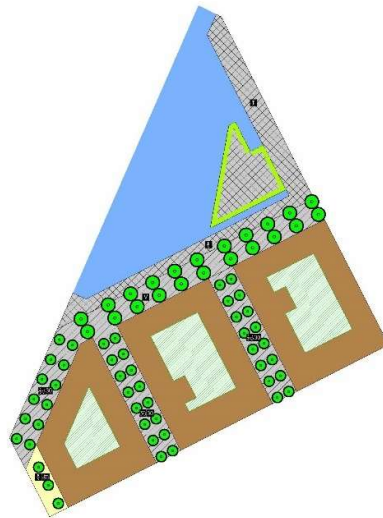


Umweltbericht zum Bebauungsplan 19/22 Neckarbogen Mitte in Heilbronn



Im Auftrag des Planungs- und Baurechtsamts der Stadt Heilbronn

Projektleitung: Hartmut Adam, Dipl.-Geograph

Stand: 07.10.2020

**Büro für Landschaftsökologie + Landschaftsplanung H. Adam
- AGL -**

Eppinger Str. 85 74211 Leingarten
Tel. 07131/403648
e-Mail: kontakt@adam-agl.de



Inhalt

1.	Anlass und Vorgehensweise.....	6
1.1	Anlass.....	6
1.2	Gebietsbeschreibung.....	7
1.3	Vorgehensweise.....	7
1.3.1	Rechtliche Grundlagen.....	7
1.3.2	Arbeitsschritte.....	10
1.4	Eingriffs-/ Ausgleichsregelung.....	11
2.	Beschreibung des Plans.....	12
2.1	Ziele, Inhalte und Festsetzungen.....	12
2.1.1	Ziele und Inhalte.....	12
2.1.2	Festsetzungen.....	14
2.2	Bedarf an Grund und Boden.....	15
3.	Umweltbezogene Ergebnisse aus übergeordneten oder vorangestellten Planungen.....	16
4.	Ziele des Umweltschutzes, Schutzgebiete.....	17
4.1	Ziele des Umweltschutzes und deren Berücksichtigung.....	17
4.2	Schutzgebiete.....	17
5.	Beschreibung und Bewertung der Umwelt.....	18
5.1	Schutzgut Menschen und Schutzgut Landschaft.....	18
5.2	Schutzgüter Tiere und Pflanzen sowie biologische Vielfalt.....	20
5.2.1	Durchgeführte Untersuchungen und Gebietsbeschreibung.....	20
5.2.2	Artenschutzfachliche Untersuchungen.....	20
5.2.2.1	Stand 2011.....	20
5.2.2.2	Stand 2019.....	22
5.2.3	Bewertung.....	23
5.3	Schutzgut Boden.....	23
5.3.1	Böden.....	23
5.3.2	Altlastensituation.....	24
5.4	Schutzgut Wasser.....	27
5.4.1	Grundwasser.....	27
5.4.2	Oberflächenwasser.....	28
5.5	Schutzgut Luft und Klima.....	29
5.6	Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter.....	30
5.7	Vorbelastungen.....	31
5.8	Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Plans.....	32
6.	Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen des Plans.....	33
6.1	Umweltauswirkungen des Plans.....	33
6.1.1	Übersicht.....	33
6.1.2	Optimierung des Planentwurfs.....	34
6.1.3	Vermeidung/ Minimierung durch bauleitplanerische Festsetzungen.....	34

6.2	Zu erwartende erhebliche Umweltauswirkungen sowie erforderliche Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und zum Ausgleich bzw. Ersatz der nachteiligen Auswirkungen.....	36
6.3	Sekundärwirkungen außerhalb des Geltungsbereichs	52
6.4	Wechselwirkungen.....	52
6.5	Empfehlungen für Festsetzungen	53
7.	Artenschutzbelange und Eingriffs-/ Ausgleichsbilanz.....	54
7.1	Vorgehensweise	54
7.2	Anwendung der Eingriffs-/ Ausgleichsregelung.....	54
7.3	Bilanzierungsgrundlagen	55
7.3.1	Artenschutz	55
7.3.2	Eingriffs-/ Ausgleichsbilanz	55
7.4	Schutzgüter Tiere und Pflanzen, biologische Vielfalt.....	56
7.4.1	Artenschutz	56
7.4.1.1	Stand 2011	56
7.4.1.2	Stand 2019/ 2020	58
7.4.2	Eingriffsregelung.....	60
7.5	Schutzgut Boden	61
7.6	Sonstige Schutzgüter.....	62
7.7	Fazit	64
8.	Anderweitige Lösungsmöglichkeiten	65
9.	Zusätzliche Angaben	65
9.1	Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen	65
9.2	Hinweise auf relevante Kenntnis- oder Datenlücken	65
10.	Allgemein verständliche Zusammenfassung	66
10.1	Ziele und Inhalte des Plans.....	66
10.2	Umweltauswirkungen.....	66
10.3	Kompensation und Eingriffs-/ Ausgleichsbilanz.....	68
10.4	Fazit	70
11.	Literatur und Quellen	71
 Anhang		
A 1	Bilanzwerte Schutzgut Tiere und Pflanzen.....	74
A 1.1	Grundzüge der Bilanzierung	74
A 1.2	Bilanzierung des Bestands für die Eingriffsregelung	74
A 1.3	Bilanzierung der Planung für die Eingriffsregelung	74
A 1.4	Ermittlung des erforderlichen Umfangs artenschutzrechtlicher Maßnahmen auf Grundlage der Untersuchungen 2011	74
A 1.4.1	Vorgehensweise bei der Artengruppe der Vögel.....	75
A 1.4.2	Vorgehensweise bei den übrigen Artengruppen	75

A 2 Lage der CEF-Maßnahmen 81**A 3 Bewertungsrahmen..... 86****Tabellen**

Tab. 1-1	Schutzgüter beim Umweltbericht	11
Tab. 2-1	Flächenbilanz Bebauungsplan 19/22 Neckarbogen Mitte	15
Tab. 5-1	Altlast- und Altlastverdachtsflächen im Geltungsbereich.....	25
Tab. 6-1	Voraussichtliche Beeinträchtigungen durch den Bebauungsplan 19/22 Neckarbogen Mitte nach Optimierung.....	35
Tab. 6-2	Daten für die Beurteilung der Belastungsintensitäten durch den Bebauungsplan 19/22 Neckarbogen Mitte nach Optimierung	37
Tab. 6-3	Bebauungsplan 19/22 Neckarbogen Mitte: Voraussichtliche erheb- liche Beeinträchtigungen und erforderliche Kompensation.....	38
Tab. 6-4	Übersicht: Verstöße gegen Verbote des § 44 (1) BNatSchG und erforderliche Maßnahmen, Teil A: Bestand 2011	50
Tab. 6-5	Übersicht: Verstöße gegen Verbote des § 44 (1) BNatSchG und erforderliche Maßnahmen, Teil B: Bestand 2019	51
Tab. 7-1	Lage und Umfang der Maßnahmen – Stand 2011	57
Tab. 7-2	Lage und Umfang der Maßnahmen – Stand 2019	59
Tab. 7-3	Eingriffs-/ Ausgleichsbilanz Schutzgut Tiere und Pflanzen	61
Tab. 7-4	Eingriffs-/ Ausgleichsbilanz Schutzgut Boden	62

Tabellen im Anhang

Tab. A 1-1	Herleitung der Maßnahmenumfänge Artengruppe Vögel (2011).....	75
Tab. A 1-2	Herleitung der Maßnahmenumfänge der sonstigen Arten (2011).....	76
Tab. A 1-3	Bilanzwerte der Biotoptypen (Bestand 2011) im Geltungsbereich Bebauungsplan 19/22 Neckarbogen Mitte	77
Tab. A 1-4	Bilanzwerte der Nutzungskategorien/ Biotoptypen (Planung) im Geltungsbereich Bebauungsplan 19/22 Neckarbogen Mitte.....	78
Tab. A 1-5	Bilanzwerte der Einzelbäume (Planung) im Geltungsbereich Bebauungsplan 19/22 Neckarbogen Mitte	79
Tab. A 1-6	Bilanzwerte der anrechenbaren planexternen Maßnahmen.....	80
Tab. A 3-1	Bewertungsrahmen und Bewertung der Schutzgüter Menschen und Landschaft.....	86
Tab. A 3-2	Bewertung des Wasserrückhaltevermögens auf der Land- oberfläche.....	87
Tab. A 3-3	Bewertung des Schutzguts Luft und Klima.....	87

Abbildungen

Abb. 1-1	Lage des Bebauungsplans 19/22 (Überblick).....	6
Abb. 1-2	Lage und Umgebung des Bebauungsplans 19/22 Neckarbogen Mitte (Stand 2011)	8
Abb. 1-3	Lage und Umgebung des Bebauungsplans 19/22 Neckarbogen Mitte (Stand 2018).....	9
Abb. 5-1	Altlast- und Altlastverdachtsflächen im Geltungsbereich.....	25
Abb. 5-2	Abfallwirtschaftliche Bewertung der Flächen im Geltungsbereich	26

Abbildungen im Anhang

Abb. A 1	Übersicht planexterne artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen	82
Abb. A 2	Heckenpflege Gewann Hälde (Vögel).....	83
Abb. A 3	Maßnahmenflächen ehemalige Gärtnerei (Nachtkerzenschwärmer, Gr. Feuerfalter) sowie Zehnersche Grube (Zauneidechse)	83
Abb. A 4	Maßnahmenfläche Otto-Konz-Kreisel (Mauereidechse).....	84
Abb. A 5	Maßnahmenfläche Viehweide (Mauereidechse)	84
Abb. A 6	Maßnahmenfläche Ludwigsburger Straße (Mauereidechse).....	85
Abb. A 7	Maßnahmenfläche: Blühfläche auf dem Lärmschutzwall im Neckarbogen (Samen fressende Vogelarten)	85

Pläne (separat)

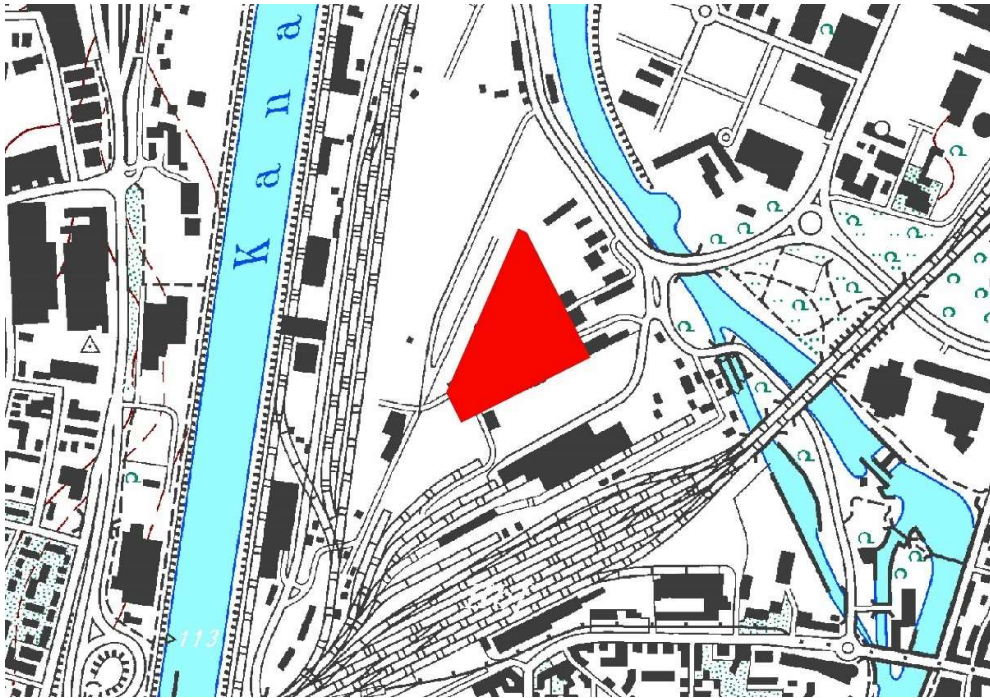
Plan 1	Realnutzung/ Biotoptypen	M 1: 500
Plan 2	Planung	M 1: 500

Dieser Bericht ist frei von Rechten Dritter.

1. Anlass und Vorgehensweise

1.1 Anlass

Die Aufstellung des Bebauungsplans 19/22 Heilbronn Neckarbogen Mitte ist erforderlich, um die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Realisierung der Bebauung der zentral gelegenen Teilfläche des neuen Stadtquartiers Neckarbogen zu schaffen. Dieses Gebiet war eine Teilfläche der Bundesgartenschau 2019 in Heilbronn (BUGA 2019). Die Größe des Geltungsbereichs des Bebauungsplans beträgt ca. 2,84 ha. Die Lage ist in Abb. 1-1 dargestellt.



Grundlage: Topographische Karte 1: 25.000 © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (www.lgl-bw.de), vom 28.05.2014, Az.: 2851.2-A/1245

Abb. 1-1 Lage des Bebauungsplans 19/22 Neckarbogen Mitte (Überblick)

Bei der Aufstellung des Bebauungsplans ist auch die Erarbeitung eines **Umweltberichts** notwendig. 2019 wurde das Büro für Landschaftsökologie + Landschaftsplanung H. Adam (AGL), Leingarten, vom Planungs- und Baurechtsamt der Stadt Heilbronn mit dessen Erarbeitung beauftragt.

Nach der Freistellung von Bahnbetriebszwecken gelten die Flächen des zur Aufstellung anstehenden Bebauungsplans 19/22 Heilbronn Neckarbogen Mitte gemäß § 35 BauGB als Außenbereich im Innenbereich. Im Jahr 2013 wurde in diesem Bereich der Bebauungsplan 19/10 Neckarbogen Infrastruktur aufgestellt, der jedoch im Bereich des vorliegenden Bebauungsplans nicht weitergeführt wurde und hier keine Rechtskraft erlangte.

Weitere bauleitplanerische Regelungen oder Festsetzungen wurden in der Vergangenheit nicht getroffen.

Das Plangebiet hat eine Größe von ca. 2,84 ha und deckt damit einen Teilbereich des Gebietes ab, für welches der Gemeinderat am 22.07.2010 den Aufstellungsbeschluss 19/10 Neckarvorstadt getroffen hat.

1.2 Gebietsbeschreibung

Das Gebiet Neckarbogen Mitte ist Teil des Dreiecks zwischen Altneckar im Osten, Gleisanlagen des Hauptbahnhofs im Süden sowie den Industrieanlagen und -gleisen entlang des Neckarkanals im Westen. Es zählt zur naturräumlichen Haupteinheit Neckarbecken und liegt in der beckenartig erweiterten Talniederung des Neckars. Der mehrere Meter aufgeschotterte und mit künstlichen Auffüllungen bedeckte ebene Talboden weist eine durchschnittliche Geländehöhe von ca. 156 m ü. Normalnull (NN) auf.

Die Grenzen des Gebiets werden im Osten von der Theodor-Fischer-Straße und im Süden von der zukünftigen Paula-Fuchs-Allee gebildet. Im Norden und Nordwesten umfasst das Gebiet den für die BUGA 2019 bereits angelegten Stadtsee; seine Ufer stellen dort die Grenze dar. Im weiteren Verlauf grenzt im Nordwesten und Westen der künftige Bereich Neckarbogen West an.

Auf diesem Gelände befanden sich bis vor knapp zehn Jahren Jahren Bahn- und Industrieanlagen (Abb. 1-2). Das Gesamtgebiet des Neckarbogens wurde nach 1945 als Güterbahnhof bzw. Güterumschlagsfläche mit Gleisanlagen, Straßen, Güterschuppen, Tanklagern, Lagerflächen und Einzelhandelsflächen genutzt. Nach Aufgabe der Nutzungen und Verkauf an die Stadt Heilbronn wurden zwischenzeitlich entweder der Sukzession überlassen, z. T. gepflegt oder als Lagerflächen genutzt, bevor als Vorbereitung für die BUGA 2019 das Gelände geräumt, die Gleise ausgebaut, Gebäude abgerissen und die Straßen und Wege entsiegelt wurden. Den Zustand im Jahr vor der BUGA 2019 zeigt Abb. 1-3.

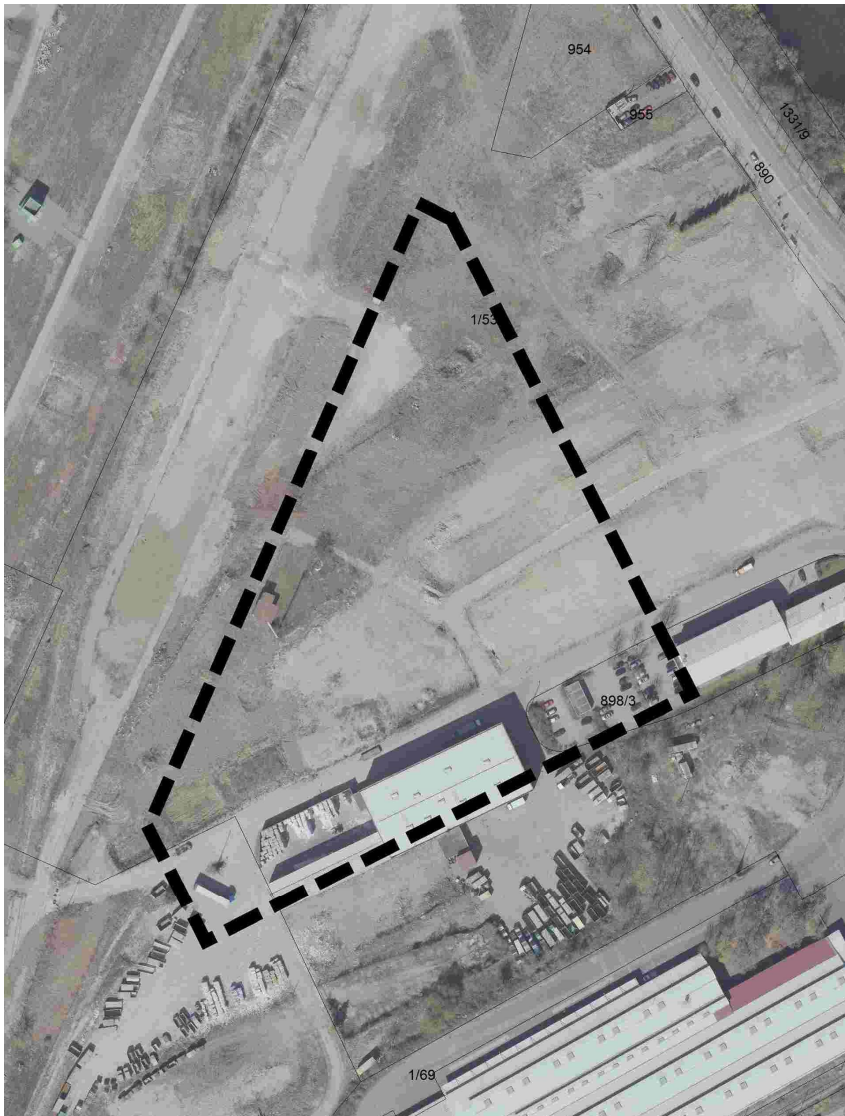
1.3 Vorgehensweise

1.3.1 Rechtliche Grundlagen

Nach § 2 (4) BauGB (Baugesetzbuch) wird für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 (6) 7 und § 1a BauGB eine Umweltprüfung durchgeführt, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden. Nach § 2a BauGB hat die Gemeinde im Aufstellungsverfahren dem Entwurf des Bauleitplans eine Begründung beizufügen. In ihr sind in dem Umweltbericht nach der Anlage 1 zum BauGB diese ermittelten und bewerteten Belange des Umweltschutzes darzulegen. Das Baugesetzbuch trifft darüber hinaus weitere Regelungen:

