



BAADER KONZEPT

Stadt Bad Friedrichshall

Landkreis Heilbronn



BEBAUUNGSPLAN

„11/4 LINDENBERG“

Grünordnungsplan

Mannheim, 22.07.2024

Aktenzeichen: 22084-1

Allgemeine Projektangaben

Auftraggeber:	Stadt Bad Friedrichshall	Rathausplatz 1 74177 Bad Friedrichshall
Auftragnehmer:	Baader Konzept GmbH www.baaderkonzept.de	N7, 5-6 68161 Mannheim
Projektleitung:	Jana Wittemaier (M. Sc. Geographie)	
Projektbearbeitung:	Christoph Zirwes (B. Sc. Biowissenschaften) Katrín Lambertson (Dipl.-Ing. Landschaftspflege)	
Datei:	w:\az\2022\22084-1 bebauungsplan lindenberg bad friedrichshall\gu\grünordnungsplan\240627_gop_lindenberg.d ocx	
Datum:	Mannheim, den 22.07.2024	
Aktenzeichen:	22084-1	

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	1
1.1	Anlass und Aufgabenstellung	1
1.2	Räumliche Lage und Abgrenzung des Geltungsbereichs	1
1.3	Planungsrechtliche Grundlagen	2
1.4	Planerische Zielsetzungen und Vorgaben	2
2	Wirkungsanalyse.....	3
2.1	Vorhabenbeschreibung und potenzielle Wirkungen auf Natur und Landschaft	3
2.1.1	Bauphase	3
2.1.2	Anlagephase	4
2.1.3	Betriebsphase	6
2.1.4	Übersicht der Wirkungsmatrix	6
2.2	Wirkkomplex Umweltbelang Tiere und Pflanzen	7
2.3	Wirkkomplex Umweltbelang Boden	9
2.4	Wirkkomplex Umweltbelang Wasser	10
2.5	Wirkkomplex Umweltbelang Klima und Luft	11
2.6	Wirkkomplex Umweltbelang Landschaftsbild und Erholung	12
3	Analyse der Umweltbelange.....	13
4	Konfliktanalyse	14
4.1	Konfliktpotenzial Tiere und Pflanzen	14
4.1.1	Bau- und Anlagebedingt	14
4.1.2	Betriebsbedingt	16
4.2	Konfliktpotenzial Boden	16
4.2.1	Baubedingt	16
4.2.2	Anlagebedingt	17
4.3	Konfliktpotenzial Wasser	18
4.3.1	Bau- und anlagebedingt	18
4.3.2	Anlagebedingt	18
4.4	Konfliktpotenzial Klima und Luft	19
4.4.1	Bau-, anlage- und betriebsbedingt	19
4.5	Konfliktpotenzial Landschaftsbild und Erholung	20
4.5.1	Bau- und anlagebedingt	20
5	Maßnahmenkonzept	22

5.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung	23
5.2 Ausgleichsmaßnahmen innerhalb des Geltungsbereichs	28
5.2.1 Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen i.S.v. § 44 Abs. 5 BNatSchG)	28
5.2.2 Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft	29
5.3 Eingriffs-Ausgleichsbilanz	30
5.3.1 Gesetzliche Grundlagen der Eingriffsbilanzierung	30
5.3.2 Umweltbelang Pflanzen	31
5.3.3 Umweltbelang Boden	32
5.3.4 Umweltbelang Wasser, Klima/Luft und Landschaftsbild	33
5.3.5 Gesamtbilanzierung	33
5.4 Externe Maßnahmen	34
6 Festsetzungen und Hinweise des Grünordnungsplans.....	35
7 Quellenverzeichnis	41
Anhang 1: Bilanzierungstabelle Pflanzen.....	43
Anhang 2: Bilanzierungstabelle Boden.....	48
Anhang 3: Pflanzlisten.....	50

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Baubedingte Wirkfaktoren	4
Tabelle 2: Flächeninanspruchnahme durch Verkehrsflächen	5
Tabelle 3: Anlagebedingte Wirkfaktoren	5
Tabelle 4: Betriebsbedingte Wirkfaktoren	6
Tabelle 5: Wirkungsmatrix der vorhabenbedingten Auswirkungen	6
Tabelle 6: Wirkkomplex Umweltbelang Tiere und Pflanzen	7
Tabelle 7: Wirkkomplex Umweltbelang Boden	9
Tabelle 8: Wirkkomplex Umweltbelang Wasser	10
Tabelle 9: Wirkkomplex Umweltbelang Klima und Luft	11
Tabelle 10: Wirkkomplex Umweltbelang Landschaft	12
Tabelle 11: Übersicht der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen	23
Tabelle 12: Gegenüberstellung Planung und Bestand für den Umweltbelang Pflanzen	32
Tabelle 13: Gegenüberstellung Planung und Bestand für den Umweltbelang Boden	33

Tabelle 14: Zusammenstellung des Kompensationsdefizits der Umweltbelange Pflanzen und Boden	34
Tabelle 15: Festsetzungen und Hinweise sowie temporäre Vermeidungsmaßnahmen	35

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Geltungsbereich des Bebauungsplans	1
---	---

Anhang

- Anhang 1: Bilanzierungstabelle Pflanzen
- Anhang 2: Bilanzierungstabelle Boden
- Anhang 3: Pflanzlisten

Anlage

- Anlage 1: Bestandskarte Biotoptypen/Bäume
- Anlage 2: Grünordnungsplan

1 Einführung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Stadt Bad Friedrichshall beabsichtigt, einen Bebauungsplan für den Bereich Lindenberg aufzustellen. Vorgesehen sind eine Gemeinbedarfsfläche für eine neue Sport - und Mehrzweckhalle und eine Kindertagesstätte sowie auf einer zweiten Fläche die Erweiterung der Parkplatzfläche am Bergfriedhof.

1.2 Räumliche Lage und Abgrenzung des Geltungsbereichs

Der Geltungsbereich mit rund 2,4 ha befindet sich im südöstlichen Teil der Stadt Bad Friedrichshall (Stadtteil Kochendorf) nördlich der Neuenstadter Straße (siehe Abbildung 1). Dieser ist in zwei separate Flächen aufgeteilt. Der westliche Teil (im Folgenden Fläche 1) beinhaltet das Gelände der Lindenerghalle, der östliche Teil (im Folgenden Fläche 2) umfasst eine bestehende Parkplatzfläche.

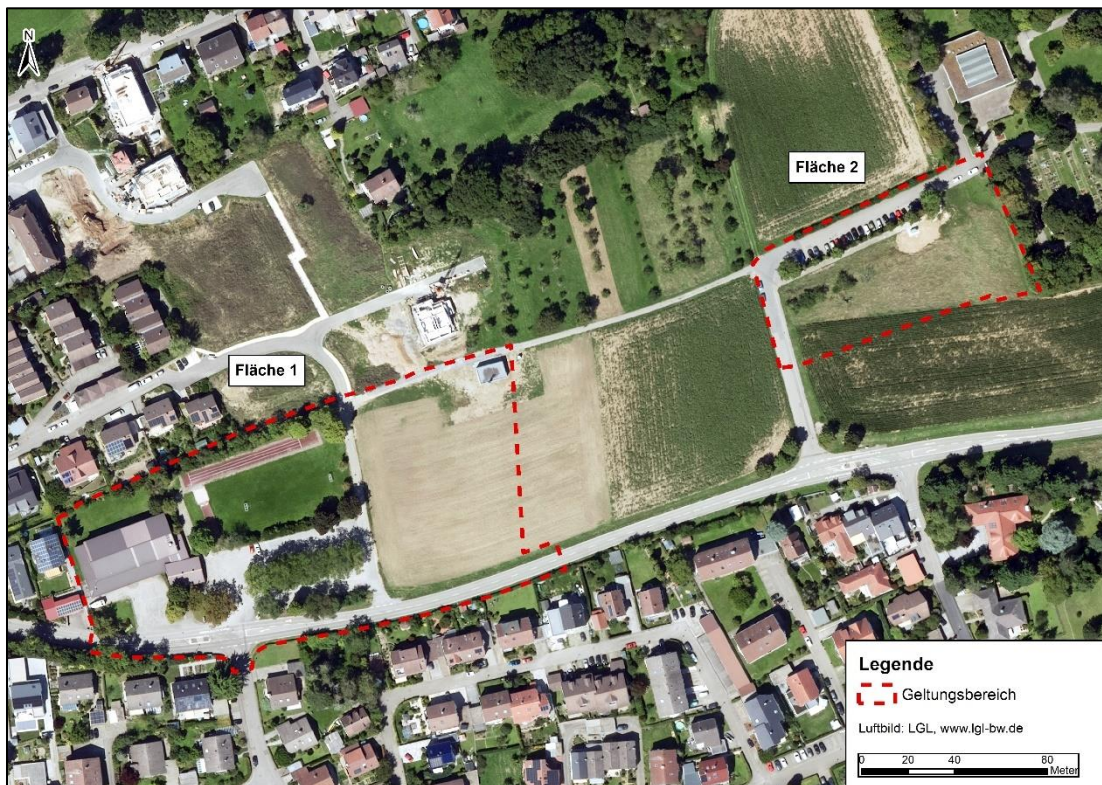


Abbildung 1: Geltungsbereich des Bebauungsplans

1.3 Planungsrechtliche Grundlagen

Rechtsgrundlage der Grünordnungsplanung ist das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 29. Juli 2009. Gemäß § 11 Abs. 1 BNatSchG werden die für die örtliche Ebene konkretisierten Ziele, Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege für Teile eines Gemeindegebiets in Grünordnungsplänen dargestellt. § 11 Abs. 2 BNatSchG sagt weiterhin aus, dass Grünordnungspläne bei Bedarf aufgestellt werden können. Im Grünordnungsplan wird der erfolgte Eingriff bilanziert und der entsprechende Ausgleichsbedarf ermittelt. Auf dieser Grundlage werden auf geeigneten Flächen Maßnahmen zur ökologischen Aufwertung durchgeführt, die die Umweltbeeinträchtigungen kompensieren.

Nach § 15 Abs. 2 BNatSchG sind Eingriffe in Natur und Landschaft ausgleichspflichtig. Um die Übernahme von Inhalten des Grünordnungsplanes in den Bebauungsplan sicherzustellen, sind Festsetzungen nach § 9 Baugesetzbuch (BauGB) zu treffen.

1.4 Planerische Zielsetzungen und Vorgaben

Die landes-, regional- und fachplanerischen Vorgaben und Zielsetzungen sind in Kapitel 1.5 des Umweltberichts dargelegt.

2 Wirkungsanalyse

In einem ersten Schritt wird das Vorhaben beschrieben und alle davon potenziell zu erwartenden Auswirkungen (= Wirkfaktoren) ungeachtet ihrer Art, Intensität, Wirkungsdauer und Reichweite dargelegt. Die Wirkfaktoren werden dabei nach räumlichen und funktionalen sowie nach zeitlichen Aspekten gegliedert.

In diesem Zusammenhang wurde eine Wirkungsmatrix erstellt, welche die Betroffenheit von Umweltbelangen durch die verschiedenen Wirkfaktoren aufzeigt (siehe Tabelle 5).

Im zweiten Schritt werden alle durch die Wirkfaktoren verursachten Beeinträchtigungen auf die Umweltbelange ermittelt. Die Ergebnisse werden nach den entsprechenden Umweltbelangen gegliedert. Es wird jeweils beschrieben, welche Auswirkungen in welchem Umfang und in welchem räumlichen Zusammenhang zu erwarten sind.

2.1 Vorhabenbeschreibung und potenzielle Wirkungen auf Natur und Landschaft

Die durch das Vorhaben ausgehenden Wirkungen (= Wirkfaktoren) auf Natur und Landschaft lassen sich wie folgt unterscheiden:

- a) räumliche und funktionale Aspekte
 - Bodenauf- und -abtrag: Bodenumlagerungen/Bodenbewegungen
 - Bodenverdichtung sowie Veränderungen des Bodengefüges durch BE-Flächen und Baustellenverkehr
 - Bodenversiegelung durch bauliche Anlagen
 - Flächeninanspruchnahme und -verlust:
 - Temporär durch BE-Flächen
 - Dauerhaft durch bauliche Anlagen
 - Verlust von Vegetation
 - stoffliche Emissionen: feste Stoffe (z.B. Staub, Verbrennungsrückstände), flüssige Stoffe (z.B. Benzin, Öl), gasförmige Stoffe (z.B. Kfz-Abgase)
 - sonstige Emissionen (Lärm, Lichtreflexe, Bewegung, Vibration, Erschütterung)
- b) zeitliche Aspekte
 - baubedingte Wirkungen
 - anlagebedingte Wirkungen
 - betriebsbedingte Wirkungen

2.1.1 Bauphase

Während der Bauphase ist im gesamten Baubereich mit Bodenbewegungen (Bodenauf- und -abtrag) zu rechnen. Boden und Oberboden werden abgetragen, um den Unterbau sowie die Grundlage der Bebauung herzustellen. Überschüssiger Boden wird abgefahren und je nach Möglichkeit deponiert oder zur Rekultivierung, Aufschüttung oder sonstigen Baumaßnahmen

verwendet. Bei allen Bodenbewegungen ist mit einem Verlust der vorhandenen Vegetation zu rechnen.

Der überwiegende Teil der Arbeiten wird mit den gängigen Baumaschinen durchgeführt (z.B. Planierraupe, Bagger, Radlader, Rüttler, Vibrationswalze, etc.). Diese emittieren im Normalbetrieb Verbrennungsrückstände (z.B. Ruß, Stickoxide, Kohlenmonoxid, Kohlenwasserstoffe, Blei, Schwefeldioxid). Bei Unfällen, unsachgemäßer Wartung oder durch Verschleiß können Benzin, Öl, Bremsflüssigkeit sowie weitere Substanzen austreten. Im Baubereich und darüber hinaus ist geringfügig mit Lärm- sowie Lichtemissionen, Schwingungen, Vibrationen und Erschütterungen durch die Bautätigkeiten zu rechnen.

