert und die notwendigen dargestellten Ausgleichsmaßnahmen festgesetzt.

Bei der unter Punkt 9.1.2.1 dargestellten Eingriffs-/ Ausgleichsbilanz für Arten und Biotope ergibt sich ein Kompensationsdefizit von 50.107 Ökopunkten. Für den Boden ergibt sich ein Kompensationsdefizit von 92.446 Ökopunkten. Zum Ausgleich der Eingriffe sind externe Ausgleichsmaßnahmen vorgesehen die im Umweltbericht in Kap. 9.1.2.4 dargestellt und als Anlagen beigefügt sind.

Für das Planungsgebiet wurde eine artenschutzrechtliche Prüfung durchgeführt, die Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sowie interne und externe Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) vorsieht.

Die Belange der Umwelt in der dargestellten Form sind im Sinne des § 18 Abs. 1 BNatSchG und § 1a BauGB gegen die Belange einer für die Gemeinde bedeutsamen Entwicklung ordnungsgemäß abzuwägen.

10 Pflanzliste

Mindestgrößen zur Festsetzung der Baum- bzw. Strauchgrößen:

- Bäume: 3 x v. Hochstämme, Stammumfang 10 – 12 cm
- Sträucher: 2 x verpflanzt, Höhe 60 – 100 cm
- Bei der Beschaffung der Bäume sind ausschließlich gebietsheimische Gehölze aus regionaler Herkunft bzw. landschaftsgerechte Obstbäume zu verwenden. Für die regionale Herkunft ist von den Baumschulen ein entsprechender Nachweis zu erbringen.
- Durch Fettdruck hervorgehoben sind die Arten des Hauptsortiments, die bei Anpflanzungen in der freien Natur bevorzugt verwendet werden sollen.

<u>Heimische Bäume</u>

Acer campestre	**Feld-Ahorn**
Acer platanoides	Spitz-Ahorn
Alnus glutinosa	**Schwarz-Erle**
Betula pendula	**Hänge-Birke**
Carpinus betulus	Hainbuche

Fagus sylvatica	Rotbuche
Fraxinus excelsior	**Gewöhnliche Esche***
Populus tremula	Zitter-Pappel
Prunus avium	**Vogel-Kirsche**
Quercus petraea	**Trauben-Eiche**
Quercus robur	**Stiel-Eiche**
Salix caprea	**Sal-Weide**
Tilia cordata	Winter-Linde
Tilia platyphyllos	Sommer-Linde
Ulmus minor	**Feld-Ulme**

* **Hinweis**: Von der Anpflanzung von Gewöhnlicher Esche (*Fraxinus excelsior*) wird aufgrund der Dynamik des „Eschentriebsterbens“ derzeit ausdrücklich abgeraten. Sollten in Zukunft Resistenz-Züchtungen der Gewöhnlichen Esche aus regionaler Herkunft generiert werden können, sollte über eine Berücksichtigung der Art bei Nachpflanzungen nachgedacht werden.

Heimische Sträucher

Cornus sanguinea	**Roter Hartriegel**
Corylus avellana	**Gewöhnliche Hasel**
Crataegus laevigata	Zweigriffeliger Weißdorn
Crataegus monogyna	Eingriffeliger Weißdorn
Euonymus europaeus	Gewöhnliches Pfaffenhütchen
Frangula alnus	Faulbaum
Ligustrum vulgare	**Gewöhnlicher Liguster**
Lonicera xylosteum	Rote Heckenkirsche
Prunus padus	Gewöhnliche Traubenkirsche
Prunus spinosa	Schlehe
Rhamnus cathartica	Echter Kreuzdorn
Rosa canina	**Hunds-Rose**
Rosa corymbifera	Busch-Rose

Rosa rubiginosa	Wein-Rose
Rosa tomentosa	Filz-Rose
Salix alba	**Silber-Weide**
Salix cinerea	Grau-Weide
Salix purpurea	**Purpur-Weide**
Salix rubens	**Fahl-Weide**
Salix triandra	Mandel-Weide
Salix viminalis	Korb-Weide
Sambucus nigra	Schwarzer Holunder
Sorbus torminalis	Elsbeere
Viburnum lantana	Wolliger Schneeball
Viburnum opulus	Gewöhnlicher Schneeball

Obstbaumsorten

Prunus-Sorten	Gebietsheimische Kirschsorten z.B. Markgräfler Kracher, Hedelfinger, Hauszwetschge
Pyrus-Sorten	Kulturbirne z.B. Geißhirtle, Schweizer Wasserbirne
Malus-Sorten	Gebietsheimische Apfelsorten z.B. Bohnapfel, Ziegler Apfel

Ergänzung - Wildobst

Amelanchier ovalis	Gewöhnliche Felsenbirne
Ribes nigrum	Schwarze Johannisbeere
Ribes sylvestris	Wilde Johannisbeere
Cornus mas	Kornelkirsche