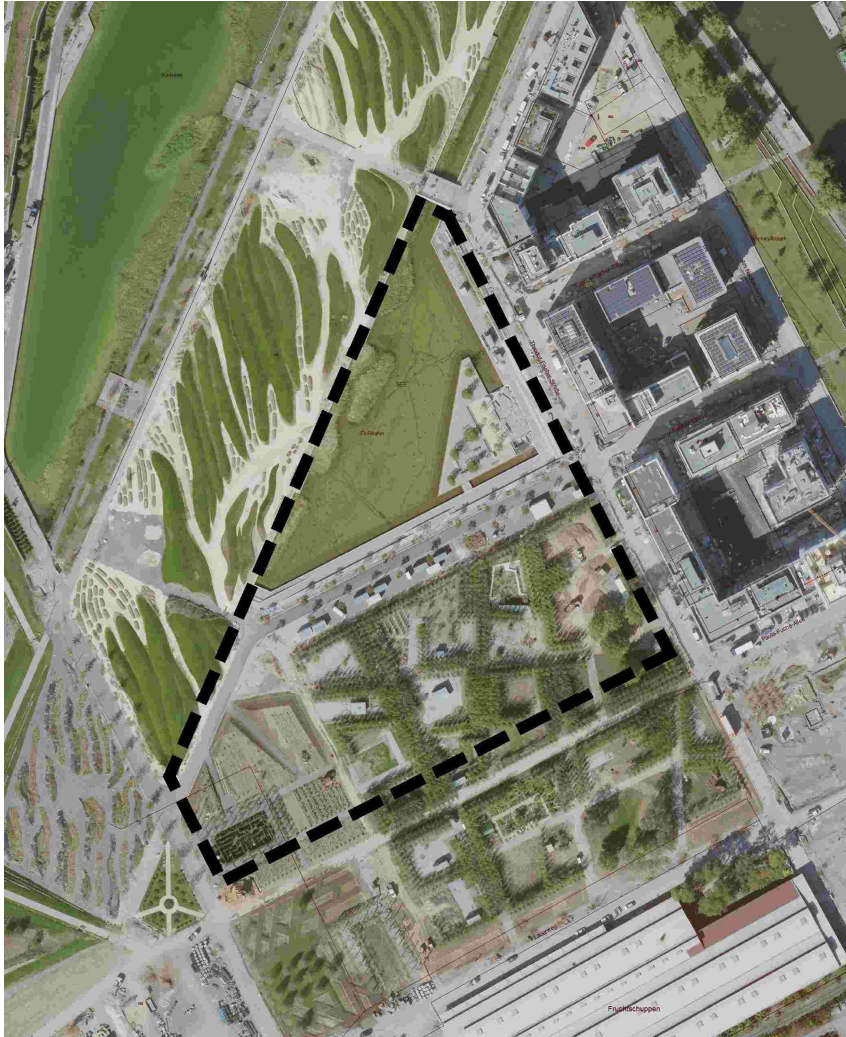
- § 1 (6) 7: Berücksichtigung der Belange des Umweltschutzes einschließlich Naturschutz und Landschaftspflege,
- § 1a (2): Sparsamer Umgang mit Grund und Boden,

- § 1a (3): Die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind in der Abwägung zu berücksichtigen,
- § 1a (4): Soweit Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung und Europäische Vogelschutzgebiete erheblich beeinträchtigt werden können, sind die einschlägigen Vorschriften des Bundesnaturschutzgesetzes anzuwenden,
- § 2 (4) (einschließlich Anlage): Belange des Umweltschutzes bei der Aufstellung der Bauleitpläne; Durchführung einer Umweltprüfung,
- § 2a (einschließlich Anlage): Darlegung der Belange des Umweltschutzes im Umweltbericht,
- § 9: Inhalt des Bebauungsplans,
- § 200a: Ersatzmaßnahmen.



Grundlage: © Stadt Heilbronn; Vermessungs- und Katasteramt

Abb. 1-2 Lage und Umgebung des Bebauungsplans 19/22 Neckarbogen Mitte (Stand 2011)



Grundlage: © Stadt Heilbronn; Vermessungs- und Katasteramt

Abb. 1-3 Lage und Umgebung des Bebauungsplans 19/22 Neckarbogen Mitte (Stand 2018)

Durch die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung in § 15 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) ist der Vorhabensträger verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen und unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen oder zu ersetzen. Dabei hat die Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen Vorrang vor dem Ausgleich (§ 13 BNatSchG). Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sind nach §§ 13 und 15 BNatSchG einander gleichgestellt. § 18 BNatSchG regelt das Verhältnis dieser naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zum Baurecht.

Die europarechtlichen Regelungen der FFH-Richtlinie und der Vogelschutzrichtlinie zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie von wild lebenden Tieren und Pflanzen wurden durch die §§ 44 und 45 BNatSchG in nationales Recht umgesetzt.

1.3.2 Arbeitsschritte

Die wesentlichen Arbeitsschritte zur Aufstellung des Umweltberichts sind:

- Beschreibung des Plans mit Angaben über Ziele, Inhalte und Festsetzungen sowie Bedarf an Grund und Boden,
- Beschreibung und Bewertung der Umwelt,
- Beschreibung und Bewertung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Plans einschließlich der Wechselwirkungen (Prognose),
- Erarbeitung der Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und zum Ausgleich bzw. Ersatz der nachteiligen Umweltauswirkungen des Plans,
- Ermittlung des verbleibenden externen Ausgleichsbedarfs,
- Eingriffs-/ Ausgleichsbilanz.

Zur Beschreibung und Bewertung der Umwelt wurde die Realnutzung zum Stand des Jahres 2011 zugrunde gelegt, dem Stand, auf dem auch die artenschutzrechtliche Abhandlung vor der Räumung des Gebiets basiert (s. Erläuterung in Kap. 7). Da im Umweltbericht nachzuweisen ist, welchen Anteil das Bebauungsplangebiet 19/22 an den Ausgleichsmaßnahmen im Vorfeld der BUGA 2019 beansprucht, wurden entsprechende Bilanzierungen vorgenommen (Erläuterungen in Kap. 7).

Zusätzlich wurden 2019 erneut artenschutzfachliche Untersuchungen durchgeführt. Für die dabei festgestellten aktuellen artenschutzrechtlichen Betroffenheiten wurde eine artenschutzfachliche Bilanzierung erstellt und die entsprechend notwendigen Maßnahmen mit aufgenommen.

Zur Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen des Plans auf die Umwelt wird eine Gliederung der betroffenen Schutzgüter nach § 1 (6) 7 BauGB in der in Tab. 1-1 aufgeführten Weise vorgenommen.

Tab. 1-1 Schutzgüter beim Umweltbericht

UB (BauGB)	Entsprechung bei GOP (NatSchG)
Menschen (Erholungsraum/ Wohnumfeld)	(zu Landschaftsbild)
Tiere und Pflanzen + biologische Vielfalt, Boden, Wasser (Grund- und Oberflächenwasser), Luft und Klima	Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts
Landschaft	Landschaftsbild (Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft)
Kulturgüter und sonstige Sachgüter	(keine Entsprechung)

Die Bewertung der Schutzgüter, die Definition der Eingriffe sowie die Ermittlung des Kompensationsumfangs wurden auf folgenden Grundlagen erarbeitet:

- Ökokontoverordnung (ÖKVO),
- Empfehlungen im Rahmen des Projekts „Ökokonto in Baden-Württemberg“ (KÜPFER 2005 und 2016),
- Leitfaden zur Bewertung von Böden (LUBW 2010),
- Arbeitshilfe zur Behandlung des Schutzguts Boden in der Eingriffsregelung (LUBW 2012).

1.4 Eingriffs-/ Ausgleichsregelung

Nach § 1a (3) 5 BauGB ist ein Ausgleich nicht erforderlich, soweit die Eingriffe bereits vor der planerischen Entscheidung erfolgt sind oder zulässig waren. Im Zuge der Grundlagenermittlung und der Erarbeitung der Eingriffs-/ Ausgleichsbilanz wird geprüft, ob im Geltungsbereich bereits baurechtliche Festsetzungen bestehen und diese für die Ermittlung des Kompensationsbedarfs zugrunde zu legen sind.

2. Beschreibung des Plans

2.1 Ziele, Inhalte und Festsetzungen

2.1.1 Ziele und Inhalte

Ziele

Die Zielplanung für die neue Stadtlandschaft, die inmitten von Heilbronn entstehen soll, hat einen Zeithorizont bis zum Jahr 2030 (Aufsiedlungsszenario). Im Ostschenkel des Stadtteils Neckarbogen wurden bereits zur Bundesgartenschau 2019 erste Baufelder realisiert („Modellbebauung“). Die langfristige funktionale, stadträumliche und bauliche Entwicklung des Gesamtgebiets Neckarbogen wird durch den städtebaulichen Rahmenplan Neckarbogen definiert. Er stellt auch für den Bebauungsplan 19/22 Neckarbogen Mitte den konzeptionellen Rahmen dar. Von ihm gehen klare Impulse für die gesamte weitere Entwicklung und Prägung des neuen Stadtteils aus.

Das Plangebiet liegt im Stadtumbaugebiet des Neckarbogens (früher als Fruchtschuppen-Areal bezeichnet). Mit dem Bebauungsplan 19/22 Neckarbogen Mitte werden wesentliche Ziele und Maßnahmen des Stadtumbaus planungsrechtlich gesichert. Hierzu zählen insbesondere:

- Aufwertung und Revitalisierung des öffentlichen Raumes durch Qualitätsverbesserung und Vernetzung,
- Verbesserung des Frei- und Grünraumes entlang des Neckars und dessen Vernetzung mit der Innenstadt und den Erholungsflächen,
- Entlastung von Flächen durch Verkehrsverlagerung.

Die städtebaulichen Ziele und Grundsätze - Grundzüge des Rahmenplans, Vernetzung mit der Stadt, Entwurfsprinzipien und Gestaltplan, Vielfalt und Durchmischung (Nutzungen, Haustypen, Eigentum, Trägerschaft), Anzahl der Wohneinheiten, Bezüge zur historischen Entwicklung - können der Begründung zum Bebauungsplan 19/22 Neckarbogen Mitte entnommen werden.

Geltungsbereich

Der Geltungsbereich A des Bebauungsplans 19/22 Neckarbogen Mitte umfasst Teilflächen der Flurstücke Nr. 1/53 und 1/60 mit ca. 2,84 ha und wird im Wesentlichen umgrenzt (Abb. 1-2 sowie Plan 1):

- im Osten durch die Theodor-Fischer-Straße,
- im Süden durch die zukünftige Paula-Fuchs-Allee,
- im Westen und Nordwesten durch das künftige Teilgebiet Neckarbogen West.

Zusätzlich zum Geltungsbereich A setzt der Bebauungsplan die Geltungsbereiche B – F für natur- und artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen auf den Gemarkungen Heilbronn, Biberach, Böckingen und Frankenbach fest.

Grundzüge

Der südliche Teilbereich wird in drei Quartierblöcke mit kompakter Blockrandbebauung strukturiert, wodurch sich drei Innenhöfe ergeben. Den nördlichen Teilbereich nimmt der bereits angelegte Stadtsee mit Uferanlagen und Uferpromenaden ein. Die Quartiererschließung erfolgt über die neue Westrandstraße (Paula-Fuchs-Allee) sowie die neue Bleichinselbrücke, die innere Erschließung über Wohnstraßen. Der Verkehrsraum und die Promenaden werden mit Baumreihen intensiv durchgrünt.

Übergeordnete Freiraumkonzeption

Der gesamte Neckarbogen wird von den Grünzügen des Neckaruferparks und des Seeparks (Stadtsee und Karlssee) umrahmt. Im Zentrum befindet sich der oben erwähnte Stadtsee, welcher in Form und Lage Bezug auf den historischen Floßhafen nimmt und um welchen die Baublöcke angeordnet werden (Dreiecksform). Für das Plangebiet Neckarbogen Mitte ist insbesondere die Lage am Stadtsee von Bedeutung, der diesem zentralen Gebiet besonderes Flair verleiht.

Das neue Stadtquartier Neckarbogen ist in eine vielfältige Parklandschaft eingebettet, mit dem Neckaruferpark im Osten, der Neckarinsel entlang der Kranenstraße im Süden, dem Hafepark im Westen, dem Seepark im Zentrum und dem Neckarhabitat im Bereich Wohlgelegen im Norden.

Verkehrskonzeption

Im Zusammenhang mit der BUGA 2019 wurde das Hauptverkehrsstraßennetz im Bereich westlich der Innenstadt neu geordnet. Vor 2019 wurde die Kalistraße zurückgebaut, die Füger- und Weipertstraße zur Aufnahme der zusätzlichen Verkehrsmengen ausgebaut und die neue Bleichinselbrücke errichtet. Zur Bundesgartenschau 2019 wurde im Bereich des Neckarbogens Ost ein Teilausbau der Westrandstraße (Paula-Fuchs-Allee) vorgenommen, um die Anbindung der Kranenstraße, den Anschluss an die neue Bleichinselbrücke und die Anbindung für die innere Erschließung der Modellbebauung zu sichern. Ab 2020 wird mit dem durchgängigen Ausbau der Westrandstraße (Paula-Fuchs-Allee) der Innenstadtring aus Mannheimer Straße, Weinsberger Straße, Oststraße, Südstraße und Karlsruher Straße vervollständigt. Die Kranenstraße bleibt bis auf Weiteres für den motorisierten Verkehr geschlossen.

Innerhalb des Neckarbogens wird das Leitbild eines durchmischten, autoarmen Stadtquartiers der kurzen Wege verfolgt. Angestrebt ist ein ‚modal-split‘ von 70/30, d. h. lediglich 30 % aller Wege im Quartier sollen mit privaten Kraftfahrzeugen zurückgelegt werden, für die weiteren 70 % wird der sog. „Umweltverbund“ als möglichst flexibles und kombinierbares System aus umweltverträglichen Verkehrsmitteln wie Fahrrad, ÖPNV, Carsharing, etc. angestrebt.

Wasserinfrastruktur

Für das neue Stadtquartier wurden Potenziale für eine innovative Wasserinfrastruktur ermittelt und Lösungen für ein nachhaltiges Wasserver- und Entsorgungskonzept entwickelt, die auf der Ebene der Baugenehmigungen zu konkretisieren sind.

2.1.2 Festsetzungen

Der Bebauungsplan-Entwurf sieht u. a. folgende Festsetzungen vor:

Gebäudequartiere

- Urbanes Gebiet (MU). Eine vielfältige Mischung mit ergänzenden Nutzungen wird angestrebt. Tankstellen und Vergnügungsstätten sind ausgeschlossen. Werbeanlagen als eigenständige Hauptnutzung sind unzulässig, ebenfalls unzulässig sind oberirdische Stellplätze. Grundflächenzahl 0,7 bzw. 0,75.
- Die Höhe baulicher Anlagen beträgt zwingend 20,5 m entlang der städtischen Raumkanten zum Stadtsee, zur Paula-Fuchs-Allee und zur Theodor-Fischer-Straße sowie maximal 17,3 m im Inneren der Quartiere.
- Dichte, mehrgeschossige Bebauung (als Blockrandbebauung) in geschlossener Bauweise und mit Flachdächern.
- Festlegung von Baulinien und Baugrenzen, wodurch sich von Bebauung freizuhaltende Innenhöfe (mit Gemeinschaftsanlage „Garten“) ergeben. Innerhalb deren ist je angefangene 200 m² mindestens ein Laubbaum zu pflanzen.
- Dachbegrünung auf mindestens 75 % der jeweiligen Dachfläche mit einer Vegetationstragschicht von mindestens 13 cm Stärke im einschichtigen Aufbau aus rein mineralischem Substrat. Der Phosphorgehalt im Dränwasser muss unter 10 Mikrogramm/ Liter liegen. Die Düngung darf nur phosphorfrei erfolgen. Die Vermeidung von Phosphoreinträgen ist nachzuweisen.

Verkehrsraum

- Öffentliche Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung „Fahrradzone/ Tempo 30“ und „verkehrsberuhigter Bereich“ mit dem Ziel, ein ausgewogenes Miteinander aller Verkehrsarten durch Profil- und Belagsausbildung, z. B. niveaugleiche Pflaster-/ Plattenbeläge, zu ermöglichen.
- Fuß- und Radweg an der Westgrenze.
- Fußgängerbereich entlang des Süd- und Ostufers des Stadtsees.
- Mit Ausnahme der öffentlichen Verkehrsflächen sind alle Wege- und Platzflächen in dauerhaft durchlässiger Bauart herzustellen bzw. seitlich über unveriegelte Flächen zu entwässern.
- Anpflanzung von Einzelbäumen (groß- und mittelkronig).
- Einsatz insektenfreundlicher Beleuchtung: ausschließliche Verwendung insektendicht eingehauster Beleuchtungskörper, Leuchtspektrum muss möglichst wenig Blauanteile enthalten (Farbtemperatur max. 3.000 Kelvin, für öffentliche Beleuchtung ist max. 2.700 Kelvin anzustreben), Ausleuchtungen grundsätzlich von oben nach unten. Vermeidbare Lichtemissionen, z. B. durch seitliche oder obenliegende Lichtstreuungen, sind unzulässig.

Öffentliche Grünfläche sowie Wasserfläche

- Zweckbestimmung Parkanlage mit Wasserspielplatz. Es sind Wasserflächen, Spielanlagen sowie befestigte Wege- und Platzflächen für Fußgänger zulässig.
- Es sind mindestens sechs standortgerechte und klimaverträgliche Laubbäume zu pflanzen.
- Wasserfläche. Vorgaben für insektenfreundliche Beleuchtung s. o..

In weiteren Geltungsbereichen werden Festsetzungen für naturschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen getroffen.

2.2 Bedarf an Grund und Boden

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans 19/22 umfasst ca. 2,84 ha. Die Flächenbilanz ist in Tab. 2-1 dargestellt. Folgende Annahmen liegen dieser Bilanz zugrunde:

- Dachbegrünung auf 75 % der Dachflächen,
- Innenhöfe der Quartiere: 60 % unversiegelt (Gärten), 40 % teilversiegelt (Wege u. ä.).