Tabelle 1: Baubedingte Wirkfaktoren

Wirkfaktor	räumliche Ausdehnung
Bodenauf- und -abtrag (Bodenumlagerungen/ Bodenbewegungen)	Baubereich
Bodenverdichtung/Veränderung des Bodengefüges durch BE-Flächen/Baustellenverkehr	Baubereich
Flächeninanspruchnahme (temporär) durch BE-Flächen, Baustraßen, temporäre Arbeitsbereiche	Innerhalb des Geltungsbereichs
Verlust von Vegetation	Baubereich
Emission fester, flüssiger und gasförmiger Stoffe	Baubereich sowie angrenzende Flächen
Lärm, Lichtreflexe, Vibration, Erschütterung	Etwa 200 m um den Geltungsbereich

2.1.2 Anlagephase

Der Bebauungsplan schafft die baurechtliche Grundlage für die Anlage von:

- Gemeinbedarfsflächen,
- Öffentliche Grünflächen, Grünflächen für Sportanlagen, Landwirtschaft und Verkehrsgrün,
- Öffentliche Straßenverkehrsflächen und Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung sowie Rad- und Fußwege,
- Flächen für Versorgungsanlagen.

Gebäudeflächen

Ausgehend von einer maximalen Versiegelung, ist im Plangebiet mit einer potenziell überbaubaren Fläche durch die Gebäude für die Mehrzweckhalle/VHS, die Kita sowie das Blockheizkraftwerk von ca. 5.230 m² zu rechnen. Das entspricht einem Anteil von rund 21 % an der Gesamtfläche von 24.450 m². Auf den vorgesehenen Flachdächern ist eine Dachbegrünung vorgesehen.

Verkehrswegeflächen

Die Festsetzung bestehender und neuer Verkehrsflächen setzt sich aus ca. 8.090 m² zusammen. Dies beinhaltet den Anschluss an das bestehende Verkehrsnetz. Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung, wie der verkehrsberuhigte Bereich und ein Mobility Hub innerhalb der Fläche 1, werden zur Strukturierung des öffentlichen Raums genutzt. Auf Fläche 2 wird der bestehende Parkplatz vergrößert. Die Verkehrsflächen entsprechen einem Anteil von etwa 33 % an der Gesamtfläche des Geltungsbereichs.

Tabelle 2: Flächeninanspruchnahme durch Verkehrsflächen

Verkehrsflächen		8.093 m²	33,1 %
davon:	Straßenflächen (Gehweg, Parkplatz)	5.940 m ²	24,3 %
	Verkehrsgrünflächen	1.485 m ²	6,1 %
	Öffentliche Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung (verkehrsberuhigter Bereich, Mobility Hub)	668 m ²	2,7 %

Technische Infrastruktur

Zur Energieversorgung ist im nordöstlichen Bereich der Fläche 1 ein Blockheizkraftwerk vorgesehen. Die Abfallentsorgung wird innerhalb der Gemeinbedarfsflächen geregelt. Die Entwässerung erfolgt über Retentionsräume innerhalb der öffentlichen Grünflächen.

Grünflächen

Innerhalb des Geltungsbereichs sind insgesamt etwa 3.600 m² öffentliche Grünfläche vorgesehen. Hinzu kommen Grünflächen mit der Zweckbestimmung Sportanlage in einem Umfang von ca. 2.080 m² sowie ein geringer Anteil an Grünflächen Landwirtschaft mit etwa 80 m².

Tabelle 3: Anlagebedingte Wirkfaktoren

Wirkfaktor	räumliche Ausdehnung
Bodenversiegelung durch bauliche Anlagen - Veränderung des Kleinklimas und des Oberflächenabflusses - Verlust von Bodenfunktionen	In den überbauten Bereichen: Gebäude, Straßen, Wege, Plätze
Flächenverlust, -inanspruchnahme; dauerhaft	In den überbauten Bereichen: Gebäude, Straßen, Wege, Plätze

2.1.3 Betriebsphase

Verkehr

Im Zuge der voraussichtlich verstärkten Nutzung der Lindenerghalle, der Kita und des Sportgeländes ist, abhängig von den jeweiligen Betriebszeiten, zu Stoßzeiten mit einem leicht erhöhten, aber zeitlich beschränkten Verkehrsaufkommen zu rechnen.

Schall

Mit der Einrichtung einer neuen Sportanlage bzw. der Nutzung des Mehrzweckspielfeldes sind betriebsbedingt Lärmbelastungen zu erwarten. Zur Verbesserung der schalltechnischen Situation sind aktive Lärmschutzmaßnahmen (Lärmschutzwand oder -wall) oder eine Nutzungszeitbeschränkung vorzusehen (BS INGENIEURE 2024).

Tabelle 4: Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Wirkfaktor	räumliche Ausdehnung
Emission/Immission fester, flüssiger und gasförmiger Stoffe durch zu- und abfahrende Autos, Abwässer, Pflege und Unterhaltung von Verkehrsflächen und Grünanlagen	Im gesamten Geltungsbereich sowie in den angrenzenden Flächen; potenzielle Einträge in Grund- und Oberflächenwasser
Lärm , verkehrsbedingt sowie durch Pflegemaschinen	Etwa 200 m um den Geltungsbereich
Bewegung und Lichtreflexe , verkehrsbedingt	Etwa 200 m um den Geltungsbereich
Lichtemission durch Beleuchtungsanlagen	Gesamter Geltungsbereich

2.1.4 Übersicht der Wirkungsmatrix

In der folgenden Übersicht sind die vorhabenbedingten Wirkfaktoren den einzelnen Umweltbelangen zugeordnet. Anschließend werden die Wirkfaktoren je Umweltbelang aufgeschlüsselt und die daraus entstehenden Beeinträchtigungen dargelegt.

Tabelle 5: Wirkungsmatrix der vorhabenbedingten Auswirkungen

Vorhabenbedingte Wirkfaktoren	Tiere/ Pflanzen	Boden	Wasser	Klima/ Luft	Landschafts- bild/Erholung
Baubedingte Wirkfaktoren					
Bodenauf- und -abtrag (Bodenumlagerungen/ Bodenbewegungen)	X	X	X		
Bodenverdichtung/ Veränderung des Bodengefüges durch Baustellenverkehr und BE-Flächen	X	X	X	X	
Temporäre Flächeninanspruchnahme durch BE-Flächen/ Baustraßen	X	X	X	X	X

Vorhabenbedingte Wirkfaktoren	Tiere/ Pflanzen	Boden	Wasser	Klima/ Luft	Landschafts- bild/Erholung
Verlust von Vegetation	X	X	X	X	X
Emission/Immission fester, flüssiger und gasförmiger Stoffe	X	X	X	X	
Lärm, Lichtreflexe, Vibration, Erschüt- terung	X				X
Anlagebedingte Wirkfaktoren					
Versiegelung durch bauliche Anlagen - Veränderung des Kleinkli- mas/ Oberflächenabflusses - Verlust von Bodenfunktionen	X	X	X	X	X
Flächenverlust, -inanspruchnahme; dauerhaft	X	X	X	X	X
Betriebsbedingte Wirkfaktoren					
Emission/Immission fester, flüssiger und gasförmiger Stoffe	X	X	X	X	X
Lärm	X				X
Bewegungen und Lichtreflexe	X				X
Lichtemission durch Beleuchtungsan- lagen	X				X

2.2 Wirkkomplex Umweltbelang Tiere und Pflanzen

In der nachfolgenden Tabelle werden die entstehenden Beeinträchtigungen für den Umweltbe-
lang Tiere und Pflanzen entsprechend dem jeweiligen Wirkfaktor beschrieben.

Tabelle 6: Wirkkomplex Umweltbelang Tiere und Pflanzen

Umweltbelang Tiere und Pflanzen	
Baubedingte Wirkfaktoren	Beeinträchtigungen / Wirkungen
Bodenauf- und -abtrag - Bodenumlagerungen - Bodenbewegungen	Verlust/ Veränderung von Lebensräumen und Habitaten Verschlechterung der Standortbedingungen
Bodenverdichtung/ Verände- rungen des Bodengefüges durch BE-Flächen und Baustel- lenverkehr	Veränderung der natürlichen Standortbedingungen Verschlechterung der Standorteignung

Umweltbelang Tiere und Pflanzen	
Temporäre Flächeninanspruchnahme durch BE-Flächen/ Baustraßen	Verlust bzw. Veränderung von Lebensräumen und Habitaten
Verlust von Vegetation; z.B. durch Beseitigung von Gehölzen	Verlust bzw. Veränderung von Artzusammensetzungen, Biotopen, Lebensräumen und Habitaten Dauer und Umfang sind abhängig von den Anpflanzungs- und Begrünungsmaßnahmen
Emission/Immission fester, flüssiger und gasförmiger Stoffe	Beeinträchtigung (Stress) stöempfindlicher Arten bis hin zur Vergrämung aus dem Lebensraum
Lärm, Lichtreflexe, Bewegung, Vibrationen	Beeinträchtigung (Stress) stöempfindlicher Arten bis hin zur Vergrämung aus dem Lebensraum
Anlagebedingte Wirkfaktoren	
Versiegelung durch bauliche Anlagen – Veränderung des Kleinklimas/ Oberflächenabflusses – Verlust von Bodenfunktionen	Verlust bzw. Veränderung von Flächen und damit von Artzusammensetzungen, Biotopen, Lebensräumen und Habitaten Beeinträchtigung der natürlichen Standortbedingungen
Flächenverlust, -inanspruchnahme; dauerhaft	Verlust bzw. Veränderung von Lebensräumen und Habitaten
Betriebsbedingte Wirkfaktoren	
Emission/Immissionen fester, flüssiger und gasförmiger Stoffe Lärm Bewegungen und Lichtreflexe	Beeinträchtigung (Stress) stöempfindlicher Arten bis hin zur Vergrämung aus dem Lebensraum
Lichtemission durch Beleuchtungsanlagen	Erhöhte Beeinträchtigung und Mortalität nachtaktiver Insekten

2.3 Wirkkomplex Umweltbelang Boden

In der nachfolgenden Tabelle werden die entstehenden Beeinträchtigungen für den Umweltbelang Boden entsprechend dem jeweiligen Wirkfaktor beschrieben.

Tabelle 7: Wirkkomplex Umweltbelang Boden

Umweltbelang Boden	
Baubedingte Wirkfaktoren	Beeinträchtigungen / Wirkungen
Bodenauf- und -abtrag – Bodenumlagerungen – Bodenbewegungen	Quantitative/ qualitative Veränderung des natürlich gewachsenen Bodens (Beeinträchtigung des Bodengefüges, Veränderung der Filter-/Pufferfunktion und des Wasser-/Nährstoffhaushalts)
Bodenverdichtung/ Veränderung des Bodengefüges durch BE-Flächen und Baustellenverkehr	Beeinträchtigung des Bodengefüges Veränderung des Wasserhaushalts (Wasserspeicherung, Oberflächenabfluss, Aufnahmefähigkeit)
Temporäre Flächeninanspruchnahme durch BE-Flächen und Baustellenverkehr	Quantitative und qualitative Veränderung des natürlich gewachsenen Bodens Beeinträchtigung durch Bodenverdichtung
Verlust von Vegetation; z.B. durch Beseitigung von Gehölzen	Beeinträchtigung der Bodenfunktionen sowie des Bodengefüges
Emission/ Immission fester, flüssiger und gasförmiger Stoffe	Potenzielle Bodenkontamination, z.B. durch unsachgemäßen Umgang mit Gefahrenstoffen oder Leckagen an Baumaschinen Beeinträchtigung der Filter- und Pufferfunktion (Immobilisierung von Schadstoffen, Säurepufferung)
Anlagebedingte Wirkfaktoren	
Versiegelung durch bauliche Anlagen	Quantitative/ qualitative Veränderung des natürlich gewachsenen Bodens (Bodenfruchtbarkeit, Filter-/Pufferfunktion, Wasser-/Nährstoffhaushalt)
Flächenverlust, -inanspruchnahme; dauerhaft	Quantitative und qualitative Veränderung des natürlich gewachsenen Bodens durch Bodenverdichtung und Nutzungsänderung

2.4 Wirkkomplex Umweltbelang Wasser

In der nachfolgenden Tabelle werden die entstehenden Beeinträchtigungen für den Umweltbelang Wasser entsprechend dem jeweiligen Wirkfaktor beschrieben.

Tabelle 8: Wirkkomplex Umweltbelang Wasser

Umweltbelang Wasser	
Baubedingte Wirkfaktoren	Beeinträchtigungen / Wirkungen
Bodenauf- und -abtrag – Bodenumlagerungen – Bodenbewegungen	Verlust der schützenden Grundwasserdeckschicht Veränderung der Regulationsfunktion (Speicher-, Pufferleistung) und des Abflussverhaltens
Bodenverdichtung/ Veränderung des Bodengefüges durch BE-Flächen und Baustellenverkehr	Veränderung der Regulationsfunktion (Speicher-, Pufferleistung) und des Abflussverhaltens Verlust an Grundwasserneubildungsfläche verbunden mit einer Erhöhung des Oberflächenabflusses
Temporäre Flächeninanspruchnahme durch BE-Flächen und Baustraßen	Veränderung der Regulationsfunktion (Speicher-, Pufferleistung) und des Abflussverhaltens Potenzielle Erhöhung des Oberflächenabflusses
Verlust von Vegetation; z.B. durch Beseitigung von Gehölzen	Erhöhung des Oberflächenwasserabflusses
Emission/Immission fester, flüssiger und gasförmiger Stoffe	Kontamination durch Schadstoffeinträge
Anlagebedingte Wirkfaktoren	
Versiegelung durch bauliche Anlagen	Verlust an Grundwasserneubildungsfläche verbunden mit einer Erhöhung des Oberflächenabflusses Veränderung der Regulationsfunktion (Speicher-, Pufferleistung) und des Abflussverhaltens
Flächenverlust, -inanspruchnahme; dauerhaft	Veränderung der Regulationsfunktion (Speicher-, Pufferleistung) und des Abflussverhaltens Potenzielle Erhöhung des Oberflächenabflusses

2.5 Wirkkomplex Umweltbelang Klima und Luft

In der nachfolgenden Tabelle werden die entstehenden Beeinträchtigungen für den Umweltbelang Klima und Luft entsprechend dem jeweiligen Wirkfaktor beschrieben.