Tab. 2-1: Flächenbilanz Bebauungsplan 19/22 Heilbronn Neckarbogen Mitte ¹⁾

Kategorie	Fläche (m ²)	%-Anteil
<i>vollversiegelt</i>		
Gebäudefläche ohne Dachbegrünung (25 %)	2.250	64
Gebäudefläche mit Dachbegrünung (75 %)	6.745	
Verkehrsberuhigter Bereich mit Platten-/ Pflasterbelag bzw. Asphalt	1.605	
Fahrradzone/ Tempo-30 mit Platten-/ Pflasterbelag bzw. Asphalt	3.560	
Fuß- und Radweg sowie Fußgängerbereich mit Plattenbelag bzw. Asphalt	2.790	
Öffentliche Grünfläche mit Platten-/ Pflasterbelag	1.185	
<i>Summe vollversiegelt: 18.135</i>		
<i>teilversiegelt</i>		
Innenhöfe Stadtquartiere: Wegefläche (40 %)	1.290	4
<i>Summe teilversiegelt: 1.290</i>		
<i>unversiegelt</i>		
Innenhöfe Stadtquartiere: Gartenfläche (60 %)	1.940	32
Baumquartiere:		
- Verkehrsberuhigter Bereich (20 St.)	80	
- Fahrradzone/ Tempo-30 (46 St.)	185	
- Fuß- und Radweg (3 St.)	10	
- Öffentliche Grünfläche (6 St.)	25	
Wasserflächen	6.755	
<i>Summe unversiegelt: 8.995</i>		
Summe gesamt: 28.420		100

¹⁾ Grundlage: Bebauungsplan-Entwurf Neckarbogen Mitte, Stand 07-2020. Gebäudefläche: Baufenster zu 100% als Gebäudefläche angesetzt.

3. Umweltbezogene Ergebnisse aus übergeordneten oder vorangestellten Planungen

Aus übergeordneten oder vorangestellten Planungen ergeben sich folgende umweltbezogene Ergebnisse:

Im Regionalplan Heilbronn-Franken 2020 ist das Gebiet als Bahnanlage verzeichnet. Im Flächennutzungsplan der Stadt Heilbronn wird der Geltungsbereich als Bahnanlagen gem. § 5 (6) BauGB ausgewiesen, ebenso im Landschaftsplan der Stadt Heilbronn von 1990. Mittlerweile ist der Bereich von Bahnbetriebszwecken freigestellt. Die Kalistraße ist als Hauptverkehrszug dargestellt. Sie wurde im Zuge der Verwirklichung der Bundesgartenschau 2019 aufgegeben. Der Geltungsbereich ist Teil der ‚Grünen Mitte‘ bzw. ‚Grünen Rings‘ (Grünleitbild (JANSON U. WOLFRUM 1992), Stadtkonzeption Heilbronn 2030)). Im landschaftsplanerischen Leitbild 2025 zählt der Planungsbereich zur Grünen Mitte, dem Flächenumfang der Kern- und Verknüpfungsflächen der Bundesgartenschau 2019 und der Nachfolgenutzung Stadtquartier Neckarbogen.

Die städtebauliche Rahmenkonzeption (Grünleitbild, Stadtkonzeption Heilbronn 2030) und die Verknüpfung mit der Bundesgartenschau 2019 wurde in Kap. 2.1.1 beschrieben. Der Geltungsbereich des Bebauungsplans 19/22 Neckarbogen Mitte hat keine Flächenanteile an bestehenden Bebauungsplänen:

Alle erforderlichen artenschutzrechtlichen Vermeidungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen wurden bereits im Zuge des Bebauungsplanverfahrens 19/10 Neckarbogen Infrastruktur aus dem Jahr 2013 für das Gesamtgebiet des zukünftigen Stadtteils Neckarbogen von 33 ha Fläche abgehandelt und befinden sich seit 2013 in der Umsetzungsphase. Der Bebauungsplan 19/10 wird jedoch im Bereich des vorliegenden Bebauungsplans nicht weitergeführt und erlangt hier keine Rechtskraft. Der vorliegende Umweltbericht hat festzustellen und zu begründen, welcher Anteil an den Kompensationsmaßnahmen dem Bebauungsplan 19/22 Neckarbogen Mitte zuzuordnen ist und mit ihm Rechtskraft erlangt.

Schutzgüter Boden, Wasser/ Grundwasser, Luft und Klima

Der Landschaftsplan der Stadt Heilbronn (Stand 2020) beschreibt und bewertet die verschiedenen Schutzgüter. Die relevanten Ergebnisse sind in die Schutzgutbeurteilungen eingeflossen (Kap. 5).

Die Böden werden aufgrund der Lage im Siedlungsbereich/ bebauten Bereich dort nicht bewertet. Beim Grundwasserschutz wird das Gebiet mit hoher Durchlässigkeit der Deckschichten und erhöhtem Verschmutzungsrisiko eingruppiert (Bodenökologisches Gutachten, OLBRICH 1991). Was Klima und Lufthygiene betrifft, liegt das Gebiet im Klimatop ‚Gewerbe‘ und ist Teil des ausgedehnten Bereichs mit schlechter Durchlüftung und nächtlichem Kaltluftstau im Stadtgebiet von Heilbronn (MÜNZING 2003).

4. Ziele des Umweltschutzes, Schutzgebiete

4.1 Ziele des Umweltschutzes und deren Berücksichtigung

Die zu berücksichtigenden Ziele des Umweltschutzes sind im Baugesetzbuch zusammenfassend verankert:

- § 1 (6) 7 BauGB: Berücksichtigung der Belange des Umweltschutzes einschließlich Naturschutz und Landschaftspflege,
- § 1a (2): Sparsamer Umgang mit Grund und Boden,
- § 1a (3): Die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind in der Abwägung zu berücksichtigen,
- § 1a (4): Soweit Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung und Europäische Vogelschutzgebiete erheblich beeinträchtigt werden können, sind die einschlägigen Vorschriften des Bundesnaturschutzgesetzes anzuwenden.

Darüber hinaus treffen Bundesnaturschutzgesetz, Naturschutzgesetz Baden-Württemberg, Bundesbodenschutzgesetz, Wasserhaushaltsgesetz, Wassergesetz Baden-Württemberg, Bundesimmissionsschutzgesetz und Denkmalschutzgesetz Baden-Württemberg weitere Regelungen. Ziele zu Lärmimmissionen und Schadstoffimmissionen bzw. den Richt- und Grenzwerten zum Schutz der Bevölkerung vor schädlichen Umwelteinflüssen werden in folgenden Verordnungen und Regelwerken genannt:

- TA Lärm - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm.
- DIN 18005 - Schallschutz im Städtebau,
- 16. BImSchV – Verkehrslärmschutzverordnung,
- 39. BImSchV - Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen.

Hinsichtlich des Kulturdenkmalschutzes sind relevant:

- § 8 und § 20 DSchG und andere.

Aufgrund der vorgesehenen Nutzungen ist davon auszugehen, dass durch die Änderungen der baurechtlichen Festsetzungen durch den Bebauungsplan 19/22 die einschlägigen Richt- bzw. Grenzwerte zu Lärm- bzw. Schadstoffimmissionen nicht überschritten werden. Die Ziele des Umweltschutzes werden durch die Festsetzungen des zukünftigen Bebauungsplans zur Dachbegrünung, zu Gärten, zur Bauart von Wege- und Platzflächen, zum Anpflanzen von Bäumen sowie durch die planexterne Festsetzung von Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft berücksichtigt.

4.2 Schutzgebiete

Nach § 65 (1) Wassergesetz Baden-Württemberg gelten u. a. alle Gebiete zwischen oberirdischen Gewässern und Dämmen oder Hochufern sowie Gebiete, in denen ein Hochwasserereignis statistisch einmal in 100 Jahren zu erwarten ist, als

festgesetzte Überschwemmungsgebiete. Die Anschlaglinie HQ 100 als Grenze des Überschwemmungsgebiets des Neckars liegt östlich außerhalb des Gebiets.

Weitere Schutzgebiete (FFH-Gebiete, Naturschutzgebiete, Naturdenkmale, Landschaftsschutzgebiete, geschützte Biotop, Wasserschutzgebiete) oder auch Kulturdenkmale sind – auch in der Umgebung - nicht betroffen.

5. Beschreibung und Bewertung der Umwelt

5.1 Schutzgut Menschen und Schutzgut Landschaft

Vorgehensweise

Die Schutzgüter Menschen und Landschaft (§ 1 (6) BauGB) sind eng miteinander verflochten und werden deshalb in einem gemeinsamen Kapitel behandelt, als Schutzgüter jedoch getrennt bewertet.

Das Schutzgut Menschen mit den Unterteilungen Erholung und Wohn-/ Arbeitsumfeld umfasst Aspekte der Erholung, des Wohlbefindens und der Gesundheit der Menschen. Im Teilaspekt Erholung werden im vorliegenden Fall die Freiräume im Einflussbereich des Vorhabens mit ihrer Ausstattung für Erholungsbelange betrachtet. Der Teilaspekt Wohn-/ Arbeitsumfeld betrifft vor allem eventuell benachbarte Wohnbebauung, Parks oder Bildungseinrichtungen.

Unter dem Schutzgut Landschaft wird hier die sinnlich wahrnehmbare Erscheinung von Natur und Landschaft verstanden (vgl. Vielfalt, Eigenart und Schönheit lt. BNatSchG § 1(1)), die dem Betrachter Schönheit, Identifikation, Heimat und Naturerlebnis vermittelt. Die Erfassung des Schutzguts Landschaft basiert auf denselben Landschaftsbildeinheiten (Raumeinheiten, die sich durch Einheitlichkeit der Nutzungen und Topographie auszeichnen und mehr oder weniger homogene visuelle und akustische Wirkungen hervorrufen) wie die Erfassung des Schutzguts Menschen. Die Bewertungskriterien sind:

- Strukturvielfalt und –reichtum, Relief,
- Eigenart, örtliche Besonderheiten,
- Schönheit,
- Vorbelastung mit Lärm und/ oder störenden Gerüchen.

Ausstattungen, Frequentierung, Nutzungsmuster, Charakter, Defizite und Vorbelastung wurden vor der umfassenden Baufeldfreimachung vor Ort erhoben. Die allein für die BUGA 2019 angelegten und für das genannte Schutzgut relevanten Einrichtungen und Gestaltungen werden hier nicht berücksichtigt, da sie von vornherein nur für die Dauer der Gartenschau vorgesehen waren und der anschließende Rückbau Teil des BUGA-Konzepts war.

Gebietsbeschreibung und Landschaftsbildeinheit

Zur Gebietsbeschreibung vgl. auch Kap. 1.2.

Das Gebiet umfasst einen Teil der ehemaligen Bahn- und Industrieflächen im Zentrum dieses Areals. Ein Teil der gliedernden Strukturen war geräumt. Es wies keine Erholungseignung auf und war überwiegend abgesperrt und unzugänglich. Im

Norden, Westen, Süden und Osten lagen ausgedehnte ebenfalls gering strukturierte und unzugängliche Flächen. Von angrenzenden Gebieten (Bahnanlagen, Industrie) gehen erhöhte Vorbelastungen an Lärm und Verkehr aus.

Der kanalartig ausgebaute Altneckar im Osten und auch der Kanalhafen des Neckars im Westen sind die prägenden Leitstrukturen des Talraumes. Zum Geltungsbereich bestanden nur optische Bezüge als gehölzbestandene Kulissen. Der Altneckar war nur an einer Stelle öffentlich zugänglich und wies nur geringe Eignung für Erholungsbelange oder als Wohn- bzw. Arbeitsumfeld auf, da er nicht entsprechend erschlossen oder nutzbar war.

Im näheren Umfeld waren wegen der Lage inmitten eines ausgedehnten Industriegebiets, des Hafens und des Hauptbahnhofs keine Wohngebiete anzutreffen. Mittlerweile ist im Teilgebiet Ost des Neckarbogens ein Wohnquartier mit urbaner Prägung in unmittelbarer Nähe des Neckarufers entstanden. Die nächstgelegenen älteren Wohnbebauungen (Goppeltstraße/ Christophstraße; Innenstadt) befinden sich in ca. 500-800 m Entfernung. Nach der vollständigen Verwirklichung des neuen Stadtteils Neckarbogen werden neue Wohnquartiere und auch schulische Einrichtungen einen Großteil des ehemaligen Brachgeländes einnehmen. Östlich des Altneckars befinden sich Erholungsanlagen (Park), hochwertige Arbeitsstätten (Heilbronner Innovationspark HIP) sowie Ausbildungsstätten (Bildungscampus).

Bei den Untersuchungen zur Lärmbelastung (Schalltechnische Untersuchung Heine + Jud 2020) wurden als maßgebliche Schallquellen der umliegende Straßen- und Schienenverkehr sowie die benachbarten Gewerbebetriebe betrachtet. Hinsichtlich der Straßen wurde das Straßennetz nach 2019 (mit bzw. ohne Kranenstraße) zugrundegelegt. Die Schienenverkehrsemissionen entstehen im Bereich des Hauptbahnhofs Heilbronn mit Zulaufstrecken sowie im Bereich der Hafenbahn im Westen. Gewerbliche Punkt- und Flächenschallquellen liegen entlang des Neckarufers am Neckarkanal.

Durch die Straßenverkehrsimmissionen werden die Orientierungswerte der maßgeblichen DIN 18005 für Urbane Gebiete überschritten. Durch den Schienenverkehr werden sie tags eingehalten, aber nachts überschritten. Durch die Immissionen der benachbarten Betriebe werden die hier maßgeblichen Richtwerte der TA Lärm eingehalten (Heine + Jud 2020).

Der Untersuchungsraum ist Teil der größeren Landschaftsbildeinheit des Altneckars mit Uferbereichen sowie der innerstädtischen Brachflächen. Nach dem fünfstufigen Bewertungsrahmen in KÜPFER (2005; vgl. Anhang; gemeinsame Bewertung für beide Schutzgüter) ist er der Wertstufe **D** (gering) zurechnen. Beide Schutzgüter Menschen und Landschaft besitzen im Untersuchungsraum geringe Bedeutung. Die Einzeleinstufungen können dem Anhang entnommen werden.

5.2 Schutzgüter Tiere und Pflanzen sowie Biologische Vielfalt

5.2.1 Durchgeführte Untersuchungen und Gebietsbeschreibung

Gegenstand der Schutzgüter: Freilebende Tiere und Pflanzen der Ökosysteme eines Raumes mit ihren unterschiedlichen Funktionen und Wechselwirkungen, der Bedeutung des Raumes für diese Arten und Artengemeinschaften sowie für die biologische Vielfalt.

Das Gebiet wurde nach 1945 als Güterbahnhof bzw. Güterumschlagsfläche mit Gleisanlagen, Straßen, Güterschuppen, Tanklagern, Lagerflächen und Einzelhandelsflächen genutzt. Nach Aufgabe der Nutzungen und Verkauf an die Stadt Heilbronn wurden während der letzten Jahre Gleise ausgebaut, Gebäude abgerissen und Teile der Straßen und Wege entsiegelt. Die Flächen wurden entweder der Sukzession überlassen, z. T. gepflegt oder als Lagerflächen genutzt.

Als Grundlage für die Bewertung der Arten und Artengemeinschaften im Untersuchungsraum wurde 2011 eine flächendeckende Erfassung der Biotoptypen bzw. Pflanzengemeinschaften (ARBEITSGRUPPE FÜR TIERÖKOLOGIE UND PLANUNG 2011) nach dem Datenschlüssel der Naturschutzverwaltung Baden-Württemberg (LUBW 2009A) durchgeführt (s. Bestandsplan 1: 500). Für den Geltungsbereich 19/22 wurden zusätzlich die Biotoptypen Stand 2019 intern dokumentiert. Im Plangebiet wurden außerdem umfangreiche artenschutzfachliche Untersuchungen durchgeführt (ARBEITSGRUPPE FÜR TIERÖKOLOGIE UND PLANUNG 2011 und 2019).

5.2.2 Artenschutzfachliche Untersuchungen

5.2.2.1 Stand 2011

Die folgenden Auszüge wurden den Berichten der ARBEITSGRUPPE FÜR TIERÖKOLOGIE UND PLANUNG (2011) entnommen (zu den Ergebnissen der erneuten Untersuchung des Jahres 2019 s. Kap. 5.2.2.2). Das Untersuchungsgebiet dieser artenschutzfachlichen Untersuchungen reicht auf allen Seiten weit über den Geltungsbereich hinaus. Die Nennung der vorgefundenen Arten beschränkt sich im vorliegenden Umweltbericht soweit möglich auf den Geltungsbereich.

Im Gesamtgebiet wurden folgende Arten bzw. Artengruppen untersucht: Europäische Vogelarten (Brutvögel), Fledermäuse, Reptilien (speziell Mauereidechse, Zauneidechse, Schlingnatter), Großer Feuerfalter, Nachtkerzenschwärmer, sonstige Tagfalter und Widderchen, Holzkäfer, Heuschrecken, Wildbienen.

Brutvögel

Im Gesamtgebiet konnten insgesamt 58 Vogelarten nachgewiesen werden. Davon sind 40 Arten als Brutvögel oder zumindest brutverdächtig, zwölf weitere als Nahrungsgäste und sechs Arten als Durchzügler bzw. Wintergäste einzustufen. Das Gesamt-Untersuchungsgebiet ist damit als überdurchschnittlich artenreich anzusehen, was auf die Strukturvielfalt des Gebietes zurückzuführen ist. Im

Geltungsbereich kamen davon folgende wertgebende Arten vor (3 = gefährdet; V = Art der Vorwarnliste Baden-Württemberg):

- Girlitz (V; ein Revier),
- Bluthänfling (3; ein Revier).

Es handelt sich um Brutvögel der Ruderalfluren und Hecken.

Fledermäuse

Mit insgesamt acht Arten wurde eine durchschnittlich artenreiche Fledermausfauna im Gesamtgebiet vorgefunden. Schwerpunkt der Fledermausaktivität war der Altneckar mit seinen Begleitgehölzen (Nahrungshabitat). Als Quartiere dienten die östlich des Neckars vorhandenen alten Platanen. Die flussbegleitenden Gehölze wurden auch in geringem Umfang als Flugstraße genutzt.

Im Offenland (Neckarbogen) war regelmäßig lediglich die Zwergfledermaus im Umfeld des damaligen Zollamtes anzutreffen, Rauhautfledermaus und Großer Abendsegler wurden jeweils nur einmal festgestellt. Hinweise auf Wochenstuben Gebäude bewohnender Arten konnten nicht erbracht werden, für die Zwergfledermaus waren jedoch Einzelquartiere nicht auszuschließen.

Reptilien

Siedlungsschwerpunkt der Mauereidechse bildeten die verbliebenen Schotterflächen im zentralen und südwestlichen Gebietsteil des Neckarbogens, hier vor allem die Übergangsbereiche zu den Brombeergestrüppen. Das Vorkommen wurde auf mehrere hundert bis tausend Individuen geschätzt, war damit individuenreich und wies auf günstige Bedingungen hin. Der Geltungsbereich ist damit Teil des damaligen Besiedlungsschwerpunktes.

Das Vorkommen der Zauneidechse konzentrierte sich auf den zentralen Gebiets teil des Neckarbogens, wo ein mittelgroßer Bestand festgestellt wurde (aktualisiert 2013: nur noch kleiner Bestand). Der Geltungsbereich umfasste einen großen Teil dieses ehemaligen Vorkommens.

Es wurden keine Vorkommen der Schlingnatter festgestellt.

Großer Feuerfalter, Nachtkerzenschwärmer, sonstige Schmetterlinge

Insgesamt wurden im Gesamtgebiet neben dem Großen Feuerfalter 18 Tagfalterarten, eine Widderchenart und der Nachtkerzenschwärmer nachgewiesen. Die Gesamtartenzahl wird als gering eingestuft, liegt jedoch für urban geprägte Flächen im durchschnittlichen Bereich.

Der Große Feuerfalter wurde innerhalb des Geltungsbereichs im westlichen Bereich auf kleiner Fläche nachgewiesen. Neben ihm sind unter den vorkommenden, im weiteren Sinne naturschutzrelevanten Tagfalterarten vier Arten an magere bis mäßig nährstoffreiche Offenlandbiotop gebunden. Der Nachtkerzenschwärmer besiedelt ungemähte, gut besonnte Vegetationsbestände trockener bis nasser Standorte. Er wurde an mehreren Stellen aufgefunden, davon liegt eine Stelle im Geltungsbereich.

Eremit (Juchtenkäfer) und weitere Holzkäferarten

Der Baumbestand wurde 2014 im Bereich zwischen Kali-/ Kranenstraße und dem Altneckarufer hinsichtlich geeigneter Höhlenbäume eingeschätzt und diese beprobt. Alle beprobten Bäume liegen außerhalb des Geltungsbereichs. Es ergaben sich keine Hinweise auf eine Besiedlung durch den Eremiten. Die Höhlen werden von mehreren typischen Morschholz- und Mulmbesiedlern genutzt, unter ihnen der Rosenkäfer und der Balkenschröter, zwei national besonders geschützte Arten (landesweit verbreitet, nicht gefährdet).

Heuschrecken

Im Gesamtgebiet wurden 14 Heuschreckenarten nachgewiesen, darunter drei in Baden-Württemberg gefährdete Arten (Blaufügelige Sandschrecke, Blaufügelige Ödlandschrecke, Westliche Beißschrecke). Sie leben in Bereichen mit sandigen bis kiesig/ geschotterten, zumeist ebenen Rohböden mit geringer bis nahezu fehlender Vegetationsbedeckung (Sandschrecke), aber z. T. auch auf lehmig-tonigen und steinig-felsigen Substraten (Ödlandschrecke) und in Saum-, Ruderal- und Rasengesellschaften (Weinhähnchen).

Wildbienen

Insgesamt wurden 44 Wildbienenarten festgestellt. Die meisten Arten wurden auf Resten der früher großflächigen, schütter bewachsenen, blütenreichen Schotterflächen, auf den im Gebiet verteilten Ruderalstellen oder an blühenden Brombeersträuchern nachgewiesen.

5.2.2.2 Stand 2019

Die folgenden Auszüge wurden dem Bericht der ARBEITSGRUPPE FÜR TIERÖKOLOGIE UND PLANUNG (2019) entnommen. Das Untersuchungsgebiet dieser artenschutzfachlichen Untersuchungen reicht auf allen Seiten weit über den Geltungsbereich hinaus. Die Nennung der vorgefundenen Arten beschränkt sich im vorliegenden Umweltbericht auf den Geltungsbereich.

Es wurden folgende Arten bzw. Artengruppen untersucht: Europäische Vogelarten (Brutvögel), Mauereidechse, Wechselkröte, Großer Feuerfalter, Nachtkerzenschwärmer, Heuschrecken, Wildbienen, Tagfalter und Widderchen.

Brutvögel

Im Geltungsbereich 19/22 Neckarbogen Mitte konnten insgesamt 16 Vogelarten nachgewiesen werden. Davon sind sieben Arten als Brutvögel oder zumindest brutverdächtig, acht weitere als Nahrungsgäste und eine Art als Durchzügler einzustufen. Das Untersuchungsgebiet ist damit als unterdurchschnittlich artenreich anzusehen, was auf die hoch intensive Nutzung und überwiegend wenig naturnahen Lebensraumstrukturen des Gebietes zurückzuführen ist. Im Geltungsbereich kommen davon folgende wertgebende Arten vor (3 = gefährdet; V = Arten der Vorwarnliste Baden-Württemberg):

- Bluthänfling (3; ein Brutverdacht, samenreiche Ruderal- und Staudenfluren),
- Girlitz (ein Revier; lockerer Baumbestand, Gebüschgruppen),

- Hausrotschwanz (1 Revier, Gebäude),
- Haussperling (V, ein Revier; Gebäude),
- Stieglitz (ein Revier, Gehölze, Samenfresser).

Mauereidechse

Im Geltungsbereich nicht nachgewiesen.

Wechselkröte

Im Geltungsbereich nicht nachgewiesen, jedoch in der Umgebung in großer Anzahl.

Großer Feuerfalter, Nachtkerzenschwärmer

Großer Feuerfalter und Nachtkerzenschwärmer wurden innerhalb des Geltungsbereichs nicht nachgewiesen.

Heuschrecken

Es wurden ausschließlich ungefährdete, noch weit verbreitete Arten nachgewiesen, auch im Umfeld.

Wildbienen

Im gesamten Untersuchungsgebiet wurden 73 Wildbienenarten festgestellt, im Geltungsbereich 19/22 Neckarbogen Mitte 27 Arten, davon drei wertgebend.

5.2.3 Bewertung

Anhand der Ökokonto-Verordnung (ÖKVO 2010) wurde eine Bewertung der jeweils beanspruchten Biotoptypen des Bestandes 2011 vorgenommen. Hierbei werden den Biotoptypen entsprechend ihrer Ausprägung Biotopwerte (Punkte) zugeordnet. Multipliziert mit der jeweiligen Flächengröße in m² ergeben sich dimensionslose Bilanzwerte.

Zusammenfassend wird das Planungsgebiet lt. dem Bewertungsrahmen von KÜPFER (2005) zu mehr als vier Fünfteln (2,35 ha) als sehr gering bedeutend (Wertstufe **E**) eingestuft. Mittel bedeutende (Wertstufe **C**) Flächen nehmen zusammen nur 0,45 ha ein. Für den Geltungsbereich wurde für den Ist-Zustand 2011 ein Bilanzwert von rund 112.310 Punkten ermittelt. Die ausführlichen Biotoptyp- und Bilanzwertetabellen sind dem Anhang zu entnehmen. Zu den Bewertungen hinsichtlich der Fauna s. Kap. 5.2.2.

5.3 Schutzgut Boden

5.3.1 Böden

Gegenstand des Schutzgutes: Oberste Schicht der festen Erdkruste und ihre Bodenfunktionen (natürliche Bodenfruchtbarkeit, Ausgleichskörper im Wasserkreislauf, Filter und Puffer für Schadstoffe, Sonderstandort für natürliche Vegetation).

Die ursprünglich vorhandenen Böden des Gebiets – vermutlich überwiegend Braune Auenböden aus Auenlehm über Talkiesen - wurden durch Hoch- und

Tiefbau- sowie Infrastrukturmaßnahmen und sonstige Bautätigkeit vollständig anthropogen verändert und weisen durch Versiegelungen, Verdichtung, Beimengung verschiedener Gesteinsmaterialien, Überdeckung durch Auffüllmaterialien unterschiedlicher Herkunft sowie umfangreiche Bodenumlagerungen nur eine allgemeine Bedeutung der Bodenfunktionen auf.

In den einschlägigen Unterlagen werden die Böden wegen ihrer Lage im Siedlungsbereich und der ehemaligen Nutzung als Bahnbetriebsgelände bodenkundlich nur grob beschrieben (Bodenkarte 1: 25.000, Blatt 6821 Heilbronn; Bodenökologisches Gutachten (OLBRICH 1991), Landschaftsplan, Bodenkarte BK 50 des Geo-portals des LGRB (Landesamt für Rohstoffe, Geologie und Bergbau; Abfrage 3/ 2020)). Eine Bewertung der Bodenfunktionen im Untersuchungsraum durch die LUBW (Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg) liegt ebenfalls nicht vor. Die zu berücksichtigenden Bodenfunktionen:

- Natürliche Bodenfruchtbarkeit,
- Ausgleichskörper im Wasserkreislauf,
- Filter und Puffer für Schadstoffe.

werden deshalb als lediglich „vorhanden“ angenommen.

Die Funktion ‚Sonderstandort für natürliche Vegetation‘ wird nicht berücksichtigt, da keine entsprechenden Standorte im Untersuchungsraum aufgefunden wurden. Die Funktion ‚Archiv der Natur- und Kulturgeschichte‘ wird wegen ihres nur punktuellen oder kleinflächigen Vorkommens im Einzelfall beurteilt (LUBW 2010). Wegen der umfassenden Veränderungen der Böden ist nicht mit entsprechenden Vorkommen zu rechnen.

Das Schutzgut besitzt dementsprechend allgemeine Bedeutung, da keine hochwertige Böden betroffen sind. Die Böden werden mittels der Anteile voll-, teil- und unversiegelter Flächen bilanziert.

5.3.2 Altlastensituation

Die folgenden Angaben fußen auf den Untersuchungen von CDM SMITH CONSULT GMBH (2013A, B, C, D sowie 2019).

Im Gesamtgebiet Neckarbogen und auch im Geltungsbereich des Bebauungsplans Neckarbogen Mitte befanden sich aufgrund der langjährigen industriellen Vornutzung zahlreiche Altlasten (Altstandorte und Altablagerungen) sowie erhebliche Belastungen mit Kampfmitteln aus Bombardements während des Zweiten Weltkriegs. Es lagen schädliche Bodenverunreinigungen vor, die bereichsweise zu Grundwasserverunreinigungen geführt haben. CDM SMITH CONSULT GMBH (2013A) listet die in Tab. 5-1 aufgeführten Altlast- und Altlastverdachtsflächen für den Geltungsbereich auf (Auszug). Ihre Lage ist in Abb. 5-1 dargestellt.

Das ehemalige Hafenbecken des Floßhafens (Nordwestrand des Geltungsbereichs, heute überwiegend vom Stadtsee eingenommen) wurde bereits vor dem Zweiten Weltkrieg nahezu vollständig verfüllt. Lediglich der nördlichste Abschnitt

am Übergang zum Neckar (außerhalb des Geltungsbereichs) wurde erst danach aufgefüllt. Die Auffüllungen bestehen überwiegend aus unauffälligen Schluffen, Sanden und Kiesen. Beimengungen mit erhöhtem Schadstoffpotential treten nur untergeordnet auf.

Tab. 5-1 Altlast- und Altlastverdachtsflächen im Geltungsbereich

Lfd. Nr. ¹⁾	Bezeichnung
20	Lagerpl. Fa. H+H, A+S, Altölmüllstelle, Karo-AS, Asphaltmischanlage
21	Mineralölgroßhandlung Fa. Mogler und ehemalige Gleitlagerherstellung Fa. IHG
22	Kartoffelgroßhandlung Fa. Fazler, ehem. Nitag-Tanklager
29	Schrotthandel Fruchtschuppenweg 5, Teilfläche des Zollamts

¹⁾ lt. CDM SMITH CONSULT GMBH (2013A)

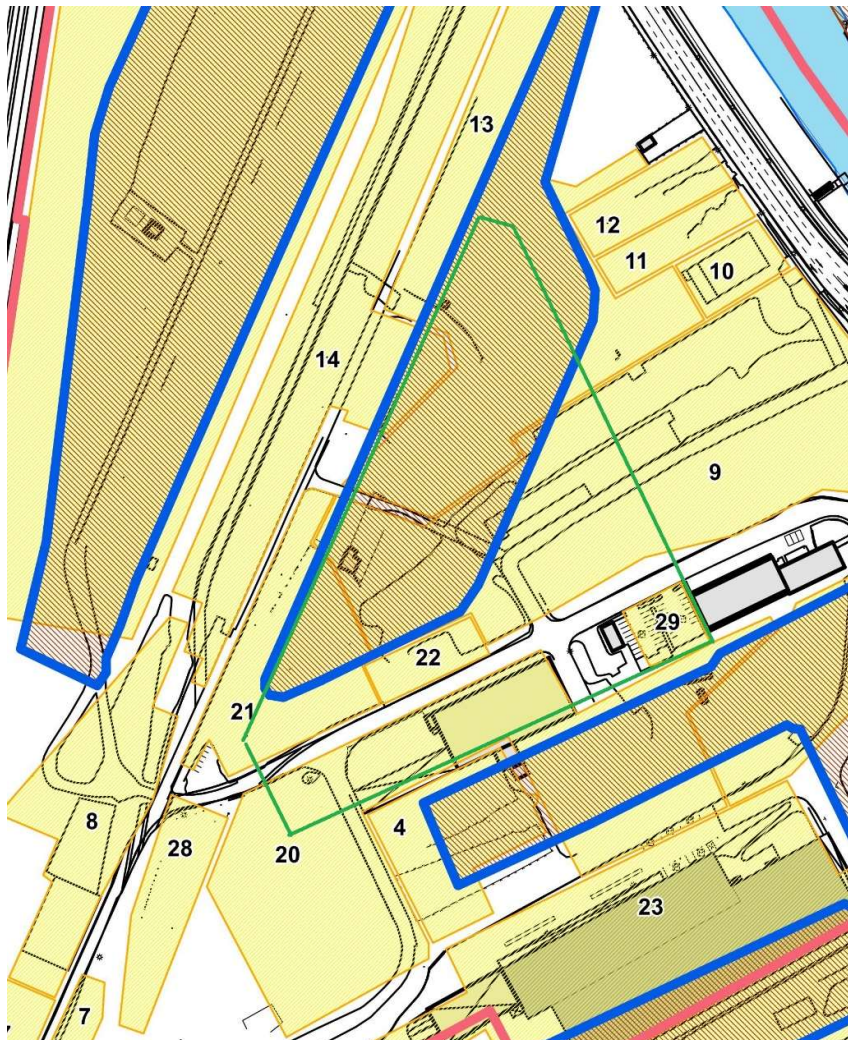


Abb. 5-1 Altlast- und Altlastverdachtsflächen im Geltungsbereich
(CDM SMITH CONSULT GMBH (2013A), Auszug)
Grün umrandet: Geltungsbereich. Lfd. Nr. s. Text
Blau umrandet: ehemalige Hafenbecken

Das Aushubmaterial der Baufelder im Geltungsbereich wurde anhand der Untersuchungen im Zuge des Baugrundmanagements zu etwa einem Drittel der Flächen in die Qualitätsstufe > Z 2 lt. VwV Boden (Stand 2007, Anwendung der Zuordnungswerte vereinbart mit Planungs- und Baurechtsamt, Abt. Umwelt und Arbeitsschutz) eingestuft (CDM SMITH CONSULT GMBH (2013B) (s. Abb. 5-2).

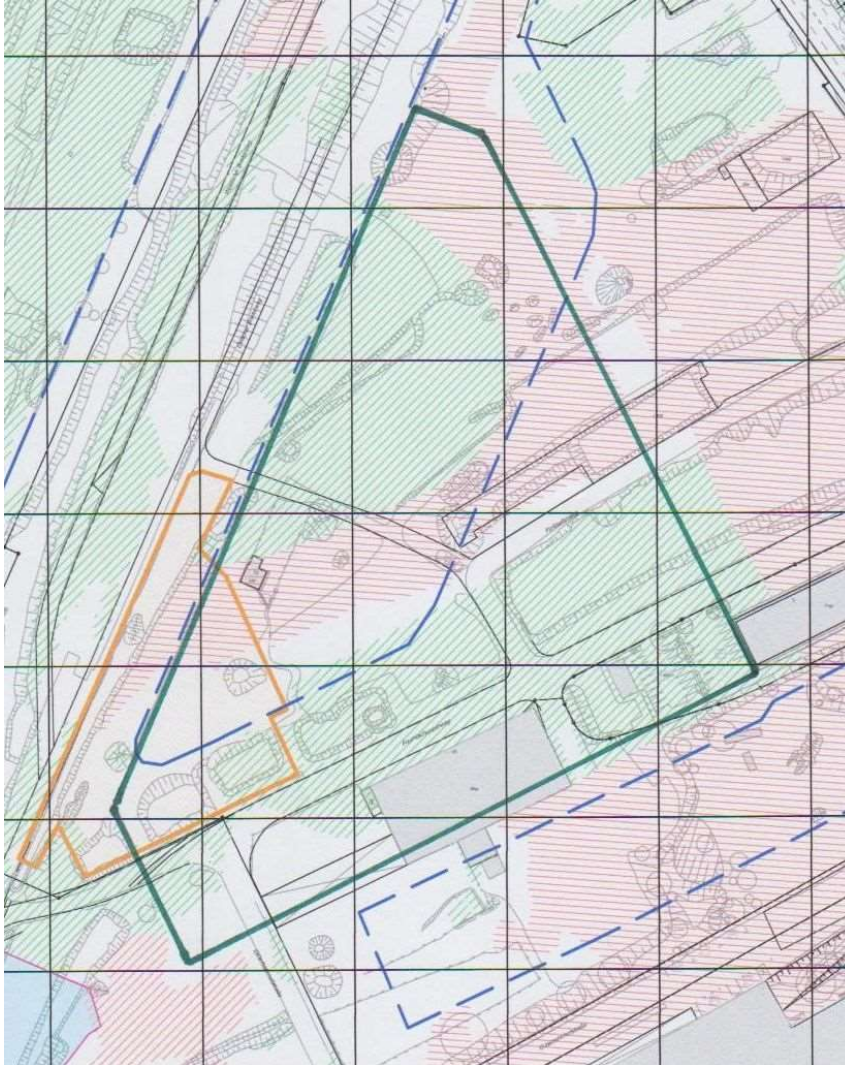


Abb. 5-2 Abfallwirtschaftliche Bewertung der Flächen im Geltungsbereich
(CDM SMITH CONSULT GMBH (2013B), Auszug)
Grün umrandet: Geltungsbereich.
Grün schraffiert: < Z 2; rosa schraffiert: > Z 2. Erläuterung s. Text

Zur Geländemodellierung und Kampfmittelberäumung bzw. -freimessung wurden die Auffüllungen im Neckarbogen außerhalb der ehemaligen Hafenbecken bis in eine Tiefe von zumeist 2,5 bis 4 m weitgehend ausgeräumt. Anschließend wurden die Geländeneiveaus für die Ausstellungsflächen auf einer mittleren Höhe von ca. 156 m ü. NN hergestellt. Hierfür wurde vor Ort angefallenes Aushubmaterial nach Prüfung auf Kampfmittelfreiheit wieder eingebaut. Zum Wiedereinbau durfte gemäß Genehmigung des Baurechts- und Planungsamtes der Stadt Heilbronn,

Abteilung Umwelt- und Arbeitsschutz, Material bis \leq Z 1.2 gemäß VwV Boden verwendet werden (CDM SMITH CONSULT GMBH (2019)).

Der oberflächennahe Untergrund am Neckarbogen wird somit flächig von umgelagertem Aushubmaterial eingenommen, das nach Aufbereitung mit bodenverbessernden Maßnahmen qualifiziert wieder eingebaut wurde. Deren Mächtigkeit schwankt zwischen 1 und 1,5 m. Das umgelagerte Material besteht überwiegend aus unauffälligem Auffüllungsmaterial und natürlichen Auelehmen, die im Zuge der Erdarbeiten ausgebaut wurden (CDM SMITH CONSULT GMBH (2019)).