Tabelle 9: Wirkkomplex Umweltbelang Klima und Luft

Umweltbelang Klima und Luft	
Baubedingte Wirkfaktoren	Beeinträchtigungen / Wirkungen
Bodenverdichtung/ Veränderung des Bodengefüges durch BE-Flächen und Baustellenverkehr	Verlust klimatisch relevanter Strukturen
Temporäre Flächeninanspruchnahme durch BE-Flächen und Baustraßen	Verlust klimatisch relevanter Strukturen
Verlust von Vegetation , z.B. durch Beseitigung von Gehölzen	Verlust klimatisch relevanter Strukturen
Emission/Immission fester, flüssiger und gasförmiger Stoffe	Veränderung der chemischen und/oder physikalischen Beschaffenheit der Luft (Schadstoff-, Staubbelastung, Temperaturerhöhung, Beeinträchtigung der Luftfeuchtigkeit)
Anlagebedingte Wirkfaktoren	
Versiegelung durch bauliche Anlagen	Beeinträchtigung der lokalklimatischen Bedingungen (Mikroklima), bspw. Verringerung des Temperatursausgleichs Erhöhung der Wärmeabstrahlung, thermische Belastung durch Bildung von Wärmeinseln Verlust klimatisch relevanter Strukturen Einschränkung der Frisch- und Kaltluftentstehung
Flächenverlust, -inanspruchnahme; dauerhaft	Verlust klimatisch relevanter Strukturen
Betriebsbedingte Wirkfaktoren	
Emission/Immissionen fester, flüssiger und gasförmiger Stoffe	Kleinträumige und zeitlich begrenzte Erhöhung der Schadstoffbelastung (nur in Stoßzeiten).

2.6 Wirkkomplex Umweltbelang Landschaftsbild und Erholung

In der nachfolgenden Tabelle werden die entstehenden Beeinträchtigungen für den Umweltbelang Landschaftsbild und Erholung entsprechend dem jeweiligen Wirkfaktor beschrieben.

Tabelle 10: Wirkkomplex Umweltbelang Landschaft

Umweltbelang Landschaftsbild und Erholung	
Baubedingte Wirkfaktoren	Beeinträchtigungen / Wirkungen
Bodenauf- und -abtrag	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes
Temporäre Flächeninanspruchnahme durch BE-Flächen und Baustraßen	Überprägung charakteristischer Strukturen Einschränkung der Erholungsfunktion
Verlust von Vegetation , z.B. durch Beseitigung von Gehölzen	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch Verlust charakteristischer Strukturen
Emission/Immission fester, flüssiger und gasförmiger Stoffe	Einschränkung der Erholungsfunktion durch Schadstoff-, Geruchsemissionen (z.B. Abwässer, Abgase, Abfallbeseitigung), Staubentwicklung
Lärm, Licht, Vibrationen, Erschütterungen	Einschränkung der Erholungsfunktion durch Lärm (z.B. Baumaschinen, Verkehr), Lichtemissionen, Erschütterungen und Vibrationen während der Bauphase
Anlagebedingte Wirkfaktoren	
Versiegelung durch bauliche Anlagen	Überprägung charakteristischer Strukturen
Flächenverlust, -inanspruchnahme ; dauerhaft	Verlust und Überprägung charakteristischer Strukturen, Nutzungsänderung Einschränkung der Erholungsfunktion
Betriebsbedingte Wirkfaktoren	
Lärm, Lichtemission	Einschränkung der Erholungsfunktion durch Lärm (z.B. Verkehr) und verkehrsbedingte Lichtemissionen

3 Analyse der Umweltbelange

Die Analyse der Umweltbelange dient vorrangig der Erfassung und Bewertung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes sowie des Landschaftsbildes.

Eine ausführliche Darstellung dieser Aspekte ist bereits im Umweltbericht zum Bebauungsplan „11/4 Lindenberg“ enthalten, darunter jeweils schutzgutbezogen eine Beschreibung und Bewertung des derzeitigen Umweltzustands sowie die Prognose bei Durchführung und Nichtdurchführung der Planung. Insbesondere wird auf die Umweltbelange gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB eingegangen. Daher wird an dieser Stelle auf die in Kapitel 2 verfassten Inhalte des Umweltberichts verwiesen.

4 Konfliktanalyse

Im folgenden Kapitel werden die analysierten Umweltbelange (vgl. Kapitel 3) mit den vorhabenbedingten Wirkfaktoren (vgl. Kapitel 2) überlagert. Im Ergebnis können so Umfang und Erheblichkeit des Eingriffs ermittelt werden.

Durch die Beurteilung der Eingriffserheblichkeit können die notwendigen Vermeidungs- bzw. Minimierungsmaßnahmen sowie eventuell erforderliche Kompensationsmaßnahmen abgeleitet werden. Diese werden im anschließenden Kapitel Maßnahmenkonzept beschrieben.

4.1 Konfliktpotenzial Tiere und Pflanzen

In den nachfolgenden Tabellen werden die entstehenden Konflikte für den Umweltbelang Tiere und Pflanzen dargelegt sowie gegebenenfalls notwendige Maßnahmen erläutert.

4.1.1 Bau- und Anlagebedingt

Konflikt Nr. 1.1	Umweltbelang Tiere und Pflanzen
Ursache	Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigung von Reptilien (Zauneidechse)
Art der Beeinträchtigung	Verlust natürlicher Lebensraumstrukturen
Ort / Umfang	Fläche 2 mit Schwerpunkt innerhalb der Streuobstwiese
Vermeidung, Minimierung und Ausgleich	Durchführung einer ökologischen Baubegleitung (Maßnahme V4) Vergrämung von Zauneidechsen (Maßnahme V8) Reptilienschutzzaun (Maßnahme V9) Aufwertung von Lebensräumen für die Zauneidechse (Maßnahme CEF3)
Verbleibende erhebliche negative Umweltwirkungen	Durch die vorgesehene Maßnahme sind keine erheblichen negativen Beeinträchtigungen zu erwarten.

Konflikt Nr. 1.2	Umweltbelang Tiere und Pflanzen
Ursache	Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigung der Vögel
Art der Beeinträchtigung	Verlust natürlicher Lebensraumstrukturen
Ort / Umfang	Gesamter Geltungsbereich
Vermeidung, Minimierung und Ausgleich	Bauzeitenbeschränkung zur Rodung von Gehölzen und Baufeldfreimachung sowie Gebäudeabriss auf die Zeit vom 01. Oktober bis zum letzten Tag im Februar (Maßnahme V1)

Konflikt Nr. 1.2	Umweltbelang Tiere und Pflanzen
	Durchführung einer ökologischen Baubegleitung (Maßnahme V4) Vogelfreundliche Fassadengestaltung (Maßnahme V5) Auflagen zum Gebäudeabbruch (Maßnahme V6) Erhalt von Vegetationsstrukturen (Maßnahme V7) Anbringung künstlicher Nisthilfen für Höhlenbrüter (Maßnahme CEF1) Anbringung künstlicher Nisthilfen für Halbhöhlenbrüter (Maßnahme K3)
Verbleibende erhebliche negative Umweltwirkungen	Durch die vorgesehene Maßnahme sind keine erheblichen negativen Beeinträchtigungen zu erwarten.

Konflikt Nr. 1.3	Umweltbelang Tiere und Pflanzen
Ursache	Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigung der Fledermäuse
Art der Beeinträchtigung	Verlust natürlicher Lebensraumstrukturen
Ort / Umfang	Gesamter Geltungsbereich
Vermeidung, Minimierung und Ausgleich	Bauzeitenbeschränkung zur Rodung von Gehölzen und Baufeldfreimachung sowie Gebäudeabriss auf die Zeit vom 01. Oktober bis zum letzten Tag im Februar (Maßnahme V1) Durchführung einer ökologischen Baubegleitung (Maßnahme V4) Auflagen zum Gebäudeabbruch (Maßnahme V6) Anbringung von Fledermauskästen (Maßnahme CEF2)
Verbleibende erhebliche negative Umweltwirkungen	Durch die vorgesehene Maßnahme sind keine erheblichen negativen Beeinträchtigungen zu erwarten.

Konflikt Nr. 1.4	Umweltbelang Tiere und Pflanzen
Ursache	Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigung von Biotop- und Vegetationsstrukturen
Art der Beeinträchtigung	Verlust natürlicher Biotopstandorte sowie von Arten und Lebensgemeinschaften
Ort / Umfang	Gesamter Geltungsbereich

Konflikt Nr. 1.4	Umweltbelang Tiere und Pflanzen
Vermeidung, Minimierung und Ausgleich	Einhaltung der Vorgaben gemäß der DIN 18920 „Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“ (Maßnahme V2) Durchführung einer ökologischen Baubegleitung (Maßnahme V4) Durchgrünung des Geltungsbereichs (Maßnahmen G1, G2, K1, K2) Gestaltung der Parkierungsflächen mit teilversiegelten Belägen (Maßnahme G3) sowie kleinräumige Entsiegelung
Verbleibende erhebliche negative Umweltwirkungen	Durch die vorgesehene Maßnahme kann die Beeinträchtigung zwar minimiert, aber nicht vollständig ausgeglichen werden. Daher sind externe Ausgleichsmaßnahmen erforderlich.
Externe Ausgleichsmaßnahmen	Das Kompensationsdefizit wird durch die Inanspruchnahme des städtischen Ökokontos ausgeglichen.

4.1.2 Betriebsbedingt

Konflikt Nr. 1.5	Umweltbelang Tiere und Pflanzen
Ursache	Beleuchtung
Art der Beeinträchtigung	Erhöhte Mortalität von Insekten
Ort / Umfang	Gesamter Geltungsbereich
Vermeidung, Minimierung und Ausgleich	Einsatz insektenfreundlicher Leuchtmittel (Verwendung von nicht Streulicht erzeugenden Leuchten entsprechend dem aktuellen Stand der Technik) (Maßnahme V3)
Verbleibende erhebliche negative Umweltwirkungen	Durch die vorgesehene Maßnahme sind keine erheblichen negativen Beeinträchtigungen zu erwarten.

4.2 Konfliktpotenzial Boden

In den nachfolgenden Tabellen werden die entstehenden Konflikte für den Umweltbelang Boden dargelegt sowie gegebenenfalls notwendige Maßnahmen erläutert.

4.2.1 Baubedingt

Konflikt Nr. 2.1	Umweltbelang Boden
Ursache	Entfernung und Verlust der schützenden Vegetationsschicht Bodenumlagerungen, Bodenbewegungen, Bodenzwischenlagerung, Bodenverdichtung

Konflikt Nr. 2.1	Umweltbelang Boden
Art der Beeinträchtigung	Bodenverdichtungen und Schädigung des Bodengefüges Eintrag von Stör- und Schadstoffen, ggf. Mobilisierung vorhandener Schadstoffbelastungen
Ort / Umfang	Auf den natürlichen Böden im Geltungsbereich
Vermeidung, Minimierung und Ausgleich	Schonender und sparsamer Umgang mit Grund und Boden Vermeidung von Schadstoffeinträgen durch Wartung, Reinigung und Betankung von Baufahrzeugen nur auf geeigneten Flächen Bodenverdichtungen sind nach Abschluss der Baumaßnahmen zu beseitigen Durchführung der Bauarbeiten gemäß DIN 18195
Verbleibende erhebliche negative Umweltwirkungen	Durch die vorgesehene Maßnahme sind keine erheblichen negativen Beeinträchtigungen zu erwarten.

4.2.2 Anlagebedingt

Konflikt Nr. 2.2	Umweltbelang Boden
Ursache	Dauerhafte Versiegelung natürlicher Böden durch bauliche Anlagen
Art der Beeinträchtigung	Verlust von Bodenfunktionen und Unterbindung der Bodenbildungsprozesse
Ort / Umfang	Im Bereich natürlicher Böden in den geplanten überbauten Bereichen
Vermeidung, Minimierung und Ausgleich	Teilweise Wiederherstellung von Bodenfunktionen: Durchgrünung des Geltungsbereichs (Maßnahmen G1, G2, K1, K2), Verwendung teilversiegelter Beläge (Maßnahme G3) sowie kleinräumig Entsiegelung
Verbleibende erhebliche negative Umweltwirkungen	Durch die vorgesehenen Maßnahmen können die zu erwartenden Beeinträchtigungen nicht vollständig ausgeglichen werden. Daher wird eine externe Maßnahme erforderlich.
Externe Ausgleichsmaßnahmen	Das Kompensationsdefizit wird durch die Inanspruchnahme des städtischen Ökokontos ausgeglichen.

4.3 Konfliktpotenzial Wasser

In den nachfolgenden Tabellen werden die entstehenden Konflikte für den Umweltbelang Wasser dargelegt sowie gegebenenfalls notwendige Maßnahmen erläutert.

4.3.1 Bau- und anlagebedingt

Konflikt Nr. 3.1	Umweltbelang Wasser
Ursache	Umgang mit wassergefährdenden Stoffen
Art der Beeinträchtigung	Risiko der Grundwasserkontamination
Ort / Umfang	Im gesamten Baubereich sowie den angrenzenden Flächen
Vermeidung, Minimierung und Ausgleich	Sachgemäßer Umgang mit wassergefährdenden Stoffen sowie geeignete Schutzmaßnahmen (z.B. Auslegen von Schutzfolien)
Verbleibende erhebliche negative Umweltwirkungen	Unter Einhaltung der Maßnahmen kann davon ausgegangen werden, dass keine nachhaltigen Beeinträchtigungen verbleiben.

Konflikt Nr. 3.2	Umweltbelang Wasser
Ursache	Bodenauf- und -abtrag, Bodenverdichtung, Verlust von Vegetation
Art der Beeinträchtigung	Veränderung der Regulationsfunktion und des oberirdischen Abflussverhaltens Verlust an Grundwasserneubildungsfläche
Ort / Umfang	Im gesamten Baubereich
Vermeidung, Minimierung und Ausgleich	Vermeidung von zusätzlicher Bodenverdichtung durch Nutzung bestehender Infrastruktur Versickerung von nicht beeinträchtigten Oberflächenwasser auf der Baustelle
Verbleibende erhebliche negative Umweltwirkungen	Durch die vorgesehenen Maßnahmen werden die zu erwartenden Beeinträchtigungen auf ein unerhebliches Maß reduziert.

4.3.2 Anlagebedingt

Konflikt Nr. 3.3	Umweltbelang Wasser
Ursache	Bodenversiegelung und dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch Verkehrsflächen sowie bauliche Anlagen

Konflikt Nr. 3.3	Umweltbelang Wasser
Art der Beeinträchtigung	Veränderung der Regulationsfunktion und des oberirdischen Abflussverhaltens (Erhöhung des Oberflächenabflusses) Verlust an Grundwasserneubildungsfläche
Ort / Umfang	Versiegelte Flächen im Geltungsbereich
Vermeidung, Minimierung und Ausgleich	Geeignete Entwässerungskonzeption inkl. Regenwasserrückhalteeinrichtungen und Regenwasserbehandlung (Retentionsbecken und Dachbegrünung) Durchgrünung des Geltungsbereichs (vgl. Maßnahmen G1, G2, K1, K2) Verwendung teilversiegelter Beläge (vgl. Maßnahme G3) und kleinräumig Entsiegelung
Verbleibende erhebliche negative Umweltwirkungen	Durch die vorgesehenen Maßnahmen werden die zu erwartenden Beeinträchtigungen auf ein unerhebliches Maß reduziert.

4.4 Konfliktpotenzial Klima und Luft

In den nachfolgenden Tabellen werden die entstehenden Konflikte für den Umweltbelang Klima und Luft dargelegt sowie gegebenenfalls notwendige Maßnahmen erläutert.

4.4.1 Bau-, anlage- und betriebsbedingt

Konflikt Nr. 4.1	Umweltbelang Klima/Luft
Ursache	Bodenverdichtung- bzw. versiegelung
Art der Beeinträchtigung	Beeinträchtigung der lokalklimatischen Bedingungen Kleinräumiger Verlust klimatisch relevanter Strukturen (Einschränkung der Frisch- und Kaltluftentstehung)
Ort / Umfang	Gesamter Geltungsbereich sowie angrenzende Flächen
Vermeidung, Minimierung und Ausgleich	Durchgrünung des Geltungsbereichs (Maßnahmen G1, G2, K1, K2) zur Verminderung thermischer Belastungen sowie zur Begünstigung des Luftaustausches Verwendung teilversiegelter Beläge (Maßnahme G3) Kleinräumig Entsiegelung
Verbleibende erhebliche negative Umweltwirkungen	Durch die vorgesehenen Maßnahmen werden die zu erwartenden Beeinträchtigungen auf ein unerhebliches Maß reduziert.

Konflikt Nr. 4.2	Umweltbelang Klima/Luft
Ursache	Emissionen durch Verkehr und Blockheizkraftwerk
Art der Beeinträchtigung	Kleinräumige und zeitlich begrenzte Erhöhung der Schadstoffbelastung (ausschließlich zu Stoßzeiten).
Ort / Umfang	Gesamter Geltungsbereich sowie angrenzende Flächen
Vermeidung, Minimierung und Ausgleich	Durchgrünung des Geltungsbereichs (Maßnahmen G1, G2, K1, K2) zur Verminderung thermischer Belastungen sowie zur Begünstigung des Luftaustausches
Verbleibende erhebliche negative Umweltwirkungen	Durch die vorgesehenen Maßnahmen werden die zu erwartenden Beeinträchtigungen auf ein unerhebliches Maß reduziert.

4.5 Konfliktpotenzial Landschaftsbild und Erholung

In den nachfolgenden Tabellen werden die entstehenden Konflikte für den Umweltbelang Landschaftsbild und Erholung dargelegt sowie gegebenenfalls notwendige Maßnahmen erläutert.

4.5.1 Bau- und anlagebedingt

Konflikt Nr. 5.1	Umweltbelang Landschaftsbild und Erholung
Ursache	Verlust von Vegetationsstrukturen
Art der Beeinträchtigung	Beeinträchtigung des Landschaftsbilds durch Verlust charakteristischer Strukturen
Ort / Umfang	Gesamter Geltungsbereich
Vermeidung, Minimierung und Ausgleich	Erhalt von Vegetationsstrukturen Durchgrünung des Geltungsbereichs (Maßnahmen G1, G2, K1, K2) Gestaltung der Parkierungsflächen mit teilversiegelten Belägen (Rasengittersteine, Maßnahme G3) sowie kleinräumige Entsiegelung
Verbleibende erhebliche negative Umweltwirkungen	Durch die vorgesehenen Maßnahmen werden die zu erwartenden Beeinträchtigungen auf ein unerhebliches Maß reduziert.

Konflikt Nr. 5.2	Umweltbelang Landschaftsbild und Erholung
Ursache	Errichtung baulicher Anlagen
Art der Beeinträchtigung	Veränderungen des Erscheinungsbildes der Landschaft Beeinträchtigung der visuellen Wahrnehmung

Konflikt Nr. 5.2	Umweltbelang Landschaftsbild und Erholung
Ort / Umfang	Im visuellen Wahrnehmungsbereich
Vermeidung, Minimierung und Ausgleich	Erhalt von Vegetationsstrukturen Durchgrünung des Geltungsbereichs (Maßnahmen G1, G2, K1, K2) Gestaltung der Parkierungsflächen mit teilversiegelten Belägen (Rasengittersteine, Maßnahme G3) sowie kleinräumige Entsiegelung
Verbleibende erhebliche negative Umweltwirkungen	Durch die vorgesehenen Maßnahmen werden die zu erwartenden Beeinträchtigungen auf ein unerhebliches Maß reduziert.

5 Maßnahmenkonzept

Gemäß § 15 Abs. 1 BNatSchG ist der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Das Vermeidungsgebot ist striktes Recht, d.h. die Möglichkeit der Vermeidung besitzen unbedingten Vorrang vor der Entwicklung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen. Die Pflicht zur Vermeidung beinhaltet auch die Pflicht zur Minimierung von Beeinträchtigungen. Sofern Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen nicht möglich sind, wird auf Kompensationsmaßnahmen zurückgegriffen.

5.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung

In nachfolgender Tabelle sind die Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen dargestellt. Aufgrund bestehender Wechselwirkungen zwischen den Umweltbelangen wirken sich die Maßnahmen meist positiv auf mehrere Umweltbelange aus.

Tabelle 11: Übersicht der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Vermeidungs-/ Minimierungsmaßnahme	Tiere / Pflanzen	Boden	Wasser	Klima/ Luft	Landschaftsbild / Erholung
<u>V1: Auflage zur Rodung von Gehölzen und Baufeldfreimachung (Bauzeitenregelung)</u> Die Rodung nicht zu erhaltender Gehölze hat gem. § 39 Abs. 5 Nr. 2 BNatSchG im Zeitraum vom 01. Oktober bis zum letzten Tag im Februar zu erfolgen. Holz, Astwerk und Schnittgut sind zügig abzuräumen. In einem anderen Zeitraum sind nur schonende Form- und Pflegeschnitte zur Beseitigung des Zuwachses der Pflanzen oder zur Gesunderhaltung von Bäumen zulässig. Ausnahmen können auf Antrag von der zuständigen Naturschutzbehörde zugelassen werden.	X				
<u>V2: Schutz der Flora</u> Bestehende Vegetationsstrukturen sind, soweit möglich, zu erhalten, zu pflegen und bei Verlust dauerhaft zu ersetzen. Kronen, Stämme und Wurzelschutzbereiche sind vor Beschädigungen zu schützen. Lagerflächen haben außerhalb des Wurzelschutzbereiches (= Kronentraufbereich + 1,5 m Abstand) zu erfolgen. Die Bestimmungen der DIN 18920 „Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“ sind zu beachten.	X	X	X	X	X

Vermeidungs-/ Minimierungsmaßnahme	Tiere / Pflanzen	Boden	Wasser	Klima/ Luft	Landschaftsbild / Erholung
<u>V3: Insektenschonende Beleuchtung:</u> Zum Schutz von nachtaktiven Insekten ist die Beleuchtung mit insektenschonenden Lampen entsprechend dem aktuellen Stand der Technik auszustatten. Es sind Leuchten zu wählen, die kein Streulicht erzeugen. Private Dauerbeleuchtung ist unzulässig. Die Bauarbeiten sind im Tagesbetrieb auszuführen. Die Baustellenbeleuchtung ist auf ein zulässiges Mindestmaß zu reduzieren.	X				
<u>V4: Ökologische Baubegleitung (ÖBB):</u> Die Ökologische Baubegleitung überwacht die Umsetzung der Baumaßnahmen sowie der Ausgleichsmaßnahmen vor Ort. Zu ihren wesentlichen Aufgaben gehören: Kontrolle der Maßnahmen, Begleitung der Umsetzung der Anlage der Ausgleichsflächen, Einweisung der Bauarbeiter vor Ort, regelmäßige Kontrolle des Vorhabenbereichs auf Einwanderung von Reptilien, Kontrolle der Baumschutzvorrichtungen, Kontrolle der Bauzeitenregelung. Die ökologische Bauüberwachung ist vom Beginn der einzelnen Maßnahmendurchführung rechtzeitig in Kenntnis zu setzen.	X				
<u>V5: Vogelfreundliche Fassadengestaltung</u> Zur Vermeidung von Vogel-Kollisionen sind transparente Glasflächen mit Sicht auf dahinterstehende Bäumen und Büschen oder den freien Himmel zu vermeiden. Ebenso spiegelnde Glas- und/oder Metallflächen, in denen sich die Landschaft spiegelt. Größere Glas- und Fensterflächen sind mit Vogelschutzglas der Kategorie A auszustatten. Alternativ sind wirksame Markierungen gegen Kollisionen einzuplanen, z.B. vertikale Linien (min. 5 mm breit bei max. 10 cm Abstand), horizontale Linien (min. 3 mm breit bei max. 3 cm Abstand oder min. 5 mm breit bei max. 5 cm Abstand) oder Punktraster (min. 25 % Deckungsgrad bei min. 5 mm Ø oder min. 15 % Deckungsgrad ab 30 mm Ø).	X				

Vermeidungs-/ Minimierungsmaßnahme	Tiere / Pflanzen	Boden	Wasser	Klima/ Luft	Landschaftsbild / Erholung
<u>V6: Auflagen zum Gebäudeabbruch</u> Brutvögel: Um Beeinträchtigungen besetzter Fortpflanzungsstätten von Brutvögeln in oder an Gebäuden zu vermeiden, müssen die Abrissarbeiten außerhalb der Brutzeit (Anfang Oktober bis Ende Februar) durchgeführt werden. Fledermäuse: Vor Beginn der Abbrucharbeiten hat durch die ökologische Baubegleitung eine Kontrolle der betroffenen Gebäude auf Besatz durch Fledermäuse zu erfolgen. Die potenziellen Fledermausquartiere sollen dafür tagsüber untersucht und nach indirekten Nachweisen untersucht werden. Dabei wird nach Hinweisen wie Kot, verfärbten Hangstellen, Fraßplätzen oder toten Tieren bzw. Skelettteilen Ausschau gehalten. Durch die hier beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen können wirksam Verbotstatbestände nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG in Verbindung mit § 44 (5) Nr. 1 vermieden werden.	X				
<u>Maßnahme V7: Flächen für den Erhalt von Bäumen und Sträuchern (Pflanzbindung):</u> Innerhalb des Geltungsbereichs sind die zum Erhalt gekennzeichneten Vegetationsstrukturen dauerhaft zu erhalten, zu pflegen und bei Bedarf nachzupflanzen.	X	X	X	X	X
<u>Maßnahme V8: Vergrämung von Zauneidechsen</u> Die Vergrämung erfolgt in Form eines regelmäßigen bodengleichen Rückschnitts der Vegetation (händisch, z.B. mit Freischneider, mind. 1 x Monat bzw. in Abstimmung mit der ökologischen Baubegleitung) vor den geplanten Eingriffen. Des Weiteren ist darauf zu achten, dass Versteckmöglichkeiten (Wurzelstubben, Bretter, Mahdgut) während der Aktivitätsphase aus den Eingriffsbereichen entfernt werden. Die Vergrämung erfolgt im Eingriffsbereich der Streuobstwiese. Die Durchführung der Maßnahme wird durch die ökologische Baubegleitung (Maßnahme V4) kontrolliert.	X				