Der Aushub wurde nur bis in Tiefen vorgenommen, die für die bautechnischen und kampfmittelbedingten Erfordernisse nötig waren. Eine Altlastensanierung war nicht Ziel und Aufgabe. Bei offensichtlich starken Verunreinigungen in den Aushubsohlen erfolgte in Einzelfällen ein vertiefter Aushub zur Entfernung der Schadensschwerpunkte. Die Aushubtiefe war allerdings aufgrund des in ca. 5 m u. Gelände anstehenden Grundwassers begrenzt. In den betreffenden Bereichen ist deshalb mit abfallwirtschaftlichen Verunreinigungen zu rechnen. (CDM SMITH CONSULT GMBH (2019)).

5.4 Schutzgut Wasser

5.4.1 Grundwasser

Das Schutzgut Grundwasser umfasst Vorkommen, Menge, Qualität und landschaftsökologische Wirkungen des im Untergrund auftretenden Wassers. Als Hauptkriterium für die Bewertung wird die Durchlässigkeit der Gesteinsformation herangezogen, ergänzt durch die Überdeckung von Grundwasserleitern zur Beurteilung der Grundwasserschutzfunktion (KÜPFER 2005).

Untergrund und Grundwasser

Die folgenden Angaben fußen auf den Untersuchungen von CDM SMITH CONSULT GMBH (2013A, B, C, D).

Unter ca. 0,5 bis 2,5 m mächtigen künstlichen Auffüllungen folgen Auelehme (bis 3 m mächtig), Neckarkiese (Kies und Sand in max. 4,5 m Mächtigkeit), Mittlerer Keuper (verwitterte Grundgipsschichten) und Unterer Keuper (wechselhaft verwitterte Ton-, Tonmergel- und Dolomitsteine). Lokal sind ehemalige Altarme des Neckars mit Schlickfüllungen anzutreffen.

Mit seinem Nord- und Westteil reicht der Geltungsbereich in große Teile des ehemaligen Floßhafens hinein. Beim Bau dieses Hafenbeckens wurden die quartären Schichten (Auelehme und Neckarkiese) weitgehend ausgebaut. Hier betragen die Restmächtigkeiten der Neckarkiese zwischen 0 und max. 2 m.

Die künstlichen Auffüllungen bestehen aus einem Gemenge von Bodensubstrat, Bauschutt, Fundamentresten und Rückständen aus der industriellen Vornutzung (Aschen, Schlacken). Zum unmittelbaren Uferstreifen des Altneckars hin dünnen die künstlichen Auffüllungen aus.

In den Neckarkiesen ist das obere Grundwasserstockwerk ausgebildet. Die überlagernden bindigen, feinkörnigen Auffüllungen und Auelehme weisen eine relativ geringe Durchlässigkeit auf. Wegen der Überdeckung durch diese Schichten liegt das Grundwasser teilweise gespannt vor. Aufgrund der geringen Durchlässigkeiten sind auch die Bedingungen für eine Versickerung von Oberflächenwasser ungünstig.

Die Durchlässigkeit des Kiesaquifers ist als gut einzustufen. Die großräumige Fließrichtung ist entsprechend der Talrichtung nach Norden/ Nordosten gerichtet. Das Grundwasser in den Talablagerungen korrespondiert mit dem Neckarwasser und wird daher auch von den Wehranlagen beeinflusst. Da die Kiese gut wasser-durchlässig sind, ist bei Neckarhochwasser von einem Anstieg des Grundwassers auszugehen. Der mittlere Grundwasserstand liegt bei ca. 151 m ü. NN. Wegen der starken Reaktion des Quartär-Grundwassers auf die Wasserstände des Neckars sind für die Bemessung von Bauwerken die Flusswasserstände des Neckars (HQ 100 = 154,91 m ü. NN und HQ 200 = 155,60 m ü. NN) maßgeblich.

Im Unteren Keuper ist ein schichtiges Klufftgrundwasservorkommen mit einem mittleren Grundwasserspiegel ebenfalls bei ca. 151 m ü. NN ausgebildet. Im Bereich des Neckarbogens liegt die Grundwasserdruckfläche des Oberen Muschelkalks höher als die des Unterkeupers, so dass Wasser aus dem Muschelkalk in diesen aufsteigen kann.

Zur Altlastensituation vgl. Kap. 5.3.2.

Wegen der hohen potentiellen Ergiebigkeit und der Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers wird die Bedeutung des Gebiets als hoch eingestuft (Stufe **B**). Das Schutzgut besitzt somit besondere Bedeutung.

5.4.2 Oberflächenwasser

„Oberflächenwasser“ umfasst die Menge und Qualität des an der Oberfläche eines Gebietes abfließenden Niederschlagswassers in Form von Abfluss auf Flächen und in Gerinnen oder auch in Form stehender Gewässer sowie die Gewässermorphologie/ Gewässerstruktur.

Im Geltungsbereich kamen 2011 keine Oberflächengewässer vor, der Altneckar im Osten liegt außerhalb des Geltungsbereichs. Die folgenden Angaben zur hydrologischen und hydraulischen Situation fußen zum großen Teil auf dem Gewässerentwicklungsplan Stadtneckar (IUS 2006).

Der Neckar hat am Pegel Lauffen einen Mittelwasserabfluss von 84,2 m³/s und einen mittleren Niedrigwasserabfluss von 22,6 m³/s (LUBW, Internetabfrage Pegeldaten 20.01.2014). Der Mittelwasserstand liegt bei 151,17 m ü. NN (Büro sinai), der mittlere Niedrigwasserstand bei 150,25 m. Die Anschlaglinie HQ 100 liegt lt. Hochwassergefahrenkarte in der oberen Hälfte der Uferböschung. Der 200-jähr. Hochwasserstand des Altneckars wird bei CDM SMITH CONSULT GMBH (2013B) mit 155,6 m ü. NN angegeben.

Die Abflüsse im Altneckar werden mit der Staustufe im Kanalhafen (Otto-Konz-Brücke) und dem Hochwasserverschlussstor des Altneckars bei der Abzweigung vom Kanalhafen gesteuert. Überschreitet ein Hochwasser die Abflusskapazität des Altneckars, so wird der Wasserzutritt durch das Hochwasserverschlussstor gedrosselt und das überschüssige Wasser durch den Kanalhafen abgeführt.

Durch die Uferbefestigung, die Einengung des Gewässerlaufs durch die Dammböschung und die Abflussregulierung (Hochwasserabfluss, Wasserkraftnutzung, Schleusen) wurde die natürliche Auendynamik weitgehend unterbunden und die Wasser-Land-Verzahnung minimiert. Das Wasserretentionsvermögen und die Selbstreinigungskraft sind eingeschränkt.

Der Gewässerentwicklungsplan (IUS 2006) klassifiziert die Sohle als sehr stark verändert, die Ufer als stark verändert. Nach LUBW (Bearbeitungsgebiet Neckar, TBG 46) gehört der Altneckar zum Wasserkörper 4-04 Neckar unterhalb Enz bis oberhalb Kocher, dessen Zustand als erheblich verändert bewertet wird. Die Gewässergüte des Neckars wird mit Klasse II (mäßig belastet), punktuell Klasse II-III (kritisch belastet) angegeben.

Das Wasserrückhaltevermögen (Wasserretention) einer Landschaft setzt sich aus dem Wasserspeichervermögen der Böden und der Realnutzung zusammen. Die betroffenen Böden besitzen wegen der durchgreifenden Störungen des natürlichen Bodengefüges sehr unterschiedliche Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf. Berücksichtigt man die abflussverzögernde Wirkung der Realnutzung (Feldgehölze, Ruderalflächen) in Kombination mit dem Relief, so ist das gesamte Gebiet mit allgemeiner Bedeutung einzustufen.

5.5 Schutzgut Luft und Klima

Vorbemerkungen

Gegenstand des Schutzguts sind die klimatisch/ lufthygienische Ausgleichsfunktion, ausgedrückt durch Durchlüftung/ Luftaustausch, Kaltluft- und Frischluftproduktion sowie Luftreinigung innerhalb eines Gebiets.

Die geländeklimatischen Gegebenheiten sind für die Beurteilung der Ausgleichsfunktionen des Schutzgutes Luft und Klima grundlegend. Das lokale Ventilationsgeschehen (Kalt- und Frischluftströme) zwischen Freiräumen und Siedlungsgebieten - insbesondere während schwachwindiger, austauscharmer Wetterlagen – ist für die Belüftung der Siedlungsgebiete und den Abbau von bioklimatischen und lufthygienischen Belastungen entscheidend.

Planungsgebiet

Das Planungsgebiet ist lt. MÜNZING (2003) Teil des ausgedehnten Bereichs mit schlechter Durchlüftung und nächtlichem Kaltluftstau im Stadtgebiet von Heilbronn. Es zählte früher zum Klimatop ‚Gewerbe‘ (verdichtete Bebauung, Wärmeinseleffekt, erhebliche Windfeldstörungen und erhöhte Emissionen), weist derzeit aber wegen seines Übergangszustandes – Teile bebaut, Teile mit Baufeldräumung – Merkmale wie intensive Erwärmung tags, rasche Abkühlung nachts und Windoffenheit auf.

Regionale Betrachtung

Das Planungsgebiet liegt im Übergangsbereich vom ozeanischen zum kontinentalen Klima und gehört mit 9,8° mittlerer Lufttemperatur im Jahr zu den klimatisch begünstigten Räumen Baden-Württembergs. Gleichzeitig liegt es im Übergangsbereich zwischen den Klimabezirken Kraichgau/ Neckarbecken und Bauland/ Schwäbische Waldberge (MÜNZING 2002). Im Jahr fallen 760 mm Niederschlag mit einem Maximum zwischen Mai und August (WWW.KLIMADIAGRAMME.DE).

Kleinräumige Betrachtung

Winde aus westlicher und südwestlicher Richtung herrschen in Heilbronn vor. Die mittlere Windgeschwindigkeit ist mit 2 – 2,5 m/s recht gering, so dass lokale Luftaustauschsysteme bei windschwachen Strahlungswetterlagen von großer Bedeutung sind (IB RAU 2014A). In Heilbronn entstehen zwischen den umgebenden Randlagen und den Stadtrandgebieten Kaltluftströmungen sowie Flurwinde zwischen kühleren und wärmeren Flächen innerhalb des Stadtgebiets.

Die Kaltluftabflüsse von den östlichen und westlichen Randhöhen dringen allerdings nicht bis zum Plangebiet vor, das somit ein innerstädtisches Gebiet mit Wärmeinselcharakter ist, wenn auch mit geringerer Intensität als die Innenstadt. Auch aus südlicher Richtung entlang des Neckars besteht kein wirksames Kaltluft-Abflusssystem. Der Neckar ist in den Sommermonaten erwärmt und scheidet als kühlende Ausgleichsfläche aus (IB RAU 2012A). Auch bei übergeordnetem Wind ist die Durchlüftung nicht besonders ausgeprägt, da der Bereich zentral im Stadtgebiet liegt und von verdichteter Bebauung umgeben ist. Vor allem an warmen, windschwachen Sommertagen ist tagsüber mit einer starken Überwärmung zu rechnen. Das Planungsgebiet gilt deshalb als bioklimatisch belastet (IB RAU 2014A).

Das Neckartal übt zusätzlich eine Leitwirkung von Süd und West nach Norden aus. Östlich des Neckars bzw. Neckarkanals dominieren jedoch die windberuhigten Bereiche, was sich in schlechter Durchlüftung und nächtlichem Kaltluftstau auswirkt (Wärmeinseleffekt) (MÜNZING 2003).

Als Übergangsbereich wird das Planungsgebiet überwiegend in Stufe E (sehr geringe Bedeutung, stark belastete Gebiete) und teilweise in Stufe C (mittlere Bedeutung) eingruppiert (KÜPFER 2005). Für das Schutzgut Luft und Klima besitzt das Gebiet mit seinen in Teilen positiven, in Teilen negativen Wirkungen allgemeine Bedeutung.

5.6 Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Kulturgüter und sonstige Sachgüter umfassen die kulturellen und sachlichen von Menschen geschaffenen Werte. Eingeschlossen sind

- die bestehende bauliche Substanz,
- Kulturdenkmale im Sinne von § 2 Abs. 1 Denkmalschutzgesetz,
- Strukturen und Elemente alter Kulturlandschaften und historische Nutzungsformen.

Für das Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter besitzt der Geltungsbereich allgemeine Bedeutung. Möglicherweise sind im Uferbereich des Altneckars (außerhalb des Geltungsbereichs) trotz der umfangreichen (erd- und fluss-) baulichen Maßnahmen der Vergangenheit noch Reste der historischen Flussschifffahrt des 13.-19. Jahrhunderts erhalten geblieben.

5.7 Vorbelastungen

Vorbelastungen bestehen in der nahezu vollständig anthropogen umgestalteten Umgebung und der Lärmbelastungen durch die umgebende Industrie-, Gewerbe- und Verkehrsnutzungsowie durch Altlasten und Kampfmittelreste.

Die Gewässergüte des Neckars wird mit Klasse II (mäßig belastet), punktuell Klasse II-III (kritisch belastet) angegeben, wobei die Gewässergüte mittlerweile nicht mehr vorrangig durch die organische Belastung, sondern die Wärmefracht bestimmt wird. Die strukturellen Vorbelastungen ergeben sich aus den beschriebenen Ausbaumaßnahmen und Gewässernutzungen.

Die großräumige Hintergrundbelastung an Stickstoffdioxid (NO₂), Schwebstaub (PM 10) und Feinstaub (PM 2,5) bleibt lt. IB RAU (2012B) mit 50-60 % der regionalen Vorbelastungswerte deutlich unter den Grenzwerten. Die Gesamtbelastung (städtische und großräumige Hintergrundbelastung sowie zusätzliche Belastung aus dem Plangebiet) bleibt für alle drei Werte innerhalb der Gebäudequartiere, Wohnstraßen und Freiflächen unter den Grenzwerten (IB RAU 2014B). Entlang der Westrandstraße (Paula-Fuchs-Allee) werden die höchsten NO₂-Werte erreicht. Da sich seit der Berechnung von 2014 die Rahmenbedingungen geändert haben (Aktualisierung des Handbuchs für Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs sowie deutliche Erhöhung der Prognose des Verkehrsaufkommens), wurde die Gesamtbelastung mit NO₂ für das Jahr 2022 neu abgeschätzt (IB RAU 2020). Sie bleibt mit 38,9 µg/m³ an der Gebäudefront mit der maximalen Beaufschlagung in der Paula-Fuchs-Allee noch unter dem Grenzwert von 40 µg/m³.

Für das Planungsgebiet sind die Lärmemissionen der umliegenden Straßenzüge (u. a. Karl-Nägele-Brücke, Bleichinselbrücke und Paula-Fuchs-Allee) sowie des Schienenverkehrs und der benachbarten Gewerbebetriebe von Bedeutung. Durch die Straßenverkehrsimmissionen werden die Orientierungswerte der maßgeblichen DIN 18005 für Urbane Gebiete überschritten. Durch den Schienenverkehr werden sie tags eingehalten, aber nachts überschritten. Durch die Immissionen der benachbarten Betriebe werden die hier maßgeblichen Richtwerte der TA Lärm eingehalten (HEINE + JUD 2020).

Geruchsimmissionen bleiben im Plangebiet unter den maßgeblichen Immissionswerten der Geruchsimmissions-Richtlinie (IB RAU 2011).

Vorbelastungen, die z. B. durch die Nutzungsintensität, Versiegelungsgrade u. ä. in unterschiedlicher Weise hervorgerufen werden, sind bereits in die Schutzgutbewertungen eingeflossen.

5.8 Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Plans

Bei Nichtdurchführung des Plans würde die vorhandene Nutzungsstruktur beibehalten und die Flächen westlich der ehemaligen Kalistraße und Kranenstraße mit Ausnahme des Geländes des Zollamts der Sukzession überlassen. Mittel- bis langfristig würden die dort verbreiteten trocken-warmen Ruderalfluren durch einen Sukzessionswald aus Laubbäumen (Weiden, Robinien, Birken u. ä.) verdrängt werden. Dadurch ergäbe sich eine negative Prognose für die derzeit vorhandenen Eidechsen-, Schmetterlings-, Heuschrecken- und Wildbienenpopulationen, da sich die Eignung als Fortpflanzungs- und Ruhestätten fortlaufend vermindern und schließlich weitestgehend erlöschen würde.

Die geringe Erholungseignung würde fortbestehen. Es ergäben sich keine Entlastungen durch Kampfmittelräumung und Sanierung von Schadstoffbelastungen. Der ausgedehnte Gehölzbestand würde sich lokalklimatisch positiv auswirken.

6. Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen des Plans

6.1 Umweltauswirkungen des Plans

6.1.1 Übersicht

Von dem Bebauungsplan 19/22 Neckarbogen Mitte bzw. den dadurch ermöglichten Vorhaben gehen folgende Umweltwirkungen auf die Schutzgüter aus:

Bau

- Temporäre Beeinträchtigungen durch Lärm, Stäube, Erschütterungen,
- Lebensraumverluste bzw. -veränderungen durch Baufeldräumung,
- eventuelle Schadstoffausträge durch Anschnitt und Aushub schadstoffbelasteter Schichten,
- eventuelle Grundwasserabsenkungen.

Anlage

- Flächen- bzw. Lebensraumverluste durch Versiegelung und Nutzungsänderung,
- Auswirkungen auf den Wasserhaushalt durch Versiegelung (Verminderung der Grundwasserneubildung und der Wasserretention an der Landoberfläche),
- Auswirkungen auf das Kleinklima im Plangebiet und damit auf das Wohnumfeld und den Erholungsraum (teilweise ungünstige Bedingungen),
- visuelle Wirkungen durch Überbauung und Verlust strukturbildender oder landschaftstypischer Elemente.

Betrieb

- Lärm- und Schadstoffemissionen im für Wohnquartiere mit eingestreuter nicht störender gewerblicher Nutzung üblichen Umfang und dadurch Entlastung gegenüber der vorherigen gewerblichen Nutzung,
- Störung der Tierwelt (mögliche Kollisionen von Vögeln an Gebäuden, Schädigung nachtaktiver Insekten durch Lichtemissionen),
- positive Wirkungen auf Erholung, Wohn- und Arbeitsumfeld.

Mit dem Plan sind folgende positive Wirkungen bzw. Entlastungen verbunden:

- Positive Wirkungen auf Erholung, Wohn- und Arbeitsumfeld,
- bereichsweise Entsiegelungen und Entfernen schadstoffbelasteter Schichten,
- Reduzierung von Schadstoff- und Lärmemissionen durch Umnutzung.

6.1.2 Optimierung des Planentwurfs

Der Bebauungsplanentwurf fußt auf einem mehrjährigen intensiven Planungs- und Diskussionsprozess zum Stadtentwicklungsvorhaben Neckarvorstadt in Heilbronn. In den Rahmenplänen von 2009 bis 2013 zum Modellprojekt Neckarbogen wurden die Grundzüge der Siedlungsstruktur entwickelt und Stadtgrundriss, Gestaltung, Nutzungsformen, Verkehrskonzept und Freiraumkonzept integriert und optimiert.

Im Bebauungsplanentwurf sind folgende Grundzüge bzw. Eckdaten eingeflossen:

- Mischnutzung,
- Anordnung der Gebäude, der Gebäudeabstände und –höhen, Gestaltung der Baukörper,
- Gestaltungsrahmen für die Innenhöfe (mit anteiliger Nutzung als Gärten),
- Schaffung der Voraussetzungen für einen umweltfreundlichen und ressourcenschonenden Verkehr (modal split 70/30),
- starke Durchgrünung mit Baumreihen,
- Zulässigkeit erneuerbarer Energieerzeugung.