Vermeidungs-/ Minimierungsmaßnahme	Tiere / Pflanzen	Boden	Wasser	Klima/ Luft	Landschaftsbild / Erholung
<u>Maßnahme V9: Reptilienschutzzaun</u> Um ein Einwandern von Zauneidechsen in das Baufeld zu verhindern, werden diese vor Baubeginn mit einem Reptilienschutzzaun zum Lebensraum hin abgeschirmt. Der Reptilienschutzzaun wird mind. 15 cm tief in den Boden eingegraben und ragt ca. 50 cm über den Boden hinaus. Nach dem Eingraben des Zauns ist der Boden zu beiden Seiten des Zauns so zu verdichten, dass ein Untergraben des Zauns durch Reptilien nicht möglich ist. Die Halterungen des Zauns sind auf der Außenseite anzubringen, um ein Überklettern zu vermeiden. Da das Stellen von Zäunen mit einem Eingriff in den Boden verbunden ist, dürfen die Zäune nicht in der Zeit gestellt werden, in der sich Reptilien in der Winterruhe befinden. Der Zaun wird regelmäßig durch die ökologische Baubegleitung (Maßnahme V4) hinsichtlich der Funktionserfüllung kontrolliert. Nach Bauabschluss der Baumaßnahme wird der Zaun zurückgebaut.	X				
Zur <u>Durchlässigkeit von Kleintieren</u> müssen Einfriedungen wie Zäune und Sichtschutzwände einen Bodenabstand (Abstand zwischen Unterkante Einfriedung und Erdreich) von 0,15 m aufweisen.	X				
<u>Sparsamer und schonender Umgang mit Grund und Boden:</u> Mutterboden, der beim Bau der Erschließungsstraße und den weiteren baulichen Anlagen anfällt, ist gesondert von tieferen Bodenschichten auszuheben und zu lagern. Er ist in kulturfähigem, biologisch-aktivem Zustand zu erhalten und zur Rekultivierung und Bodenverbesserung zu verwenden. Anfallender Bodenaushub ist, soweit möglich, im Geltungsbereich einzubauen. Der Aushub kann für die Anlage des Lärmschutzwalls sowie für Herstellung der Dachbegrünung und Tiefgaragenüberdeckung verwendet werden (Massenausgleich).	X	X			
Die <u>Abschiebung des Oberbodens</u> hat zu Beginn aller Erdarbeiten auf den betroffenen Flächen zu erfolgen (DIN 18915).		X			

Vermeidungs-/ Minimierungsmaßnahme	Tiere / Pflanzen	Boden	Wasser	Klima/ Luft	Landschaftsbild / Erholung
Als <u>Zwischenlagerung der Böden</u> sind Mieten vorzusehen, die den Erhalt der Bodenfunktionen gewährleisten (z.B. Schütthöhe bei feinkörnigem Boden mit Pflanzenresten max. 1,5 m, Schutz vor Vernässung und Staunässe etc.). Entsprechendes gilt für Arbeitsbereiche, Lagerflächen und Flächen der Baustelleneinrichtung.		X			
<u>Fachgerechter Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen:</u> Ein Eintrag in Boden und Grundwasser ist zu vermeiden. Anfallender Bauschutt, -abfälle und Abbruchmaterial sind fachgemäß zu trennen, zu entsorgen oder zu verwerten. Werden bei Erdarbeiten erdfremde Materialien bzw. verunreinigtes Aushubmaterial angetroffen, so ist dieser von unbelastetem Aushub zu trennen und gemäß § 3 Landes-Bodenschutz und Altlastengesetz (LBod-SchAG) und den §§ 7 und 15 Kreislaufwirtschaftsgesetz zu verfahren. Die Stadt und das Landratsamt sind umgehend über Art und Ausmaß der Verunreinigung zu benachrichtigen. Geeignete Schutzmaßnahmen (z.B. Einsatz schadstoffarmer Baumaschinen, Verwendung von Katalysatoren/Luftfiltern) sind vorzusehen. Baustellenabwässer sind aufzufangen und ordnungsgemäß zu entsorgen. Das Warten, Reinigen und Betanken der Baustellenfahrzeuge darf nur auf geeigneten Flächen erfolgen.		X	X	X	

5.2 Ausgleichsmaßnahmen innerhalb des Geltungsbereichs

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

CEF-Maßnahme Nr. 1 – Anbringung künstlicher Nisthilfen für Höhlenbrüter

Im Vorfeld zu den Fällarbeiten im Zuge der Baufeldfreimachung sind drei Nisthilfen für Höhlenbrüter, wie die Kohlmeise, fachgerecht an Bäumen aufzuhängen, damit im räumlichen Zusammenhang weiterhin genügend geeignete Brutstätten zur Verfügung stehen. Sofern ein vorgesehener Standort nicht umsetzbar ist, kann ein alternativer Standort im Umfeld nach fachgutachterlicher Einschätzung gewählt werden.

Die Kästen für die Höhlenbrüter sind ein Jahr vor Baubeginn am besten im Herbst in einer Höhe von zwei bis fünf Meter je nach Bauart an verbleibenden Gehölzbeständen im Umfeld der verloren gegangenen Fortpflanzungsstätten aufzuhängen. Beim Anbringen der Nistkästen ist darauf zu achten, dass das Einflugloch vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt und von der Wetterseite abgewandt ist, d. h. die günstigste Ausrichtung ist Südosten. Die Anflugschneise sollte dabei mindestens zwei Meter frei sein. Nisthilfen von gleicher Bauart sollten in Abständen von mindestens zehn Metern aufgehängt werden.

Die Nistkästen sind sofort bzw. ab der nächsten Brutperiode wirksam. Um den Brutvögeln eine Raumerkundung und Eingewöhnungszeit zu ermöglichen, sollen sie mit einer Vorlaufzeit von > 1 Jahr aufgehängt werden. Es ist eine jährliche Pflege bzw. Instandhaltung der Nistkästen vorzusehen.

CEF-Maßnahme Nr. 2: Anbringung von Fledermauskästen

Für den Verlust von Höhlenbäumen und potenziellen Fledermausquartieren in Gebäuden sind vor den Fäll- und Rodungsarbeiten sowie Gebäudeabbrüchen zur Baufeldfreimachung im Untersuchungsraum drei Fledermauskästen fachgerecht an Bäumen aufzuhängen. Sofern ein vorgesehener Standort nicht umsetzbar ist, kann ein alternativer Standort im Umfeld nach fachgutachterlicher Einschätzung gewählt werden. Es ist eine jährliche Pflege bzw. Instandhaltung der Nistkästen vorzusehen.

CEF-Maßnahme Nr. 3: Aufwertung von Lebensräumen für die Zauneidechse

Als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme wird die Streuobstwiese vor Beginn der Baumaßnahme als Lebensraum für die Zauneidechse aufgewertet. Hierfür wird die Pflege der Maßnahmenfläche angepasst sowie zwei kleinräumige Habitatelemente eingebracht. Eine halboffene Gestaltung der Fläche wird durch eine verinselte Mahd erreicht. Zusätzlich erfolgt das Einbringen von zwei Habitatelementen (je 1 Sandlinse, Stein- und Reisighaufen). Die Gesamtgröße der Habitatelemente ist je auf ca. 15-25 m² zu begrenzen. Der Schotter sollte eine Kantenlänge von 10-

30 cm haben, um ein ausreichendes Spaltenangebot zu gewährleisten. Regionale Gesteine haben Vorzug, allerdings dürfen keine Gesteine mit hohen Tongehalten verwendet werden (z. B. Muschelkalk). Die Reisighaufen können eine Höhe von bis zu ca. 50 cm aufweisen. Alternativ können auch Wurzelstöcke angebracht werden. Neben den Stein-/Reisighaufen werden Sandlinsen als Eiablageplätze angelegt. Der Sand wird 50-70 cm tief in den Boden eingelassen.

5.2.2 Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft

Anlage von Verkehrsgrünflächen (G1)

Innerhalb der gemäß Planzeichnung des Bebauungsplans festgesetzten öffentlichen Verkehrsgrünflächen sind als Ruderalvegetation herzustellen und dauerhaft zu erhalten. Für die Einsaat sind gebietsheimische und standortgerechte Arten zu verwenden.

Dachbegrünung (G2)

Auf den Flachdächern der Mehrzweckhalle und der Kindertagesstätte erfolgt eine extensive Dachbegrünung. Es wird mind. 10 cm Substrat aufgebracht, um anschließend eine Saatgutmischung mit niedrigwüchsigen Arten und 50 % Blumenanteil einzusäen (vgl. ZOLL ARCHITEKTEN STADTPLANER GMBH 2022B, Pflanzliste 1).

Rasengittersteine (G3)

Die Parkierungsflächen innerhalb der Gemeinbedarfsfläche Kindertagesstätte (Fläche 1) sowie die Parkplätze auf Fläche 2 sind mit wasserdurchlässigen Belägen (Rasengittersteine, Rasenpflaster) herzustellen.

Erweiterung einer Streuobstwiese (K1)

Auf den Flurstücken 1243 und 1244 (Gemarkung Bad Friedrichshall) wird der bestehende Streuobstbestand erweitert. Als Neupflanzungen sind Wildobstbäume vorgesehen, da diese keine bzw. nur wenig Pflegeschnitte benötigen. Die Pflanzliste in Anhang 3b zu verwenden.

Baumpflanzungen (K2)

Innerhalb des Geltungsbereichs sind Baumpflanzungen vorzunehmen. Die Pflanzliste in Anhang 3a ist zu verwenden.

Anbringung künstlicher Nisthilfen für Halbhöhlenbrüter (K3)

Zum Ausgleich entfallender Brutstätten von Halbhöhlenbrüter sind vier Halbhöhlen- bzw. Koloniekästen für den Haussperling bzw. den Hausrotschwanz zu installieren. Die Kästen sind zeitnah nach dem Neubau der Gebäude anzubringen. Zwischen dem Abriss der Lindenberghalle und dem Anbringen der künstlichen Nisthilfe sollte nicht mehr als 1 Jahr liegen. Alternativ sind in Absprache mit der ökologischen Baubegleitung alternative Standorte festzulegen.

Beim Anbringen der Nistkästen ist darauf zu achten, dass das Einflugloch vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt und von der Wetterseite abgewandt ist, d. h. die günstigste Ausrichtung ist Südosten. Die Anflugschneise sollte dabei mindestens zwei Meter frei sein.

Die Nistkästen sind sofort bzw. ab der nächsten Brutperiode wirksam. Es ist eine jährliche Pflege bzw. Instandhaltung der Nistkästen vorzusehen.

Die Maßnahmen sind in Anlage 2 zum GOP und in Anlage 1 zum FB Artenschutz dargestellt.

5.3 Eingriffs-Ausgleichsbilanz

Durch die neue Planung ist von einem Eingriff in den Naturhaushalt auszugehen, der durch entsprechende Maßnahmen zu kompensieren ist. Aus diesem Grund wird eine Eingriffs- und Ausgleichsermittlung durchgeführt. Abgeleitet von den Ergebnissen werden anschließend notwendige und geeignete Kompensationsmaßnahmen festgelegt.

5.3.1 Gesetzliche Grundlagen der Eingriffsbilanzierung

Gemäß § 14 BNatSchG sind Veränderungen der Gestalt oder der Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können, als Eingriff zu bewerten. Mit der Umsetzung des Bebauungsplanes kann gemäß § 14 BNatSchG die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes oder das Landschaftsbild erheblich oder nachhaltig beeinträchtigt werden.

Nach § 14 Abs. 1 Nr. 1 und 2 NatSchG BW ist insbesondere die Errichtung oder die wesentliche Änderung von baulichen Anlagen, Straßen, Wegen und sonstigen Verkehrsflächen im Außenbereich als Eingriff in den Naturhaushalt zu werten.

Dabei ist der Verursacher verpflichtet, unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen). „Ausgeglichen ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neugestaltet ist. Ersetzt ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neugestaltet ist“ (§ 15 Abs. 2 Satz 2 und 3 BNatSchG).

Für Eingriffe, die sich aus der Realisierung eines Bauvorhabens ergeben, gelten grundsätzlich die Regelungen des § 1a Abs. 3 BauGB. Demnach ist der über die Eingriffsregelung ermittelte Kompensationsbedarf in der Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB zu berücksichtigen.

Die Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung erfolgt nach der Ökokontoverordnung (Verordnung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr über die Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffsfolgen – ÖKVO) sowie entsprechend der Arbeitshilfen zum Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung“ (LUBW 2010/2012).

Demnach werden die ermittelten Wertpunkte aus der Biotoptypenkartierung als Bestandssituation (Voreingriffszustand) den prognostizierten Wertpunkten der Planung (Nacheingriffszustand) gegenübergestellt. Ergibt sich für den Planungsstand gegenüber der Bestandssituation eine Wertminderung, so resultiert ein Kompensationsdefizit.

5.3.2 Umweltbelang Pflanzen

Die Beschreibung der Biotope kann Kapitel 2.3.2.1 im Umweltbericht entnommen werden. Die Bewertung der Biotoptypen richtet sich nach der Bewertungsregelung der Ökokontoverordnung (ÖKVO). Die Bestände werden auf einer bis 64 Wertepunkte reichenden Skala eingeordnet.

Als Grundlage für die Bewertung wird die Bestandskartierung der Biotoptypen herangezogen.

Neben der flächenhaften Bilanzierung erfolgt die Baumbilanzierung ebenfalls in Anlehnung an die Vorgaben der Ökokontoverordnung sowie an die „Bewertung der Biotoptypen Baden-Württembergs zur Bestimmung des Kompensationsbedarfs in der Eingriffsregelung“ (IFBL 2005). Der Punktwert eines Baumes wird bei der Bestandsbewertung durch Multiplikation von dessen Basis- oder Grundwert mit seinem Stammumfang in Zentimetern ermittelt. Im Geltungsbereich sind im Rahmen der Biotoptypenkartierung 22 Einzelbäume aufgenommen worden. Diese sind bei der Bilanzierung des Umweltbelangs Pflanzen berücksichtigt.

Für die Ermittlung des Eingriffsumfangs in den Umweltbelang Tiere und Pflanzen werden folgende Annahmen getroffen:

- Die Vorplätze der Gemeinbedarfsflächen sowie sämtliche Parkierungsfläche werden teilversiegelt (Rasengittersteine) hergestellt.
- Für die Baumpflanzungen wird eine Pflanzgröße von 18-20 cm cm sowie ein erwarteter Zuwachs von 65 cm angenommen.
- Etwa 2.180 m² der Dachflächen werden begrünt.
- Die zum Erhalt gekennzeichneten Vegetationsstrukturen auf Fläche 1 und 2 bleiben in ihrem Ist-Zustand bestehen. Gleiches gilt für die festgesetzte Grünfläche Landwirtschaft.
- Auf Fläche 2 wird die artenreiche Ruderalvegetation umliegend des ebenfalls zu erhaltenden Streuobstbestands erhalten. Da sich der Streuobstbestand in einem schlechten Zustand befindet, werden zusätzliche Wertpunkte für einen Erhaltungs- und Pflegeschnitt angerechnet. Zudem wird der Bestand durch neue Streuobstpflanzungen (Wildobstsorten) erweitert.
- Die Sportanlage setzt sich aus einem Kunstrasenplatz, einer Laufbahn sowie einer umliegenden Begrünung zusammen.

- Der Lärmschutzwall ist unversiegelt und wird mit 50 % Gebüschpflanzungen angenommen. Die Lärmschutzwand ist vollversiegelt.
- Die Verkehrsflächen werden versiegelt bzw. mit Betonpflaster (vollversiegelt) hergestellt.
- Die Fläche für Versorgungsanlagen wird größtenteils versiegelt. Der umliegende Bereich wird teilversiegelt.

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick zum schutzgutbezogenen Eingriffsumfang und ist unterteilt in Bestand und Planung der einzelnen Teilbereiche des Bebauungsplanes. Eine ausführliche Darstellung der Ermittlung der Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung ist dem Anhang 1 zu entnehmen.

Tabelle 12: Gegenüberstellung Planung und Bestand für den Umweltbelang Pflanzen

Bestand	Planung	Saldo	Ergebnis
184.770,00	146.781,00	-37.989,00	Kompensationsdefizit

Bei Umsetzung des Vorhabens ergibt sich für den Umweltbelang Tiere und Pflanzen ein Kompensationsdefizit von **37.989 Ökopunkten**.

5.3.3 Umweltbelang Boden

Eine Übersicht über die Bewertung der Bodenfunktionen im Bestand finden sich in Kapitel 2.4.2. des Umweltberichts. Die Bewertung der Böden erfolgt auf Grundlage der vom Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau zur Verfügung gestellten Bodenschätzungsdaten sowie auf Basis aktueller Literatur (LUBW 2010, 2012).

Für die Ermittlung des Eingriffsumfangs in den Umweltbelang Boden werden folgende Aussagen getroffen:

Bei der Umsetzung des Vorhabens gehen in Teilbereichen Bodenfunktionen verloren. Aufgrund des hohen Versiegelungsgrades und der Nähe zu Siedlungsbereichen ist ein Großteil der Böden (ca. 14.600 m²) unbewertet. Daher wurden die jeweiligen Biotoptypen als Bewertungsgrundlage herangezogen. Unversiegelte Flächen erhalten die Wertstufe 1 bis 1,25, teilversiegelte Bereiche die Wertstufe 0,5 und versiegelte oder überbaute Flächen die Wertstufe 0.

Bei den überbauten Bereichen, darunter Gebäude, Straßenverkehrsflächen und Lärmschutzwände, ist durch Versiegelung von einem Totalverlust der Bodenfunktion auszugehen. Bei der Anlage von Grünflächen und dem damit einhergehenden Auftrag von kulturfähigem Oberboden ist davon auszugehen, dass die Böden anschließend mindestens einen geringen funktionalen Wert aufweisen.

In der nachfolgenden Tabelle ist der schutzgutbezogene Eingriffsumfang für die einzelnen Teilbereiche des Bebauungsplanes aufgeführt und unterteilt in Bestand und Planung. Eine ausführliche Darstellung der Ermittlung der Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung ist dem Anhang 2 zu entnehmen.

Tabelle 13: Gegenüberstellung Planung und Bestand für den Umweltbelang Boden

Bestand	Planung	Saldo	Ergebnis
30.884,50	22.666,40	-8.217,11	Kompensationsdefizit

Nach der Ökokontoverordnung kann die Bodenwertstufe in Ökopunkte umgerechnet werden, dabei entspricht eine Bodenwertstufe 4 Ökopunkten. Bei Umsetzung des Vorhabens ergibt sich folglich für den Umweltbelang Boden ein Kompensationsdefizit von rund **32.868 Ökopunkten**.

5.3.4 Umweltbelang Wasser, Klima/Luft und Landschaftsbild

Innerhalb des Geltungsbereichs befinden sich keine Oberflächengewässer. Somit sind keine direkten Auswirkungen auf Oberflächengewässer zu erwarten. Durch die Versiegelung wird sich der Oberflächenabfluss erhöhen und das Retentionsvermögen des Bodens verringern. Wirkfaktoren auf das Grundwasser stellen die Versiegelung und die Bebauung von Flächen dar. Da der Eingriff in Grundwasser eng mit dem Eingriff des Umweltbelangs Bodens zusammenhängt, wird der Zustand der Fläche vor der Bebauung mit den Flächen nach der Umwandlung gegenübergestellt und in Zusammenhang mit dem Umweltbelang Boden bilanziert.

Maßgebliche Wirkfaktoren für den Umweltbelang Klima und Luft stellen eine Versiegelung und Bebauung der Fläche dar. Durch das Vorhaben gehen Flächen mit geringer Bedeutung der Kaltluftproduktion verloren, bei gleichzeitiger Erhöhung der Lufttemperatur und des Wärmeinselleffekts. Durch randliche und interne Begrünungsmaßnahmen werden sich die Auswirkungen auf den Umweltbelang Klima und Luft reduzieren. Durch die Flächen für das Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern zur Eingrünung des Geltungsbereichs wird die negative Wirkung der Versiegelung auf den Umweltbelang Klima und Luft gemildert. Ein externer Ausgleich ist daher nicht mehr erforderlich.

Durch die Neubebauung werden hinsichtlich des Umweltbelangs Landschaftsbild nur geringfügige Änderungen im Vergleich zum Bestand ausgelöst. Zudem werden die öffentlichen Grünflächen und die Verkehrsgrünflächen durch vorgesehene Pflanzungen aufgewertet.

5.3.5 Gesamtbilanzierung

In der nachfolgenden Tabelle ist der Kompensationsbedarf der einzelnen Bau- bzw. Eingriffsflächen für den Umweltbelang Tiere und Pflanzen sowie Boden (inkl. der Umrechnung in Ökopunkte) aufgeführt.

Tabelle 14: Zusammenstellung des Kompensationsdefizits der Umweltbelange Pflanzen und Boden

Schutzgut	Bestand	Planung	Saldo in Ökopunkten	Ergebnis
Pflanzen	184.770,00	146.781,00	-37.989,00	Kompensationsdefizit
Boden	30.884,50	22.666,40	-32.868,00	Kompensationsdefizit
Summe			-70.857,00	Kompensationsdefizit

Durch das Vorhaben ergibt sich ein verbleibender Eingriffsumfang von rund **70.857 Ökopunkten**.

Für die Umweltbelange Wasser, Klima/Luft und Landschaftsbild ist der Eingriff durch die Planung soweit minimiert, dass kein weiterer Ausgleich erforderlich ist.

5.4 Externe Maßnahmen

Das anfallende Kompensationsdefizit kann nicht vollständig innerhalb des Geltungsbereichs ausgeglichen werden. Der Eingriff wird durch die Maßnahme M 001 „Anlagen eines Tümpels und Sumpfwaldes im Gewann Finder“ aus dem städtischen Ökokonto ausgeglichen. Die Maßnahme ist mit 77.234 Ökopunkten ausreichend groß dimensioniert. Die Überschreibung/ Zuordnung zum Bebauungsplan Lindenberg wird umgesetzt.

6 Festsetzungen und Hinweise des Grünordnungsplans

Die genannten temporären Vermeidungsmaßnahmen können nach dem städtebaulichen Recht nicht festgesetzt werden. Daher werden diese im Kapitel Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen (Monitoring) im Umweltbericht aufgenommen. Nachfolgend werden die Festsetzungen und Hinweise des Grünordnungsplans tabellarisch dargestellt.

Tabelle 15: Festsetzungen und Hinweise sowie temporäre Vermeidungsmaßnahmen

Vermeidungsmaßnahmen	
V1: Auflage zur Rodung von Gehölzen und Bau- feldfreimachung (Bauzeitenregelung)	Der Rückschnitt bzw. die ggf. erforderliche Rodung nicht zu erhaltender Gehölze hat gem. § 39 Abs. 5 Nr. 2 BNatSchG im Zeitraum vom 01. Oktober bis zum letzten Tag im Februar zu erfolgen. Holz, Astwerk und Schnittgut sind zügig abzuräumen. In einem anderen Zeitraum sind nur schonende Form- und Pflegeschnitte zur Beseitigung des Zuwachses der Pflanzen oder zur Gesunderhaltung von Bäumen zulässig. Ausnahmen können auf Antrag von der zuständigen Naturschutzbehörde zugelassen werden.
V2: Schutz der Flora	Bestehende Vegetationsstrukturen (Bäume, Gehölze) sind, soweit möglich, zu erhalten. Kronen, Stämme und Wurzelschutzbereiche sind vor Beschädigungen zu schützen. Lagerflächen haben außerhalb des Wurzelschutzbereiches (= Kronentraufbereich + 1,5 m Abstand) zu erfolgen. Die Bestimmungen der DIN 18920 „Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“ sind zu beachten.
V3: Insekten-schonende Beleuchtung	Zum Schutz von nachtaktiven Insekten ist die Beleuchtung mit insekten-schonenden Lampen entsprechend dem aktuellen Stand der Technik auszustatten. Es sind Leuchten zu wählen, die kein Streulicht erzeugen. Die Bauarbeiten sind im Tagesbetrieb auszuführen. Die Baustellenbeleuchtung ist auf ein zulässiges Mindestmaß zu reduzieren. Es sind nur umweltfreundliche und insektenschonende Beleuchtungen entsprechend dem aktuellen Stand der Technik (wie z.B. LED-Lampen mit max. 3000 K) zulässig. Es sind Leuchten zu wählen, die kein Streulicht erzeugen. Die Außenbeleuchtung ist auf das unbedingt erforderliche Mindestmaß zu beschränken. Einsparungen können beispielsweise durch zeitliche Beschränkungen und Bewegungsmelder erreicht werden.
V4: Ökologische Baubegleitung (ÖBB)	Die Ökologische Baubegleitung überwacht die Umsetzung der Baumaßnahmen sowie der Ausgleichsmaßnahmen vor Ort. Zu ihren wesentlichen Aufgaben gehören: Kontrolle aller Maßnahmen, Begleitung der

	Umsetzung der Anlage der Ausgleichsflächen, Einweisung der Bauarbeiter vor Ort, Regelmäßige Kontrolle des Vorhabenbereichs auf Einwanderung von Reptilien, Kontrolle der anzubringenden Baumschutzvorrichtungen, Kontrolle der Bauzeitenregelung. Die ökologische Bauüberwachung ist vom Beginn der einzelnen Maßnahmendurchführung rechtzeitig in Kenntnis zu setzen.
V5: Vogelfreundliche Fassadengestaltung	Zur Vermeidung von Vogel-Kollisionen sind transparente Glasflächen mit Sicht auf dahinterstehende Bäumen und Büschen oder den freien Himmel zu vermeiden. Ebenso spiegelnde Glas- und/oder Metallflächen, in denen sich die Landschaft spiegelt. Größere Glas- und Fensterflächen sind mit Vogelschutzglas der Kategorie A auszustatten. Alternativ sind wirksame Markierungen gegen Kollisionen einzuplanen, z.B. vertikale Linien (min. 5 mm breit bei max. 10 cm Abstand), horizontale Linien (min. 3 mm breit bei max. 3 cm Abstand oder min. 5 mm breit bei max. 5 cm Abstand) oder Punktraster (min. 25 % Deckungsgrad bei min. 5 mm Ø oder min. 15 % Deckungsgrad ab 30 mm Ø).
V6: Auflagen zum Gebäudeabbruch	Brutvögel: Um Beeinträchtigungen besetzter Fortpflanzungsstätten von Brutvögeln in oder an Gebäuden zu vermeiden, müssen die Abrissarbeiten außerhalb der Brutzeit (Anfang Oktober bis Ende Februar) durchgeführt werden. Fledermäuse: Vor Beginn der Abbrucharbeiten hat durch die ökologische Baubegleitung eine Kontrolle der betroffenen Gebäude auf Besatz durch Fledermäuse zu erfolgen. Die potenziellen Fledermausquartiere sollen dafür tagsüber untersucht und nach indirekten Nachweisen untersucht werden. Dabei wird nach Hinweisen wie Kot, verfärbten Hangstellen, Fraßplätzen oder toten Tieren bzw. Skelettteilen Ausschau gehalten. Durch die hier beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen können wirksam Verbotstatbestände nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG in Verbindung mit § 44 (5) Nr. 1 vermieden werden.
V7: Erhalt von Vegetationsstrukturen	Die als zum Erhalt gekennzeichneten Vegetationsstrukturen in Form einer Baumreihe (ca. 150 m ²), eines Heckenzauns (ca. 130 m ²), eines Streuobstbestands (ca. 245 m ²) sowie eines Feldgehölzes (ca. 390 m ²) sind dauerhaft zu erhalten, zu pflegen und bei Bedarf gleichartig zu ersetzen.
V8: Vergrämung von Zauneidechsen	Die Vergrämung erfolgt in Form eines regelmäßigen bodengleichen Rückschnitts der Vegetation (händisch, z.B. mit Freischneider, mind. 1 x Monat bzw. in Abstimmung mit der ökologischen Baubegleitung) vor den geplanten Eingriffen. Des Weiteren ist darauf zu achten, dass Ver-