In der Übersicht in Tab. 6-1 werden die voraussichtlichen Beeinträchtigungen der einzelnen Schutzgüter zusammengefasst. Darin sind die Planoptimierungen bereits enthalten.

Bei Verwirklichung des Bebauungsplans wird das Quartier an die in den letzten Jahren geschaffenen fußläufigen Verbindungen zwischen der Kernstadt Heilbronn bzw. dem Stadtteil Neckarbogen und dem Zukunftspark Wohlgelegen angebunden, die bis zum Stadtteil Neckargartach ausstrahlen.

6.1.3 Vermeidung/ Minimierung durch bauleitplanerische Festsetzungen

In breit angelegter Leitbildentwicklung und der Erarbeitung eines ‚Gestalthandbuchs‘ für die Bebauung des Neckarbogen wurden umfangreiche und detaillierte Vorgaben getroffen, die in die bauleitplanerischen Festsetzungen eingeflossen sind bzw. übernommen wurden und teilweise zur Vermeidung bzw. Minimierung von Eingriffen führen:

- Maximal zulässige Höhe der Gebäude (je nach Standort 17,3 bzw. 20,5 m) sowie deren Anordnung,
- Bauweise und Dachform,
- Dachbegrünung mit Vorgaben für die Vermeidung von Phosphoreinträgen in die angeschlossene Pflanzenkläranlage (Retentionsbodenfilter),
- Baugrenzen,
- Belagsarten,
- Anzahl, Größe (überwiegend großkronig) und Anordnung von Baumpflanzungen im Verkehrsraum sowie in den Gärten,
- Vorgaben für insektenschonende Beleuchtung.

Tab. 6-1 Voraussichtliche Beeinträchtigungen durch den Bebauungsplan 19/22 **Neckarbogen Mitte** nach Optimierung (Kap. 6.1.2)

	Wirkfaktoren des Bebauungsplans	Potenzielle Beeinträchtigungen (Eingriffssituation)	Betroffene Schutzgüter					
			ME LA	TP BV	BO	GW OW	LK	KS
Bau	Baufeld, Überschussmassen	Flächen-/ Lebensraumverlust bzw. -veränderung		X	O			
		visuelle Veränderung	O					
	Baubetrieb (-lärm,/ -verkehr)	Lärm bzw. Behinderung	O	X				
		Störreize						
	Nähr-/ Schad-/ Schwebstoffeintrag			E	O			
	Wasserhaltung	Absenkung Grundwasser				X		
Anlage	Flächenversiegelung, Überbauung	Flächen- bzw. Lebensraumverluste	E	X	X			
		Trennwirkungen	E					
		Veränderung der Grundwasserneubildung				X		
		Veränderung der Wasserretention				X		
		Veränderung des Strahlungshaushalts					X	
	Baukörper, technische Elemente	Dominieren/ Einsehbarkeit/ visuelle Überformung	O					
		Behinderung des Kalt- und Frischluftaustausches					X	
		Behinderung von Blickbeziehungen						
	Visuelle Belastung, Verlust strukturbildender Elemente (Nutzungsumwandlung ohne Versiegelung)	Flächen- bzw. Lebensraumverluste	X E	X			O	
		Trennwirkungen	E	X				
		Standortveränderungen		X	O			
		Verlust/ Beeinträchtigung charakterist./ strukturbild. Landschaftselemente	X E					
	Reliefveränderungen, Verringerung von Deckschichten, Grundwasserabsenkung	Grundwasserschutz				O		
		Drainageeffekte						
		Standortveränderungen						
	Gewässerausbau	Sohlen- und Uferbefestigung						
Gewässerdynamik								
freie Fließstrecke								
	Bodensanierung (Kampfmittel, Altlasten)			E	E			
Betrieb	Schadstoffemissionen	Belastungen	E		E	E	O	
	Lärmemissionen	Belastungen	O					
	Akustische und visuelle Störreize, Lichtemiss.	Beunruhigung, Störung,		X				

Erläuterungen:

X = voraussichtliche erhebliche Beeinträchtigung; **O** = Beeinträchtigung voraussichtlich unter Erheblichkeitsschwelle; **E** = Entlastung

ME: Menschen (Erholung, Wohnumfeld); **LA**: Landschaft; **TP**., Tiere und Pflanzen; **BV**: Biologische Vielfalt; **BO**: Boden; **GW, OW**: Grundwasser, Oberflächenwasser; **LK**: Luft und Klima; **KS**: Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Die flächenmäßige Inanspruchnahme kann Tab. 2-1 (Bedarf an Grund und Boden) und Tab. 6-2 entnommen werden. In Tab. 6-2 sind zusätzlich die sich aus den Festsetzungen ergebenden Daten für die Beurteilung der Belastungsintensitäten durch den Bebauungsplan aufgeführt. In dieser Aufstellung sind die Planoptimierungen (s. Kap. 6.1.2) bereits enthalten. Weitere Kompensationsmaßnahmen wurden dabei noch nicht berücksichtigt, um den Bedarf an Vermeidungs-/ Minimierungs- und Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahmen ableiten zu können.

6.2 Zu erwartende erhebliche Umweltauswirkungen sowie erforderliche Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und zum Ausgleich bzw. Ersatz der nachteiligen Auswirkungen

In Tab. 6-3 werden für jedes Schutzgut nach den Vorgaben des § 1a BauGB (Bezug zur naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung in § 15 BNatSchG) die einzelnen Beeinträchtigungen aufgeführt, die nach Vermeidung/ Minimierung durch die in Kap. 6.1.3 genannten bauleitplanerischen Festsetzungen verbleiben. Ihnen werden die weiteren erforderlichen Kompensationsmaßnahmen gegenübergestellt.

Zudem werden in Tab. 6-3 und Tab. 6-4 die durch das Vorhaben zu erwartenden Verstöße gegen die Verbote des § 44 (1) BNatSchG dargelegt und die notwendigen Vermeidungs- oder vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (CEF-/ FCS-Maßnahmen) aufgeführt, basierend auf den Fachgutachten zum Artenschutz (ARBEITSGRUPPE FÜR TIERÖKOLOGIE UND PLANUNG 2011) sowie dem Umweltbericht zum Bebauungsplan 19/10 Neckarbogen Infrastruktur von 2013.

Die Baufeldräumung wurde im größten Teil des Geltungsbereichs im Winterhalbjahr 2013/ 2014 bereits durchgeführt; die BUGA-Einrichtungen wurden im Winter 2019/ 2020 geräumt. Alle Kompensationsmaßnahmen für die Artengruppen (Bestand 2011) befinden sich seit 2013 im Zuge des Bebauungsplanverfahrens 19/10 Neckarbogen Infrastruktur in der Umsetzungsphase.

2019 wurden erneut artenschutzfachliche Untersuchungen durchgeführt (ARBEITSGRUPPE FÜR TIERÖKOLOGIE UND PLANUNG 2019). Die auf dieser Grundlage neu prognostizierten artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände (Tab. 6-5) müssen ebenfalls berücksichtigt werden.

Tab. 6-2 Daten für die Beurteilung der Belastungsintensitäten durch den Bebauungsplan 19/22 Neckarbogen Mitte nach Optimierung

Wirkung (Belastung)	Belastungsintensitäten bzw. Dimensionen der Wirkungen durch den Bebauungsplan ¹⁾ ermittelt anhand des Bebauungsplan-Entwurfs (s. Tab. 2-1)
Baubedingte Wirkungen	
Baufeld (einschl. Baustelleneinrichtung), Baubetrieb, Überschussmassen, Wasserhaltung	<ul style="list-style-type: none"> - Gesamter Geltungsbereich betroffen - Wasserhaltung - Unterbringung der Überschussmassen im Lärmschutzwall Neckarbogen
Anlagebedingte Wirkungen	
Flächenverlust/ Flächenversiegelung	<ul style="list-style-type: none"> - Beeinträchtigungen von Tierarten: s. Fachgutachten zum Artenschutz - Vollversiegelte Flächen vergrößert um ca. 0,17 ha - GRZ 0,7 + 0,75
visuelle Belastungen/ Verlust strukturbildender Elemente (Nutzungsumwandlung ohne Versiegelung)	<ul style="list-style-type: none"> - Verlust von 7 Einzelbäumen - Beeinträchtigungen von Tierarten: s. Fachgutachten zum Artenschutz - Gebäudehöhe je nach Baublock max. 17,3 m/ 20,5 m <p>Entlastungen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Neupflanzung von 69 Einzelbäumen im Verkehrsraum, davon 22 großkronig - Neupflanzung von 6 Einzelbäumen im Bereich der öffentlichen Grünfläche sowie von 16 Einzelbäumen in den Innenhöfen
Reliefveränderungen, Verringerung von Deckschichten, Grundwasserabsenkung, Veränderung der Wasserretention	<ul style="list-style-type: none"> - Anschnitt wasserführender Schichten (in hydraulischer Verbindung mit dem Neckar) im Bereich von Kellergeschossen - Vollversiegelte Flächen vergrößert um ca. 0,17 ha - GRZ 0,7 + 0,75 - Gebäudehöhe je nach Baublock max. 17,3 m/ 20,5 m
Betriebsbedingte Wirkungen	
Schadstoffimmissionen	<p>Die vom Baugebiet auf benachbarte Gebiete sowie innerhalb des Gebiets einwirkenden Immissionen halten die Richtwerte der 39. BImSchV ein.</p> <p><i>(Auf das Baugebiet von außen einwirkende Luftschadstoffimmissionen überschreiten teilweise die Richtwerte)</i></p>
Lärmimmissionen	<p>Die vom Baugebiet auf benachbarte Gebiete sowie innerhalb des Gebiets einwirkenden Immissionen halten die Orientierungswerte nach DIN 18005 und die Richtwerte der 16. BImSchV sowie der TA Lärm ein.</p> <p><i>(Auf das Baugebiet von außen einwirkende Lärmimmissionen überschreiten teilweise die Orientierungswerte der DIN 18005)</i></p>
Akustische u. visuelle Störreize, Lichtimmissionen	Beeinträchtigung bzw. Schädigung nachtaktiver Insekten

¹⁾ ohne Kompensationsmaßnahmen

Tab. 6-3 Bebauungsplan 19/22 Neckarbogen Mitte: Voraussichtliche erhebliche Beeinträchtigungen und erforderliche Kompensation

Schutzgut Menschen, Schutzgut Landschaft			
Bestand und Beurteilung			
Landschaftsbildeinheit: ehemalige Gewerbe-/ Industriefläche, jetzt brach. Nahebei Altneckar mit Uferbereich. Wertstufe D (gering)			
Schutzgut <u>Menschen</u> : geringe Bedeutung. Schutzgut <u>Landschaft</u> : geringe Bedeutung			
Wirkung (Belastung)	Beeinträchtigung	Beurteilung der Erheblichkeit	Konflikte, Vermeidung, Ausgleich
<p><u>Bau</u></p> <p>Visuelle Veränderung</p>	<p>Visuelle Veränderungen im Bau- feld (temporär während der Bau- zeit durch Erdbewegungen u. ä.) sind von außerhalb wegen des Sichtschutzes durch den Lärm- schutzwall im Westen, das Quartier Neckarbogen Ost sowie das Bahnhofsgelände im Süden nicht wahrzunehmen.</p>	<p><u>nicht erheblich</u></p> <p>Das Gelände ist nur vorübergehend im Bauzu- stand; die Parkanlagen im Norden und Westen werden nur vorübergehend beeinträchtigt. Im Süden legen ausgedehnte unempfindliche Flä- chen, z. T. mit aktuellen Störungen (ebenfalls Baugelände, Bahnanlagen). Das Parkgelände am Altneckar ist vom Baufeld räumlich und op- tisch durch das Quartier Neckarbogen Ost ge- trennt. Nach Bauende ist das Gelände neu ge- staltet (s. u.).</p>	<p>Keine verbleibenden erheblichen Beeinträchti- gungen. Kein Konflikt.</p> <p><u>Vermeidung/ Minimierung:</u> nicht erforderlich</p> <p><u>Ausgleich:</u> nicht erforderlich</p>
<p>Lärm bzw. Behinde- rung u. ä. während der Bauphase</p>	<p>Verlärmung (temporär während der Bauzeit) des Quartiers Neckarbogen Ost sowie der Parkanlagen im Westen und Norden. Der Neckaruferpark im Osten ist geschützt.</p>	<p><u>nicht erheblich</u></p> <p>Die Lärmentwicklung tritt nur temporär auf. Die Baustellenandienung erfolgt aus westlicher Richtung. Aufgrund der umgebenden Industrie- betriebe bestehen erhöhte Vorbelastungen an Lärm und Verkehr. Behinderungen durch den Baubetrieb sind in geringem Umfang zu erwar- ten; sie tangieren keine Wohngebiete.</p>	

<p><u>Anlage</u></p> <p>Flächenverluste/ Verlust charakteristischer und strukturbildender Landschaftselemente</p>	<p>Es entstehen dauerhafte Verluste einzelner gliedernder Landschaftselemente (v. a. Einzelbäume) und dadurch eine Veränderung des Landschaftsbildes, die sich auf ein räumlich begrenztes Gebiet auswirkt.</p>	<p><u>erheblich</u></p> <p>Die Verluste sind als erheblich zu werten. Durch das Vorhaben entstehen jedoch folgende Verbesserungen:</p> <p><u>Entlastung/ Verbesserung</u></p> <p>Durch das geplante neue Stadtquartier wird ein innerstädtisches Wohn-, Arbeits- und Erholungsumfeld hoher Qualität geschaffen. Der Plan entspricht den städtebaulichen und landschaftsplanerischen Zielen und ermöglicht neu geschaffenen Wohnraum in enger Verzahnung mit neuen wohnortnahen Erlebnisräumen (Neckaruferpark, Seepark). Außerdem werden Freiräume im Außenbereich indirekt geschont.</p>	<p>Keine verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen. Kein Konflikt.</p> <p><u>Vermeidung/ Minimierung:</u></p> <p>nicht erforderlich</p> <p><u>Ausgleich:</u></p> <p>nicht erforderlich</p>
<p><u>Betrieb</u></p>	<p>Lärm- und Schadstoffemissionen eines belebten Stadtquartiers mit hohem Anteil an umweltfreundlichen Verkehrsmitteln und hohen Standards der Energieeffizienz zu erwarten.</p>	<p><u>Auswirkungen auf benachbarte Gebiete:</u> <u>nicht erheblich</u></p> <p>Durch die neue Nutzung ist gegenüber dem früheren Zustand (Bahngelände, Gewerbenutzung) von einer Entlastung auszugehen.</p> <p><u>Hinweis</u></p> <p><u>Auswirkungen von externen Einflüssen auf Wohnumfeld und Erholung innerhalb des Gebiets:</u> <u>erheblich</u></p> <p><u>Straßenverkehr:</u> Orientierungswerte der DIN 18005 werden überschritten.</p> <p><u>Schieneverkehr:</u> Orientierungswerte der DIN 18005 werden nachts überschritten.</p>	<p>Keine verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen. Kein Konflikt.</p> <p><u>Vermeidung/ Minimierung:</u></p> <p>Passive Lärmschutzmaßnahmen an den neuen Gebäuden</p>

Tab. 6-3 Bebauungsplan 19/22 Neckarbogen Mitte: Voraussichtliche erhebliche Beeinträchtigungen und erforderl. Kompensation (*Fortsetzung*)

Schutzgut Tiere und Pflanzen , Schutzgut Biologische Vielfalt			
A: Bestand 2011			
<p>Bestand und Beurteilung</p> <p>Gelände nach Abriss von Gleisanlagen, Gebäuden und Straßen z. T. der Sukzession überlassen oder Lagerplatz. Wertstufen (Hauptanteile): C (mittel): 0,45 ha und E (sehr gering): 2,35 ha. Schutzgut <u>Tiere und Pflanzen</u>, Schutzgut <u>Biologische Vielfalt</u>: überwiegend sehr geringe Bedeutung (Fauna z. T. hohe Bedeutung; s. Fachgutachten zum Artenschutz)</p> <p><u>Fauna</u>: detaillierte Bestandsbeschreibung s. Fachgutachten zum Artenschutz (ARBEITSGRUPPE FÜR TIERÖKOLOGIE UND PLANUNG 2011)</p>			
Wirkung (Belastung)	Beeinträchtigung	Beurteilung der Erheblichkeit	Konflikte, Vermeidung, Ausgleich
<p><u>Bau</u></p> <p>Störungen während der Bauphase</p>	<p>Fang, Verletzung oder Tötung von Individuen im gesamten Geltungsbereich</p>	<p><u>Artenschutz</u></p> <p>Verstöße gegen Verbote des § 44 (1) 1 BNatSchG hinsichtlich der Vögel (alle europäischen Arten) und der Fledermäuse (s. Tab. 6-4)</p> <p><i>Detaillierte Beurteilungen der einzelnen Arten/ Artengruppen s. Fachgutachten zum Artenschutz</i></p>	<p><u>Vermeidung/ Minimierung</u></p> <p><u>Vögel, Fledermäuse</u>: Bauzeitbeschränkung: Baufeldräumung von Anfang Oktober bis Ende Februar.</p> <p><i>Detaillierte Maßnahmenbeschreibungen s. Fachgutachten zum Artenschutz</i></p>
<p><u>Bau</u></p> <p>Störungen während der Bauphase</p>		<p><u>Eingriffsregelung (§ 15 BNatSchG)</u></p> <p>nicht erheblich</p>	<p><u>Vermeidung/ Minimierung; Ausgleich:</u></p> <p>nicht erforderlich</p>
<p><u>Anlage</u></p> <p>Flächen- bzw. Lebensraumverluste, Standortveränderungen</p>	<p>Flächen- bzw. Lebensraumveränderungen im Gesamtgebiet. Entnahme, Zerstörung oder Beschädigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten</p>	<p><u>Artenschutz</u></p> <p>Verstöße gegen Verbote des § 44 (1) BNatSchG hinsichtlich der Vögel (Arten der Ruderalfluren und Hecken), der Fledermäuse, der Mauer- und Zauneidechse, des Großen Feuerfalters und des Nachtkerzenschwärmers (s. Tab. 6-4)</p>	<p><u>CEF-Maßnahmen</u></p> <p><u>Arten der Ruderalfluren und Hecken</u>: Erweiterung des Brutplatzangebots durch Auf-den-Stock-Setzen älterer Hecken (Länge ca. 65 m, planextern)</p>

		<p><i>Detaillierte Beurteilungen der einzelnen Arten/ Artengruppen s. Fachgutachten zum Artenschutz.</i></p> <p>Verluste der Fortpflanzungs- und Ruhestätten besonders geschützter Schmetterlings-, Heuschrecken- und Wildbienenarten.</p>	<p><u>Fledermäuse</u>: Anbringen von Fledermausflachkästen an Gebäuden in der Umgebung (interimsweise)</p> <p><u>Mauereidechse (FCS-Maßnahme)</u>: Entwicklung von Lebensräumen hoher Qualität (0,57 ha, planextern)</p> <p><u>Zauneidechse (FCS-Maßnahme)</u>: Entwicklung von Lebensräumen (Neuentwicklung sowie Habitatoptimierung, 0,48 ha planextern)</p> <p><u>Großer Feuerfalter</u>: Neuschaffung eines Larvalhabitats (0,05 ha planextern)</p> <p><u>Nachtkerzenschwärmer</u>: Neuschaffung eines Larvalhabitats (0,02 ha planextern)</p> <p><u>Artenschutzrechtliche Ausnahmegenehmigungen erforderlich für</u></p> <p><u>Mauereidechse, Zauneidechse</u>: für die Bergung von Individuen in Verbindung mit der Neuschaffung von Lebensstätten (planextern) s. <i>FCS-Maßnahmen Mauereidechse, Zauneidechse</i></p> <p><i>Hinweis: Im Zuge des Bebauungsplanverfahrens 19/10 Neckarbogen Infrastruktur wurden die Ausnahmegenehmigungen bereits erteilt und die Maßnahmen mit Ausnahme derjenigen an neu zu errichtenden Gebäuden umgesetzt.</i></p> <p><i>Detaillierte Maßnahmenbeschreibungen s. Fachgutachten zum Artenschutz</i></p> <p>Nach Umsetzung dieser Maßnahmen werden die Verbotstatbestände nicht berührt bzw. durch artenschutzrechtliche Ausnahmen zugelassen.</p>
--	--	--	---

<p><u>Anlage</u> Flächen- bzw. Lebensraumverluste, Standortveränderungen</p>	<p>Flächen- bzw. Lebensraumveränderungen im Gesamtgebiet. Verluste mittel bedeutender Biotope auf ca. 0,45 ha</p>	<p><u>Eingriffsregelung (§ 15 BNatSchG)</u> erheblich Durch die durch den Bebauungsplan ermöglichten Vorhaben treten erhebliche Beeinträchtigungen bzw. Verluste ein. Vor allem durch umfangreiche Baumpflanzungen, aber auch durch die Anlage von Gärten und Dachbegrünungen werden die Beeinträchtigungen bzw. Verluste <u>wertmäßig</u> nach ÖKVO <u>kompensiert</u> (zum <u>Artenschutz</u> s. o.). Durch die Umsetzung der CEF-Maßnahmen erfolgt eine weitere wertmäßige Kompensation. Es entsteht ein Überschuss. <i>Detaillierte Bewertung der einzelnen Biotoptypen nach ÖKVO s. Eingriffs-/ Ausgleichsbilanz</i></p>	<p><u>Vermeidung/ Minimierung:</u> Weitere Vermeidung/ Minimierung nicht möglich <u>Ausgleich:</u> nicht erforderlich</p>
<p><u>Betrieb</u> Akustische und optische Störreize</p>	<p>Im Geltungsbereich keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten</p>	<p><u>Artenschutz</u> -- <i>Detaillierte Beurteilungen der einzelnen Arten/ Artengruppen s. Fachgutachten zum Artenschutz.</i> <u>Eingriffsregelung (§ 15 BNatSchG)</u> --</p>	<p>Keine verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen. Kein Konflikt. <u>Vermeidung/ Minimierung:</u> nicht erforderlich <u>Ausgleich:</u> nicht erforderlich</p>

Tab. 6-3 Bebauungsplan 19/22 Neckarbogen Mitte: Voraussichtliche erhebliche Beeinträchtigungen und erforderl. Kompensation (*Fortsetzung*)

Schutzgut Tiere und Pflanzen , Schutzgut Biologische Vielfalt			
B: Bestand 2019			
<p>Bestand und Beurteilung (<u>Nur Artenschutz!</u> Die Eingriffsregelung wurde im Teil A dieser Tabelle vollständig abgehandelt). Gelände im Zustand und der Nutzung als Gartenschaugelände im Jahr 2019. <u>Fauna</u>: detaillierte Bestandsbeschreibung s. artenschutzfachliche Beurteilung (ATP 2019)</p>			
Wirkung (Belastung)	Beeinträchtigung	Beurteilung der Erheblichkeit	Konflikte, Vermeidung, Ausgleich
<p><u>Bau</u> Störungen während der Bauphase</p>	<p>Fang, Verletzung oder Tötung von Individuen im gesamten Geltungsbereich</p>	<p><u>Artenschutz</u> Verstöße gegen Verbote des § 44 (1) 1 BNatSchG hinsichtlich der Vögel (alle europäischen Arten) (s. Tab. 6-4) <i>Detaillierte Beurteilungen der einzelnen Arten/ Artengruppen s. Fachgutachten zum Artenschutz</i></p>	<p><u>Vermeidung/ Minimierung</u> <u>Vögel</u>: Bauzeitbeschränkung: Baufeldräumung von Anfang Oktober bis Ende Februar. <i>Detaillierte Maßnahmenbeschreibungen s. Fachgutachten zum Artenschutz</i></p>
<p><u>Bau</u> Störungen während der Bauphase</p>		<p><u>Eingriffsregelung (§ 15 BNatSchG)</u> nicht erheblich</p>	<p><u>Vermeidung/ Minimierung; Ausgleich:</u> nicht erforderlich</p>
<p><u>Anlage</u> Flächen- bzw. Lebensraumverluste, Standortveränderungen</p>	<p>Flächen- bzw. Lebensraumveränderungen im Gesamtgebiet. Entnahme, Zerstörung oder Beschädigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten</p>	<p><u>Artenschutz</u> Verstöße gegen Verbote des § 44 (1) BNatSchG hinsichtlich der Vögel (Samen fressende Arten und Gebäudebesiedler) (s. Tab. 6-4) sowie potentiell hinsichtlich der Mauereidechse und der Wechselkröte. <i>Detaillierte Beurteilungen der einzelnen Arten/ Artengruppen s. Fachgutachten zum Artenschutz.</i></p>	<p><u>Vermeidung/ Minimierung</u> <u>Vögel</u>: Vermeidung von Vogelschlag an Glasflächen neu zu errichtender Gebäude <u>Mauereidechse, Wechselkröte</u>: Derzeit keine Vorkommen. Um jedoch zukünftige Besiedlung und damit Tierverluste und Verstöße gegen Verbote des § 44 (1) BNatSchG zu vermeiden, sind Vermeidungsmaßnahmen vorzunehmen.</p>

			<p><u>CEF-Maßnahmen</u></p> <p><u>Samen fressende Arten:</u> Erweiterung des Nahrungsangebots durch Anlage von an Sämereien reichen Blühbrachen (planextern)</p> <p><u>Vögel/ Gebäudebesiedler:</u></p> <p>Interimsmaßnahme: 3 vorgezogen anzubringende Halbhöhlen-Nistkästen (Hausrotschwanz) sowie 2 Dreifach-Mauersegler-Nistkästen für den Haussperling an Gebäuden im Umfeld.</p> <p>Dauerhafte Maßnahme: Anbringen von je 2 Dreifach-Mauersegler- und 2 Halbhöhlen-Nistkästen pro neuem Gebäude.</p> <p><i>Detaillierte Maßnahmenbeschreibungen s. Fachgutachten zum Artenschutz</i></p> <p>Nach Umsetzung dieser Maßnahmen werden die Verbotstatbestände nicht berührt.</p>
<p><u>Anlage</u></p> <p>Flächen- bzw. Lebensraumverluste, Standortveränderungen</p>		<p><u>Eingriffsregelung (§ 15 BNatSchG)</u></p> <p>Verluste der Fortpflanzungs- und Ruhestätten besonders geschützter Schmetterlings-, Heuschrecken- und Wildbienenarten.</p>	<p><u>Vermeidung/ Minimierung:</u> nicht möglich</p> <p><u>Ausgleich:</u></p> <p>Förderung der Arten im Zuge der Umsetzung der CEF-Maßnahmen für Vögel (Samenfresser) und die Mauereidechse (gesamthafte Maßnahmen für die aktuell vorgesehenen Bebauungspläne im Gebiet Neckarbogen),</p>
<p><u>Betrieb</u></p> <p>Akustische und optische Störreize, Lichtimmissionen</p>		<p><u>Artenschutz</u></p> <p>--</p> <p><u>Eingriffsregelung (§ 15 BNatSchG)</u></p> <p>Störung, ggf. Tötung nachtaktiver Insekten</p>	<p><u>Vermeidung/ Minimierung:</u></p> <p>Verwendung insektenfreundlicher Beleuchtung im öffentlichen Raum.</p> <p><u>Ausgleich:</u></p> <p>nicht erforderlich</p>

Tab. 6-3 Bebauungsplan 19/22 Neckarbogen Mitte: Voraussichtliche erhebliche Beeinträchtigungen und erforderl. Kompensation (*Fortsetzung*)

Schutzgut Boden			
Bestand und Beurteilung			
<p>Vorkommende Böden: anthropogen vollständig überformte Böden. Alle unversiegelten, offenen Böden besitzen allgemeine Bodenfunktionen.</p> <p>Schutzgut <u>Boden</u>: allgemeine Bedeutung</p>			
Wirkung (Belastung)	Beeinträchtigung	Beurteilung der Erheblichkeit	Konflikte, Vermeidung, Ausgleich
<p><u>Bau/ Anlage</u></p> <p>Flächenveränderungen und -versiegelung, Standortveränderungen</p>	<p>Beeinträchtigungen von Böden allgemeiner Bedeutung durch Umlagerungen, Standortveränderungen und Verdichtungen auf ca. 0,5 ha (offene Böden). Vergrößerung vollversiegelter Flächen um ca. 0,02 ha, Verkleinerung teilversiegelter Flächen um ca. 1,1 ha.</p>	<p><u>erheblich</u></p> <p>Es sind nur anthropogen vollständig überformte Böden betroffen, die durch Versiegelungen, Verdichtung, Beimengung verschiedener Gesteinsmaterialien, Überschüttung mit Auftragsmaterial unterschiedlicher Herkunft sowie umfangreiche Bodenumlagerungen eine gegenüber dem ursprünglichen Zustand eingeschränkte Bedeutung der Bodenfunktionen aufweisen. Hochwertige Böden sind nicht betroffen.</p>	<p><u>Vermeidung/ Minimierung:</u></p> <p>Vermeidung/ Minimierung nicht möglich</p> <p>Das naturschutzrechtliche Ausgleichsdefizit wird schutzgutübergreifend durch den Kompensationsüberschuss beim Schutzgut Tiere und Pflanzen gedeckt.</p>
<p><u>Betrieb</u></p>	<p>Belastungen von Böden allgemeiner Bedeutung mit Schadstoffen.</p>	<p><u>nicht erheblich</u></p> <p>Durch das Vorhaben treten folgende Entlastungen ein:</p> <p><u>Entlastung/ Verbesserung</u></p> <p>Die Belastung der Böden und des oberflächennahen Untergrunds wurde durch Kampfmittelbeseitigung und Entfernen kontaminierter Schichten erheblich verringert. Außerdem ist durch die neue Nutzung gegenüber dem früheren Zustand (Bahngelände, Gewerbenutzung) eine zusätzliche Entlastung zu erwarten.</p>	<p>Keine verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen. Kein Konflikt.</p> <p><u>Vermeidung/ Minimierung:</u></p> <p>nicht erforderlich</p> <p><u>Ausgleich:</u></p> <p>nicht erforderlich</p>

Tab. 6-3 Bebauungsplan 19/22 Neckarbogen Mitte: Voraussichtliche erhebliche Beeinträchtigungen und erforderl. Kompensation (*Fortsetzung*)

Schutzgut Wasser (Grundwasser, Oberflächenwasser)			
Bestand und Beurteilung			
<p><u>Grundwasser</u>: Künstliche Auffüllungen über Auelehm und Neckarkiesen. Teilweise gespanntes Grundwasser in den Talablagerungen (oberster Grundwasserleiter) korrespondiert mit dem Neckarwasser. Im Unteren Keuper und Oberen Muschelkalk ergiebige Grundwasservorkommen.</p> <p><u>Oberflächenwasser</u>: Geltungsbereich ohne Oberflächengewässer. Nahebei begradigter Altneckar.</p> <p>Schutzgut <u>Wasser/ Grundwasser</u>: besondere Bedeutung; <u>Wasser/ Oberflächenwasser</u>: allgemeine Bedeutung</p>			
Wirkung (Belastung)	Beeinträchtigung	Beurteilung der Erheblichkeit	Konflikte, Vermeidung, Ausgleich
Grundwasser			
<u>Bau/ Anlage</u>			
Wasserhaltung	Grundwasserabsenkung, lokal und temporär	<p><u>erheblich</u></p> <p>Der Grundwasser-Flurabstand beträgt im Mittel ca. 5 m. Bei der Gründung und dem Bau von Kellergeschossen wird Wasserhaltung erforderlich.</p>	<p><u>Vermeidung/ Minimierung:</u></p> <p>Erstellung von Baugrundgutachten im Zuge der Bauanträge zur Klärung der Grundwasserbeeinflussung und erforderlicher (bautechnischer) Vermeidungsmaßnahmen. In der Nachbarschaft vorhandene Altlasten sind zu beachten.</p>
Aushub schadstoffbelasteter Schichten	Möglicher Schadstoffeintrag während der Bauphase, lokal und temporär	<p><u>erheblich</u></p> <p>Durch Entfernen des Bewuchses sind erhöhte Sickerraten zum Grundwasser und die Mobilisierung von Schadstoffen möglich. Andererseits tritt eine Entlastung ein:</p> <p><u>Entlastung/ Verbesserung</u></p> <p>Die Belastung des Grundwassers wurde durch Kampfmittelbeseitigung und Entfernen kontaminierter Schichten erheblich verringert. Außerdem ist durch die neue Nutzung gegenüber dem</p>	<p><u>Vermeidung/ Minimierung:</u></p> <p>Überwachung der Grundwassersituation während der Bauphase.</p> <p><u>Ausgleich:</u></p> <p>nicht erforderlich</p>

<p>Veränderung der Grundwasserneubildungsrate</p>	<p>Verringerung durch Erhöhung der Bodenversiegelung</p>	<p>früheren Zustand (Bahngelände, Gewerbenutzung) eine zusätzliche Entlastung zu erwarten. erheblich</p>	<p>Ausgleich: vgl. Schutzgut Boden</p>
<p>Anlage/ Betrieb Verringerung von Deckschichten; Gefahr von Schadstoffeinträgen</p>	<p>Verringerung von Deckschichten durch Bebauung</p>	<p><u>nicht erheblich</u> Zwar werden Grundwasserdeckschichten lokal verringert, das Gefährdungspotenzial durch Eintrag wassergefährdender Stoffe ist aufgrund der zukünftigen Flächennutzung jedoch gering (Urbanes Gebiet, Ausschluss grundwassergefährdender Nutzungen wie z. B. Tankstellen, Anstreben eines modal split von 70/ 30). Entlastung/ Verbesserung Gegenüber den ursprünglichen Nutzungen (Bahngelände, Gewerbenutzung) tritt eine zusätzliche Entlastung des Grundwassers ein.</p>	<p>Keine verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen. Kein Konflikt. Vermeidung/ Minimierung: nicht erforderlich Ausgleich: nicht erforderlich</p>
<p>Oberflächenwasser</p>			
<p>Bau/ Anlage/ Betrieb</p>	<p><i>Die Beeinträchtigungen des Oberflächenwassers (Auswirkung auf das Retentionsvermögen an der Landoberfläche) werden vom Schutzgut Boden mit abgedeckt</i></p>		<p>--</p>

Tab. 6-3 Bebauungsplan 19/22 Neckarbogen Mitte: Voraussichtliche erhebliche Beeinträchtigungen und erforderl. Kompensation (*Fortsetzung*)

Schutzgut Luft und Klima			
<p>Bestand und Beurteilung</p> <p>Bereich mit schlechter Durchlüftung und nächtlichem Kaltluftstau.</p> <p>Schutzgut <u>Luft und Klima</u>: allgemeine Bedeutung</p>			
Wirkung (Belastung)	Beeinträchtigung	Beurteilung der Erheblichkeit	Konflikte, Vermeidung, Ausgleich
<p><u>Bau, Anlage, Betrieb</u></p> <p>Nutzungsänderung/ Bebauung</p>	<p>Durch die Nutzungsänderungen bzw. Bebauung tritt eine dauerhafte Veränderung des Strahlungshaushalts und der Oberflächenrauigkeit ein.</p>	<p><u>erheblich</u></p> <p>Die Simulationen der stadtklimatischen Verhältnisse (IB RAU 2014A) zeigen, dass bei Realisierung der geplanten Bebauung im Bereich des Altneckars und der angrenzenden Freiflächen eine akzeptable lokale Durchlüftungssituation entsteht, in den Innenhöfen der Gebäudekomplexe entlang der Westrandstraße (Paula-Fuchs-Allee) wegen der thermischen Belastung und mangelnden Durchlüftung aber bioklimatisch ungünstige Bedingungen eintreten. An windschwachen, heißen Sommertagen (<i>worst case</i>) kommt es zu einem Hitzestau und zur Minderung der Aufenthaltsqualität. Auch wirkt die Paula-Fuchs-Allee wegen der beidseitigen Pflanzung von Baumreihen nicht optimal als Durchlüftungsschneise.</p>	<p><u>Vermeidung/ Minimierung:</u></p> <p>IB RAU (2014A) empfiehlt folgende Optimierungen:</p> <p>Verbesserung der Durchlüftung im Zuge der Westrandstraße (Paula-Fuchs-Allee) durch Entfall der südlichen Baumreihe.</p> <p>Offene Unterführungen von mind. 10 m Breite und 4 m Höhe an den West- <u>und</u> Ostflanken der Baublöcke beidseitig der Paula-Fuchs-Allee <u>oder alternativ</u> Auflockerung der Gebäudeanordnung entlang der Paula-Fuchs-Allee.</p> <p><u>Anmerkung:</u> <i>Diese Optimierungsempfehlungen stehen im Widerspruch zu den übrigen stadtplanerischen Zielen (intensive Durchgrünung, Schaffung von Urbanität durch Blockrandbebauung, Paula-Fuchs-Allee als Stadtboulevard).</i></p> <p><u>Ausgleich:</u></p> <p>nicht erforderlich</p>

Tab. 6-3 Bebauungsplan 19/22 Neckarbogen Mitte: Voraussichtliche erhebliche Beeinträchtigungen und erforderl. Kompensation (*Fortsetzung*)

Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter			
<p>Bestand und Beurteilung</p> <p>Im Uferbereich des Altneckars (nicht betroffen) kommen möglicherweise Reste der historischen Flussschifffahrt (bodenarchäologische Denkmale) vor. Schutzgut <u>Kulturgüter und sonstige Sachgüter</u>: allgemeine Bedeutung</p>			
Wirkung (Belastung)	Beeinträchtigung	Beurteilung der Erheblichkeit	Konflikte, Vermeidung, Ausgleich
<p><u>Bau/ Anlage/ Betrieb</u></p> <p>Flächenverluste</p>	<p>Auswirkungen nicht wahrscheinlich.</p>	<p>Geltungsbereich nicht betroffen</p>	<p>--</p>

Tab. 6-4 Übersicht: Verstöße gegen Verbote des BNatSchG § 44 (1) und erforderliche Maßnahmen (ausführliche Begründungen s. gesonderte Fachgutachten zum Artenschutz, ARBEITSGRUPPE FÜR TIERÖKOLOGIE UND PLANUNG 2011)