	steckmöglichkeiten (Wurzelstubben, Bretter, Mahdgut) während der Aktivitäts-phase aus den Eingriffsbereichen entfernt werden. Die Vergrä-mung erfolgt im Eingriffsbereich der Streuobstwiese. Die Durchführung der Maßnahme wird durch die ökologische Baubegleitung (Maßnahme V4) kontrolliert.
V9: Reptilien-schutzzaun	Um ein Einwandern von Zauneidechsen in das Baufeld zu verhindern, werden diese vor Baubeginn mit einem Reptilienschutzzaun zum Le-bensraum hin abgeschirmt. Der Reptilienschutzzaun wird mind. 15 cm tief in den Boden eingegraben und ragt ca. 50 cm über den Boden hin-aus. Nach dem Eingraben des Zauns ist der Boden zu beiden Seiten des Zauns so zu verdichten, dass ein Untergraben des Zauns durch Repti-lien nicht möglich ist. Die Halterungen des Zauns sind auf der Außen-seite anzubringen, um ein Überklettern zu vermeiden. Da das Stellen von Zäunen mit einem Eingriff in den Boden verbunden ist, dürfen die Zäune nicht in der Zeit gestellt werden, in der sich Reptilien in der Winterruhe befinden. Der Zaun wird regelmäßig durch die ökologische Baubegleitung (Maßnahme V4) hinsichtlich der Funktionserfüllung kon-trolliert. Nach Bauabschluss der Baumaßnahme wird der Zaun zurück-gebaut.
Allgemeine Festsetzungen und Hinweise	
Sparsamer und schonender Um-gang mit Grund und Boden	Mutterboden, der beim Bau der Erschließungsstraße und den weiteren baulichen Anlagen anfällt, ist gesondert von tieferen Bodenschichten auszuheben und zu lagern. Er ist in kulturfähigem, biologisch-aktivem Zustand zu erhalten und zur Rekultivierung und Bodenverbesserung zu verwenden. Anfallender Bodenaushub ist, soweit möglich, im Geltungs-bereich einzubauen. Der Aushub kann für die Anlage des Lärmschutz-walls sowie für Herstellung der Dachbegrünung und Tiefgaragenüber-deckung verwendet werden (Massenausgleich).
Abschiebung des Oberbodens	Die Abschiebung hat zu Beginn aller Erdarbeiten auf den betroffenen Flächen zu erfolgen (DIN 18915).
Zwischenlage-rung von Böden	Als Zwischenlagerung sind Mieten vorzusehen, die den Erhalt der Bo-denfunktionen gewährleisten. Entsprechendes gilt für Arbeitsbereiche, Lagerflächen und Flächen der Baustelleneinrichtung. Die Baustellein-richtungs- und Lagerflächen sollten auf bereits versiegelten bzw. ver-dichteten Böden erfolgen und sind ansonsten auf ein Minimum zu re-duzieren.

Fachgerechter Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen	Ein Eintrag in Boden und Grundwasser ist zu vermeiden. Anfallender Bauschutt, -abfälle und Abbruchmaterial sind fachgemäß zu trennen, zu entsorgen oder zu verwerten. Werden bei Erdarbeiten erdfremde Materialien bzw. verunreinigtes Aushubmaterial angetroffen, so ist dieser von unbelastetem Aushub zu trennen und gemäß § 3 Landes-Bodenschutz und Altlastengesetz (LBodSchAG) und den §§ 7 und 15 Kreislaufwirtschaftsgesetz zu verfahren. Die Stadt und das Landratsamt sind umgehend über Art und Ausmaß der Verunreinigung zu benachrichtigen. Geeignete Schutzmaßnahmen, z.B. Einsatz schadstoffarmer Baumaschinen bzw. -fahrzeuge und Verwendung von Katalysatoren und Luftfiltern, sind vorzusehen. Baustellenabwässer sind aufzufangen und ordnungsgemäß zu entsorgen. Das Warten, Reinigen und Betanken der Baustellenfahrzeuge darf nur auf geeigneten Flächen erfolgen.
Durchlässigkeit von Kleintieren	Zur Durchlässigkeit von Kleintieren müssen Einfriedungen wie Zäune und Sichtschutzwände einen Bodenabstand (Abstand zwischen Unterkannte Einfriedung und Erdreich) von 0,15 m aufweisen.
Gemeinbedarfsfläche	
Gestaltungsmaßnahme G2: Dachbegrünung	Auf den Flachdächern der Mehrzweckhalle und der Kindertagesstätte erfolgt eine extensive Dachbegrünung. Es wird mind. 10 cm Substrat aufgebracht, um anschließend eine Saatgutmischung mit niedrigwüchsigen Arten und 50 % Blumenanteil einzusäen. Die Pflanzliste 1 im textlichen Teil ist zu verwenden (vgl. ZOLL ARCHITEKTEN STADTPLANER GMBH 2022B)
Gestaltungsmaßnahme G3: Rasengittersteine	Die Vorplätze der Gemeindebedarfsflächen sowie die Parkierungsflächen sind mit wasserdurchlässigen Belägen (Rasengittersteine, Rasenpflaster) herzustellen.
K2: Baumpflanzungen	Die durch Pflanzgebot festgesetzten Einzelbäume sind als hochstämmige, standortgerechte und heimische Laubbäume (3 x v) mit einem Mindeststammumfang von 18-20 cm zu pflanzen, dauerhaft zu erhalten und bei Abgang artgleich zu ersetzen. Die Pflanzliste in Anhang 3a ist zu verwenden.
Verkehrsflächen und Verkehrsgrünflächen	
Gestaltungsmaßnahme G1:	Innerhalb der gemäß Planzeichnung des Bebauungsplans festgesetzten Verkehrsgrünflächen sind aufgrund der einzuhaltenden Abstände von der Fahrbahn 1.485 m ² als Ruderalvegetation herzustellen und dauer-

Anlage von Verkehrsgrünflächen	haft zu erhalten. Für die Einsaat ist Saatgut gesicherter Herkunft Produktionsraum „7 Süddeutsches Berg- und Hügelland“, Ursprungsgebiet „11 Südwestdeutsches Bergland“ zu verwenden.
Gestaltungsmaßnahme G3: Rasengittersteine	Die Parkierungsflächen innerhalb der Straßenverkehrsfläche sind mit wasserdurchlässigen Belägen (Rasengittersteine, Rasenpflaster) herzustellen.
Kompensationsmaßnahme K2: Baumpflanzungen	Die durch Pflanzgebot festgesetzten Einzelbäume sind als hochstämmige, standortgerechte und heimische Laubbäume (3 x v) mit einem Mindeststammumfang von 18-20 cm zu pflanzen, dauerhaft zu erhalten und bei Abgang artgleich zu ersetzen. Die Pflanzliste in Anhang 3a ist zu verwenden.
Öffentliche Grünflächen	
Kompensationsmaßnahme K1: Erweiterung einer Streuobstwiese	Auf den Flurstücken 1243 und 1244 (Gemarkung Bad Friedrichshall) wird auf einer Fläche von etwa 1.325 m ² der bestehende Streuobstbestand erweitert. Als Neupflanzungen sind Wildobstbäume vorgesehen, da diese keine bzw. nur wenig Pflegeschnitte benötigen. Die Pflanzliste in Anhang 3b ist zu verwenden.
Kompensationsmaßnahme K2: Baumpflanzungen	Die durch Pflanzgebot festgesetzten Einzelbäume sind als hochstämmige, standortgerechte und heimische Laubbäume (3 x v) mit einem Mindeststammumfang von 18-20 cm zu pflanzen, dauerhaft zu erhalten und bei Abgang artgleich zu ersetzen. Die Pflanzliste in Anhang 3a ist zu verwenden.
Grünfläche Sportanlage	
Kompensationsmaßnahme K2: Baumpflanzungen	Die durch Pflanzgebot festgesetzten Einzelbäume sind als hochstämmige, standortgerechte und heimische Laubbäume (3 x v) mit einem Mindeststammumfang von 18-20 cm zu pflanzen, dauerhaft zu erhalten und bei Abgang artgleich zu ersetzen. Die Pflanzliste in Anhang 3a ist zu verwenden.
Flächen für Versorgungsanlagen	
Gestaltungsmaßnahme G3: Rasengittersteine	Die Fläche umliegend des Blockheizkraftwerks ist mit wasserdurchlässigen Belägen (Rasengittersteine, Rasenpflaster) herzustellen.
CEF-Maßnahmen – Maßnahmen zur dauerhaften Sicherung der ökologischen Funktion	
CEF1: Anbringung künstlicher	Im Vorfeld zu den Fällarbeiten im Zuge der Baufeldfreimachung sind drei Nisthilfen für Höhlenbrüter fachgerecht an Bäumen aufzuhängen.

Nisthilfen für Höhlenbrüter	Sofern ein vorgesehener Standort nicht umsetzbar ist, kann ein alternativer Standort im Umfeld nach fachgutachterlicher Einschätzung gewählt werden. Die Kästen für die Höhlenbrüter sind ein Jahr vor Baubeginn am besten im Herbst in einer Höhe von zwei bis fünf Meter je nach Bauart an verbleibenden Gehölzbeständen im Umfeld der verloren gegangenen Fortpflanzungsstätten aufzuhängen. Beim Anbringen der Nistkästen ist darauf zu achten, dass das Einflugloch vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt und von der Wetterseite abgewandt ist, d. h. die günstigste Ausrichtung ist Südosten. Die Anflugschneise sollte dabei mindestens zwei Meter frei sein. Nisthilfen von gleicher Bauart sollten in Abständen von mindestens zehn Metern aufgehängt werden. Um den Brutvögeln eine Raumerkundung und Eingewöhnungszeit zu ermöglichen, sollen sie mit einer Vorlaufzeit von etwa einem Jahr aufgehängt werden. Es ist eine jährliche Pflege bzw. Instandhaltung der Nistkästen vorzusehen.
CEF2: Anbringung von Fledermauskästen	Für den Verlust von Höhlenbäumen und potenziellen Fledermausquartieren sind vor den Fäll- und Rodungsarbeiten sowie Gebäudeabbrüchen zur Baufeldfreimachung im Untersuchungsraum drei Fledermauskästen fachgerecht an Bäumen aufzuhängen. Sofern ein vorgesehener Standort nicht umsetzbar ist, kann ein alternativer Standort im Umfeld nach fachgutachterlicher Einschätzung gewählt werden. Es ist eine jährliche Pflege bzw. Instandhaltung der Nistkästen vorzusehen.
CEF3: Aufwertung von Lebensräumen für die Zauneidechse	Als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme wird die Streuobstwiese vor Beginn der Baumaßnahme als Lebensraum für die Zauneidechse aufgewertet. Hierfür wird die Pflege der Maßnahmenfläche angepasst sowie zwei kleinräumige Habitatemente eingebracht. Eine halboffene Gestaltung der Fläche wird durch eine verinselte Mahd erreicht. Zusätzlich erfolgt das Einbringen von zwei Habitatementen (je 1 Sandlinse, Stein- und Reisighaufen). Die Gesamtgröße der Habitatemente ist je auf ca. 15-25 m² zu begrenzen. Der Schotter sollte eine Kantenlänge von 10-30 cm haben, um ein ausreichendes Spaltenangebot zu gewährleisten. Regionale Gesteine haben Vorzug, allerdings dürfen keine Gesteine mit hohem Tongehalten verwendet werden (z. B. Muschelkalke). Die Reisighaufen können eine Höhe von bis zu ca. 50 cm aufweisen. Alternativ können auch Wurzelstöcke angebracht werden. Neben den Stein-/Reisighaufen werden Sandlinsen als Eiablageplätze angelegt. Der Sand wird 50-70 cm tief in den Boden eingelassen.

7 Quellenverzeichnis

Fachgutachten

BAADER KONZEPT GMBH (2022): Bebauungsplan 11/4 Lindenberg. Artenschutzrechtliche Erst einschätzung (Habitat-Potenzialanalyse). Stand: Juli 2022.

BS INGENIEURE (2024): Schalltechnische Untersuchung, Bebauungsplan „11/4 Lindenberg“ in Bad Friedrichshall-Kochendorf, Schalltechnische Untersuchung der Auswirkungen durch die geplanten Nutzungen im Bebauungsplangebiet auf die angrenzende Bebauung in Bad Friedrichshall-Kochendorf, Stand Mai 2024.

ZOLL ARCHITEKTEN STADTPLANER GMBH (2024): Bebauungsplan mit örtlichen Bauvorschriften „11/4 Lindenberg“, zeichnerischer Teil (Teil A). Vorentwurf (Stand 12.06.2024).

ZOLL ARCHITEKTEN STADTPLANER GMBH (2022A): Begründung nach § 9 Abs. 8 BauGB zum Bebauungsplan „11/4 Lindenberg“ mit Satzung über örtliche Bauvorschriften. Vorentwurf (Stand 06.07.2022).

ZOLL ARCHITEKTEN STADTPLANER GMBH (2022B): Bebauungsplan „11/4 Lindenberg“ mit Satzung über örtliche Bauvorschriften. Vorentwurf (Stand 06.07.2022).

Literatur

IFBL = INSTITUT FÜR BOTANIK UND LANDSCHAFTSKUNDE (2005): Bewertung der Biotoptypen Baden-Württembergs zur Bestimmung des Kompensationsbedarfs in der Eingriffsregelung, Karlsruhe 2005.

LUBW = LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2012): Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung. Referat 22, 2. überarbeitete Auflage.

LUBW = LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2010): Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit. Referat 22, 2. überarbeitete Auflage.

LfU = Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (2002): Gebietsheimische Gehölze in Baden-Württemberg. Das richtige Grün am richtigen Ort. Karlsruhe.

Rechtsgrundlagen

BNatschG = Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 114 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3908) geändert worden ist.

BW NatschG = Gesetz des Landes Baden-Württemberg zum Schutz der Natur und zur Pflege der Landschaft (Naturschutzgesetz - NatSchG) vom 23. Juni 2015, letzte berücksichtigte Änderung: §§ 15 und 69 geändert durch Artikel 8 des Gesetzes vom 17. Dezember 2020 (GBl. S. 1233, 1250).

Verordnung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffsfolgen (Ökokonto-Verordnung – ÖKVO) vom 19. Dezember 2010.

Anhang 1: Bilanzierungstabelle Pflanzen

Bestand				
Biotop-Nr.	Klassenzeichen / Nutzung	WP	Fläche [m²]	Bilanzwert
33.80	Zierrasen	4	200	800
		8	2.231	17.848
		10	524	5.240
35.61	Annuelle Ruderalvegetation	11	3.850	42.350
		13	1.029	13.377
35.64	Grasreiche andauernde Ruderalvegetation	11	2.426	26.686
37.11	Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation	4	3.583	14.332
41.10	Feldgehölz	17	1.289	21.913
44.22	Hecke aus nicht heimischen Straucharten	6	43	258
44.30	Heckenzaun	6	129	774
45.12	Baumreihe	8	183	1.464
45.40b	Streuobstbestand auf mittelwertigen BTT (35.64)	17	257	4.369
60.10	Von Bauwerken bestandene Fläche	1	1.225	1.225
60.21	Völlig versiegelte Straße oder Platz	1	4.715	4.715
60.22	Gepflasterte Straße oder Platz	1	707	707
60.23	Weg oder Platz mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter	2	1.926	3.852
60.51	Blumenbeet oder Rabatte	4	24	96
60.52	Baumscheibe	4	300	1.200
Einzelbäume				
45.30a	Einzelbaum [Die Fläche des Einzelbaums wird mit dessen Stammumfang (StU) angegeben. Der Bilanzwert errechnet sich durch Multiplikation der WP mit dem StU]	4	447	1.788
		8	2.872	22.976
Gesamtsumme (Fläche ohne Einzelbäume)			24.641	184.770

Planung				
Biotop-Nr.	Klassenzeichen / Nutzung	WP	Fläche [m²]	Bilanzwert
Gemeinbedarfsfläche				
<u>Mehrzweckhalle/VHS (5.305 m²)</u>				
45.30a	Einzelbaum auf geringwertigen BTT [Pflanzung von 13 Einzelbäumen, Pflanzgröße: 18- 20 cm, erwarteter Zuwachs: 65 cm. Bilanzwert pro Baum wird ermittelt durch Multiplikation des Planungswertes mit dem StU addiert mit dem prognostizierten Zuwachs; Erhalt von 4 Einzelbäumen]	664	13	8.632
		4	344	1.376
		8	549	4.392
60.10	Von Bauwerken bestandene Fläche	1	935	935
60.23	Weg oder Platz mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter	2	2.115	4.230
60.52	Baumscheibe	4	73	292
60.55	Bewachsenes Dach	4	2.182	8.728
<u>Kita (4.994 m²)</u>				
45.30b	Einzelbaum auf geringwertigen BTT [Pflanzung von 19 Einzelbäumen, Pflanzgröße: 18- 20 cm, erwarteter Zuwachs: 65 cm. Bilanzwert pro Baum wird ermittelt durch Multiplikation des Planungswertes mit dem StU addiert mit dem prognostizierten Zuwachs]	664	19	12.616
60.10	Von Bauwerken bestandene Fläche	1	609	609
60.23	Weg oder Platz mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter	2	2.905	5.810
60.52	Baumscheibe	4	59	236
60.55	Bewachsenes Dach	4	1.421	5.684
Zwischensumme (Fläche ohne Einzelbäume)			10.299	44.812
Grünflächen				
<u>Öffentliche Grünflächen</u>				
<u>Fläche 1 (1.853 m²)</u>				
33.41	Fettwiese mittlerer Standorte	13	126	1.638
33.80	Zierrasen	8	50	400

Planung				
Biotop-Nr.	Klassenzeichen / Nutzung	WP	Fläche [m²]	Bilanzwert
35.64	Grasreiche andauernde Ruderalvegetation	11	1.199	13.189
41.10	Feldgehölz	17	351	5.967
42.20	Gebüsch mittlerer Standorte	14	126	1.764
45.30a	Einzelbaum auf geringwertigen BTT [Erhalt von 6 Einzelbäumen]	8	856	6.848
45.30b	Einzelbaum auf mittelwertigen BTT [Pflanzung von 5 Einzelbäumen, Pflanzgröße: 18- 20 cm, erwarteter Zuwachs: 65 cm. Bilanzwert pro Baum wird ermittelt durch Multiplikation des Planungswertes mit dem StU addiert mit dem prognostizierten Zuwachs]	498	5	2.490
60.10	Von Bauwerken bestandene Fläche	1	1	1
Fläche 2 (1.821 m²)				
35.61	Annuelle Ruderalvegetation	11	7	77
		13	113	1.469
35.64	Grasreiche andauernde Ruderalvegetation	11	176	1.936
45.30b	Einzelbaum auf mittelwertigen BTT [Pflanzung von 3 Einzelbäumen, Pflanzgröße: 18- 20 cm, erwarteter Zuwachs: 65 cm. Bilanzwert pro Baum wird ermittelt durch Multiplikation des Planungswertes mit dem StU addiert mit dem prognostizierten Zuwachs]	498	3	1.494
45.40b	Streuobstbestand auf mittelwertigen BTT (35.64)	19	245	4.655
45.40b	Streuobstbestand auf mittelwertigen BTT (35.64)	17	1.280	21.760
Grünfläche Sportanlage (2.086 m²)				
33.80	Zierrasen	4	1.572	6.288
45.30a	Einzelbaum auf geringwertigen BTT [Pflanzung von 3 Einzelbäumen, Pflanzgröße: 18- 20 cm, erwarteter Zuwachs: 65 cm. Bilanzwert pro Baum wird ermittelt durch Multiplikation des Planungswertes mit dem StU addiert mit dem prognostizierten Zuwachs]	664	3	1.992
60.10	Von Bauwerken bestandene Fläche	1	3	3
60.20	Straße, Weg oder Platz	1	511	511
Grünfläche Landwirtschaft (80 m²)				

Planung				
Biotop-Nr.	Klassenzeichen / Nutzung	WP	Fläche [m²]	Bilanzwert
35.64	Grasreiche andauernde Ruderalvegetation	11	80	880
Zwischensumme (Fläche ohne Einzelbäume)			5.840	73.362
Verkehrsflächen				
<u>Öffentliche Straßenverkehrsflächen/Gehwegflächen (5.939 m²)</u>				
60.21	Völlig versiegelte Straße oder Platz	1	5.939	5.939
<u>Öffentliche Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung (855 m²)</u>				
60.21	Völlig versiegelte Straße oder Platz	1	855	855
<u>Verkehrsgrün</u>				
Fläche 1 (627 m²)				
35.61	Annuelle Ruderalvegetation	11	274	3.014
35.64	Grasreiche andauernde Ruderalvegetation	8	353	2.824
45.30b	Einzelbaum auf mittelwertigen BTT [Pflanzung von 1 Einzelbaum, Pflanzgröße: 18- 20 cm, erwarteter Zuwachs: 65 cm. Bilanzwert pro Baum wird ermittelt durch Multiplikation des Planungswertes mit dem StU addiert mit dem prognostizierten Zuwachs]	498	1	498
Fläche 2 (858 m²)				
35.61	Annuelle Ruderalvegetation	11	18	198
35.64	Grasreiche andauernde Ruderalvegetation	8	619	4.952
44.30	Heckenzaun	6	110	660
45.12a	Baumreihe	8	111	888
45.30b	Einzelbaum auf mittelwertigen BTT [Pflanzung von 14 Einzelbäumen, Pflanzgröße: 18- 20 cm, erwarteter Zuwachs: 65 cm. Bilanzwert pro Baum wird ermittelt durch Multiplikation des Planungswertes mit dem StU addiert mit dem prognostizierten Zuwachs]	498	17	8.466
Zwischensumme (Fläche ohne Einzelbäume)			8.279	28.294
Umgrenzung von Flächen für Versorgungsanlagen (223 m²)				
60.10	Von Bauwerken bestandene Fläche	1	133	133

Planung				
Biotop-Nr.	Klassenzeichen / Nutzung	WP	Fläche [m²]	Bilanzwert
60.23	Weg oder Platz mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter	2	90	180
Zwischensumme			223	313
Gesamtsumme Planung			24.641	146.781

Anhang 2: Bilanzierungstabelle Boden

Bestand			
Klassenzeichen / Nutzung	Wert	Fläche [m ²]	Bilanzwert
LT4D	2,33	5.881	13.703
sL3D	3	1.237	3.711
sL4D	2,33	2.519	5.869
T3a2	2	1	2
unversiegelt	1	6.636	6.636
teilversiegelt	0,5	1.925	963
versiegelt	0	6.442	0
Gesamtsumme Bestand		24.641	30.883,50

Planung			
Klassenzeichen / Nutzung	Wert	Fläche [m ²]	Bilanzwert
Gemeinbedarfsfläche			
<u>Mehrzweckhalle/VHS (5.305 m²)</u>			
versiegelte Fläche	0	602	0
teilversiegelte Fläche	0,5	2.115	1.057,50
unversiegelte Fläche	1	73	73,00
Teilentsiegelung	2	333	666,00
Gebäude mit Dachbegrünung	1,25	2.182	2.727,38
<u>Kita (4.994 m²)</u>			
versiegelte Fläche	0	599	0,00
teilversiegelte Fläche	0,5	2.905	1.452,50
unversiegelte Fläche	1	59	59,00
Teilentsiegelung	2	10	20,00
Gebäude mit Dachbegrünung	1,25	1421	1.776,25
Zwischensumme		10.299	7.831,63
Grünflächen			
<u>Öffentliche Grünflächen (3.674 m²)</u>			
versiegelte Fläche	0	1	0
unversiegelte Fläche	1	2.030	2.030
Entsiegelung	4	591	2.364
sL3D	3	121	363
sL4D	2,33	931	2.169,23
<u>Grünfläche Sportanlage (2.086 m²)</u>			
versiegelte Fläche	0	514	0
unversiegelte Fläche	1	473	473

Planung			
Klassenzeichen / Nutzung	Wert	Fläche [m ²]	Bilanzwert
Entsiegelung	4	1.099	4.396
Grünfläche Landwirtschaft (80 m ²)			
sL3D	3	80	240
Zwischensumme		5.840	12.035
Verkehrsflächen			
Öffentliche Straßenverkehrsflächen/Gehwegflächen (5.939 m ²)			
versiegelte Fläche	0	5.939	0
Öffentliche Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung (855 m ²)			
versiegelte Fläche	0	855	0
Verkehrsgrün (1.485 m ²)			
unversiegelte Fläche	1	780	780
T3a2	2	1	2
sL4D	2,33	338	787,54
sL3D	3	229	687
Teilentsiegelung	2	25	50
Entsiegelung	4	112	448
Zwischensumme		8.279	2.755
Umgrenzung von Versorgungsanlagen (223 m ²)			
versiegelte Fläche	0	133	0
teilversiegelte Fläche	0,5	90	45
Zwischensumme		223	45
Gesamtsumme Planung		24.641	22.666,40

Anhang 3: Pflanzlisten

a) Pflanzliste heimischer Bäume

LfU 2002: Gebietsheimische Gehölze in Baden-Württemberg, Herkunftsgebiet Süddeutsches Hügel- und Bergland

Botanischer Name	Deutscher Name
<i>Acer campestre</i>	Feld-Ahorn
<i>Acer platanoides</i>	Spitz-Ahorn
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Berg-Ahorn
<i>Alnus glutinosa</i>	Schwarz-Erle
<i>Betula pendula</i>	Hänge-Birke
<i>Carpinus betulus</i>	Hainbuche
<i>Fagus sylvatica</i>	Rotbuche
<i>Fraxinus excelsior</i>	Gewöhnliche Esche
<i>Populus tremula</i>	Zitter-Pappel / Espe
<i>Quercus petraea</i>	Trauben-Eiche
<i>Quercus robur</i>	Stiel-Eiche
<i>Salix alba</i>	Silber-Weide
<i>Salix purpurea</i>	Purpur-Weide
<i>Salix rubens</i>	Fahl-Weide
<i>Sorbus torminalis</i>	Elsbeere
<i>Tilia cordata</i>	Winter-Linde
<i>Tilia platyphyllos</i>	Sommer-Linde
<i>Ulmus minor</i>	Feld-Ulme

b) Pflanzliste der Wildobstsorten

Botanischer Name	Deutscher Name
<i>Castanea sativa</i>	Esskastanie
<i>Cornus mas</i>	Kornelkirsche
<i>Juglans regia</i>	Echte Walnuss
<i>Malus sylvestris</i>	Wild-Apfel
<i>Mespilus germanica</i>	Echte Mispel
<i>Prunus avium</i>	Vogel-Kirsche

Botanischer Name	Deutscher Name
<i>Prunus cerasifera</i>	Kirsch-Pflaume
<i>Sorbus aucuparia</i>	Eberesche
<i>Sorbus domestica</i>	Speierling
<i>Sorbus torminalis</i>	Elsbeere