Teil A: Bestand 2011

Art/ Artengruppe	Verstoß gegen Verbot:	BNatSchG	Erforderliche Maßnahmen
Vögel (alle europäische Arten)	Fang, Verletzung, Tötung, Entnahme	§ 44 (1) 1	<u>Vermeidung</u> : Bauzeitbeschränkung: Baufeldräumung nur von Anfang Oktober bis Ende Februar <u>Vermeidung</u> : Schutzmaßnahmen an Gebäuden (Fenstern) zur Vermeidung von Kollisionen
Vögel (Arten der Ruderalfluren und Hecken)	Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten	§ 44 (1) 3	<u>CEF-Maßnahme</u> : Erweiterung des Brutplatzangebots durch Auf-den-Stock-Setzen älterer Hecken (planextern)
Fledermäuse	Fang, Verletzung, Tötung, Entnahme Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten	§ 44 (1) 1 § 44 (1) 3	<u>Vermeidung</u> : Bauzeitbeschränkung: Baufeldräumung nur von Anfang Oktober bis Ende Februar <u>CEF-Maßnahme</u> : Anbringen von Fledermaus-Flachkästen an Gebäuden im Umfeld (interim, planextern)
Reptilien: Mauereidechse Zauneidechse	Fang, Verletzung, Tötung, Entnahme erhebliche Störung Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten	§ 44 (1) 1 § 44 (1) 2 § 44 (1) 3	Artenschutzrechtliche <u>Ausnahmegenehmigung</u> für Bergung von Individuen erforderlich sowie <u>FCS-Maßnahme</u> : Entwicklung von Lebensräumen hoher Qualität (planextern, getrennt für beide Arten)
Großer Feuerfalter	Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten	§ 44 (1) 3	<u>CEF-Maßnahme</u> : Schaffung von Larvalhabitaten (planextern)
Nachtkerzenschwärmer	Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten	§ 44 (1) 3	<u>CEF-Maßnahme</u> : Schaffung von Larvalhabitaten (planextern)

Hinweise: Besonders geschützte Schmetterlings-, Heuschrecken- und Wildbienenarten: vgl. Tab. 6-3, Schutzgut Tiere und Pflanzen

Tab. 6-5 Übersicht: Verstöße gegen Verbote des BNatSchG § 44 (1) und erforderliche Maßnahmen (ausführliche Begründungen s. gesonderte Fachgutachten zum Artenschutz, ARBEITSGRUPPE FÜR TIERÖKOLOGIE UND PLANUNG 2019)

Teil B: Bestand 2019

Art/ Artengruppe	Verstoß gegen Verbot:	BNatSchG	Erforderliche Maßnahmen
Vögel (alle europäische Arten)	Fang, Verletzung, Tötung, Entnahme	§ 44 (1) 1	<u>Vermeidung:</u> Bauzeitbeschränkung: Baufeldräumung nur von Anfang Oktober bis Ende Februar <u>Vermeidung:</u> Vermeidung von Vogelschlag an Glasflächen neu zu errichtender Gebäude.
Vögel (Samen fressende Arten)	Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten	§ 44 (1) 3	<u>CEF-Maßnahme:</u> Erweiterung des Nahrungsangebots (planextern).
Vögel (Gebäudebesiedler)	Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten	§ 44 (1) 3	<u>CEF-Maßnahme:</u> Anbringen von Nistkästen (planextern als Interimsmaßnahme sowie planintern als dauerhafte Maßnahme).
Mauereidechse	Fang, Verletzung, Tötung, Entnahme (potentiell)	§ 44 (1) 1	Derzeit keine Vorkommen. Um jedoch zukünftige Besiedlung und damit Tierverluste zu vermeiden, sind Vermeidungsmaßnahmen vorzunehmen.
Wechselkröte	Fang, Verletzung, Tötung, Entnahme (potentiell)	§ 44 (1) 1	Derzeit keine Vorkommen. Um jedoch zukünftige Besiedlung und damit Tierverluste zu vermeiden, sind Vermeidungsmaßnahmen vorzunehmen.

Hinweise: Besonders geschützte Schmetterlings-, Heuschrecken- und Wildbienenarten: vgl. Tab. 6-3, Schutzgut Tiere und Pflanzen

6.3 Sekundärwirkungen außerhalb des Geltungsbereichs

Durch den Wegfall der Kalistraße hat sich der Verkehr auf den Straßenzug der Füger- und Weipertstraße verlagert und dort zu einer Zunahme geführt. Im Bereich der Bleichinselbrücke sind durch den Plan – noch ohne vollständigen Ringschluss der Westrandstraße (Paula-Fuchs-Allee) – Entlastungen zu erwarten.

Lt. IB RAU (2014A) wird die Durchlüftung in den an das Plangebiet angrenzenden Bereichen verringert, bleibt aber im akzeptablen Rahmen, da die Geschwindigkeitsreduzierung räumlich und betragsmäßig begrenzt ist. Dies betrifft die Bahnhofsvorstadt südlich des Hauptbahnhofs, den westlich an die Neckartalstraße angrenzenden Teil von Neckargartach sowie den Bereich nordöstlich des HIP-Geländes. Die Auswirkungen des Wohngebiets auf die angrenzenden Bereiche durch Lärm- und Schadstoffemissionen sind als geringfügig einzuschätzen. Abfall- und Abwassermengen der Gesamtstadt Heilbronn werden entsprechend der Einwohnerzahl des neuen Stadtviertels zunehmen.

Das Vorhaben wird in der näheren Umgebung visuelle Wirkungen entfalten. Der Landschaftscharakter wandelt sich von zwar innerstädtischen, aber abgelegenen Bahn- und Gewerbeflächen ohne Anziehungskraft zu einer Stadtlandschaft, die die umgebenden Quartiere aufwertet.

6.4 Wechselwirkungen

Im Untersuchungsraum sind vielfältige Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern ausgebildet. Insbesondere im Naturhaushalt besteht ein dichtes Wirkgefüge zwischen den einzelnen Bestandteilen Boden, Wasser, Luft, Klima, Tieren und Pflanzen. Dadurch können sich neben den unmittelbaren auch mittelbare Auswirkungen des Vorhabens auf die einzelnen Schutzgüter ergeben. Auch Kompensationsmaßnahmen zugunsten eines Schutzgutes können sich auf ein anderes Schutzgut auswirken.

Durch die Umgestaltungen wird sich der Landschaftscharakter der Freiflächen zu einer stark durchgrünten Stadtlandschaft mit Schwerpunkt Wohnen hin entwickeln.

Zwar werden gegenüber dem Bestand vollversiegelte Flächen entsiegelt, jedoch entfallen die umfangreichen teilversiegelten Lagerflächen vollständig. Somit ist davon auszugehen, dass sich die zumindest teilweise aktiven, belebten Bodenflächen mit positiven Rückwirkungen auf die Schutzgüter Tiere und Pflanzen, Wasser, Luft und Klima verkleinern. Durch die kompakte Blockrandbebauung verringert sich die Durchlüftung der Innenhöfe und erhöht sich teilweise die dortige thermische Belastung an windschwachen, heißen Sommertagen (Ansatz des *worst case*), was zu einer Verringerung der Aufenthaltsqualität (Behaglichkeitsstufe) für die Bewohner führt.

Durch die vorlaufende Kampfmittelräumung und Sanierung kontaminierter Schichten werden potenzielle Schadstoffeinträge in Boden und Wasser vermieden.

6.5 Empfehlungen für Festsetzungen

Zur Übernahme in den Bebauungsplan werden folgende Festsetzungen empfohlen:

- Das Anbringen von je 2 Dreifach-Mauersegler- und 2 Halbhöhlen-Nistkästen pro neuem Gebäude als Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft gem. § 9 (1) 20 BauGB,
- die planexternen Kompensationsmaßnahmen als Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft gem. § 9 (1) 20 BauGB,
- Pflanzgebote gem. § 9 (1) 25a für die geplanten Bäume,
- Dachflächenbegrünung mit mind. 13 cm dicker Vegetationstragschicht,
- Vermeidung von Eutrophierungen durch Dachbegrünung: Der verwendete System- und Substrataufbau darf die übergeordnete Niederschlagswasserbehandlung des Stadtteils Neckarbogen (Retentionsbodenfilter) nicht beeinträchtigen. Der Phosphorgehalt im Dränwasser muss deshalb unter 10 Mikrogramm/Liter liegen, um eine Eutrophierung zu vermeiden. Die Düngung darf nur phosphorfrei erfolgen. Der Nachweis ist im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens zu führen.
- Innenhöfe mit ca. 60 % Anteil gärtnerischer Nutzung, Pflanzung mittel- bis großkroniger, standortgerechter Laubbäume.
- Einsatz insektenfreundlicher Beleuchtung: ausschließliche Verwendung insektendicht eingehauster Beleuchtungskörper, Leuchtspektrum mit möglichst geringen Blauanteilen (Farbtemperatur max. 3.000 Kelvin, für öffentliche Beleuchtung ist max. 2.700 Kelvin anzustreben), Ausleuchtungsrichtung grundsätzlich von oben nach unten. Lichtemissionen nach der Seite oder nach oben sind zu vermeiden.

Lösungen für eine innovative Wasserinfrastruktur (Wasserver- und entsorgung) wurden erarbeitet und sollen auf der Ebene der Baugenehmigungen konkretisiert und umgesetzt werden.

7. Artenschutzbelange und Eingriffs-/ Ausgleichsbilanz

7.1 Vorgehensweise

In der Abwägung nach § 1 (7) BauGB sind die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen (Eingriffsregelung nach BNatSchG) zu berücksichtigen. Die Eingriffsregelung zielt auf den Erhalt der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts und des Landschaftsbilds ab und verpflichtet den Verursacher von Beeinträchtigungen, vermeidbare Beeinträchtigungen zu unterlassen und unvermeidbare Beeinträchtigungen auszugleichen oder zu ersetzen.

In der Eingriffs-/ Ausgleichsbilanz erfolgt die zusammenfassende Gegenüberstellung von Eingriff und Ausgleich und, soweit möglich, die überschlägige quantitative Abschätzung des Kompensationsumfangs anhand der Ökokontoverordnung (ÖKVO), der Empfehlungen im Rahmen des Projekts „Ökokonto in Baden-Württemberg“ (KÜPFER 2005 u. 2016), des Leitfadens zur Bewertung von Böden (LUBW 2010) und der Arbeitshilfe zur Behandlung des Schutzguts Boden in der Eingriffsregelung (LUBW 2012).

Nach den Kompensationsregeln in KÜPFER (2005 u. 2016) orientieren sich die Maßnahmentypen am Grad der Betroffenheit eines Schutzguts. Das heißt, dass die aufgrund ihrer hohen Bedeutung (oder Empfindlichkeit) besonders betroffenen Schutzgüter vorrangig zu betrachten sind und die grundsätzliche Art der Kompensationsmaßnahmen vorgeben.

Im vorliegenden Fall kommt dem Schutzgut Tiere und Pflanzen und speziell der Abhandlung der Artenschutzbelange das stärkste Gewicht zu, da hier Verstöße gegen die Verbote nach § 44 BNatSchG strikt zu vermeiden und entsprechende Maßnahmen zu ergreifen sind (vgl. Kap. 7.4.1 Artenschutz). Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände, die sich durch die Umsetzung eines Vorhabens ergeben würden, sind nicht der Abwägung zugänglich. Für die planexternen Maßnahmen sind damit auch die Maßnahmentypen bzw. Zielbiotope vorgegeben.

7.2 Anwendung der Eingriffs-/ Ausgleichsregelung

Nach § 1a (3) 5 BauGB ist ein Ausgleich nicht erforderlich, soweit die Eingriffe bereits vor der planerischen Entscheidung erfolgt sind oder zulässig waren.

Der Geltungsbereich (ehemaliges Bahngelände) liegt im sogenannten ‚Außenbereich im Innenbereich‘ ohne rechtskräftige baurechtliche Festsetzungen. Somit ist die Realnutzung maßgeblich und wird für die Ermittlung der Eingriffe angesetzt.

7.3 Bilanzierungsgrundlagen

7.3.1 Artenschutz

Die artenschutzfachlichen Erhebungen wurden im Jahr 2011 sowie im Jahr 2019 durchgeführt, um jeweils die erforderlichen aktuellen Daten für die rechtliche Abhandlung des Artenschutzes zugrundelegen zu können.

Erhebungen 2011

Auf den Kartierungen und Auswertungen des Jahres 2011 (ARBEITSGRUPPE FÜR TIERÖKOLOGIE UND PLANUNG, 2011) basieren der Umweltbericht zum Bebauungsplan 19/10 Neckarbogen Infrastruktur (2013) und die vollständige Abhandlung der artenschutzrechtlichen Konsequenzen für die Gesamtfläche der von der BUGA 2019 betroffenen Gebiete (33 ha). Dies umfasst auch die erforderlichen Vermeidungsmaßnahmen sowie die vorgezogenen, planexternen Maßnahmen zur Sicherung der ökologischen Funktionen. Der Bebauungsplan 19/10 Neckarbogen Infrastruktur wurde im Rechtsverfahren nicht weitergeführt und legt in dem Gebiet somit kein Planungsrecht fest, bereite aber die erforderlichen Infrastrukturmaßnahmen wie z. B. Baufeldräumung, Erdbewegungen und den Bau von Wegen und Wasserflächen planerisch vor.

Für die verschiedenen jetzt in diesem Gebiet aufzustellenden Bebauungspläne, die jeweils nur Teilflächen des Bebauungsplans 19/10 Neckarbogen Infrastruktur umfassen, sind nun die Anteile, die Flächengrößen und die Lage der einzelnen erforderlichen Artenschutzmaßnahmen nachzuweisen.

Erhebungen 2019

Die Erhebungen von 2011 sind mittlerweile aufgrund der Umsetzung der Infrastrukturmaßnahmen und Grünstrukturen der BUGA 2019 veraltet. Um die in der Zwischenzeit angesiedelten Artvorkommen zu erfassen und sie gesetzeskonform berücksichtigen zu können, wurden im Jahr 2019 erneut faunistische Erhebungen durchgeführt (ARBEITSGRUPPE FÜR TIERÖKOLOGIE UND PLANUNG, 2019). Sie stellen die Grundlage für die Abhandlung der artenschutzrechtlichen Belange dar, die nun bei Realisierung des Bebauungsplans 19/22 Neckarbogen Mitte berührt werden. Die jetzt neu prognostizierten artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände sind über die bereits abgehandelten artenschutzrechtlichen Maßnahmen hinaus zu berücksichtigen und ggf. zusätzliche Vermeidungsmaßnahmen und Maßnahmen zur Sicherung der ökologischen Funktionen durchzuführen. Diese Maßnahmen wurden in einem weiteren Gutachten (ARBEITSGRUPPE FÜR TIERÖKOLOGIE UND PLANUNG, 2020) konkretisiert.

7.3.2 Eingriffs-/ Ausgleichsbilanz

Analog zu den Ausführungen in Kap. 7.3.1 ist für die Eingriffs-/ Ausgleichsbilanz ebenfalls der Realbestand von 2011 - vor der Aufstellung des Bebauungsplans 19/10 Neckarbogen Infrastruktur und vor der Baufeldräumung – zugrunde zu legen. Diese Nutzungen bzw. Biotoptypen sind im Plan 1 (Realnutzung/ Biotoptypen) sowie in Tab. A 1-2 dargelegt.

Es werden die Flächenanteile der Biotoptypen des Bestandes 2011 im Geltungsbereich des Bebauungsplans 19/22 Neckarbogen Mitte ermittelt sowie die Flächenumfänge der geplanten Nutzungskategorien des Bebauungsplans. Aus der bilanzierten Differenz ergibt sich der Ausgleichsbedarf. Zu Einzelheiten der Methodik bei den einzelnen Schutzgütern vgl. die Fachkapitel.

Der Anteil, die Flächengröße und die Lage der einzelnen erforderlichen naturschutzrechtlichen Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen für das Schutzgut (bzw. Naturgut) sind auf dieser Grundlage nachzuweisen.

7.4 Schutzgüter Tiere und Pflanzen, biologische Vielfalt

Für die Vermeidung und Kompensation der Beeinträchtigungen dieser Schutzgüter sind zum einen die Vorgaben aus den Fachgutachten zum Artenschutz bzw. der artenschutzfachlichen Beurteilung und zum anderen die naturschutzfachliche Bewertung der Eingriffe zugrunde zu legen.

7.4.1 Artenschutz

7.4.1.1 Stand 2011

In der vorliegenden Bilanz sind die für den Bebauungsplan 19/22 Neckarbogen Mitte (ca. 2,84 ha) zutreffenden Verbotstatbestände und die erforderlichen Anteile an den Vermeidungsmaßnahmen sowie an den vorgezogenen, planexternen Maßnahmen zur Sicherung der ökologischen Funktionen zu ermitteln (Erläuterung der Vorgehensweise s. Anhang). Grundlagen ist das Fachgutachten zum Artenschutz (ARBEITSGRUPPE FÜR TIERÖKOLOGIE UND PLANUNG 2011) sowie der Umweltbericht zum Bebauungsplan 19/10 Neckarbogen Infrastruktur (2013).

Die Kompensation der prognostizierten Verstöße gegen Verbote des § 44 (1) BNatSchG geschieht durch die in Tab. 7-1 aufgeführten Maßnahmen. Detaillierte Maßnahmenbeschreibungen s. Fachgutachten zum Artenschutz. Nach Umsetzung dieser Maßnahmen werden die Verbotstatbestände nicht berührt bzw. durch artenschutzrechtliche Ausnahmen zugelassen (vgl. Ausnahmegenehmigungen vom 01.03.2013 und 28.08.2014).

Die Maßnahmen wurden bereits durchgeführt.

Hinweis: Im Zuge des Bebauungsplanverfahrens 19/10 Neckarbogen Infrastruktur wurden die Ausnahmegenehmigungen bereits erteilt und die Maßnahmen mit Ausnahme derjenigen an neu zu errichtenden Gebäuden umgesetzt; vgl. Abb. A 1 bis A 5 im Anhang.

Tab. 7-1 Lage und Umfang der Maßnahmen – Stand **2011**
 (Maßnahmen bereits durchgeführt)

Beeinträchtigung	Maßnahmen		
	Beschreibung	Lage	Umfang
Vögel (alle Arten)			
baubedingt	<u>Vermeidung/ Minimierung</u> Baufeldräumung nur von Anfang Oktober bis Ende Februar	Geltungsbereich A	--
Vögel (Arten der Ruderalfluren und Hecken)			
anlage-/ betriebsbedingt	<u>CEF-Maßnahme</u> Erweiterung des Brutplatzangebots durch Auf-den-Stock-Setzen älterer Hecken (planextern)	HN-Biberach, Gewinn Hälde, Hecke auf Flst. 625	65 m Länge (Anteil)
Fledermäuse			
baubedingt	<u>Vermeidung/ Minimierung</u> Baufeldräumung nur von Anfang Oktober bis Ende Februar	Geltungsbereich A	--
anlage-/ betriebsbedingt	<u>CEF-Maßnahme</u> Anbringen von Fledermauskästen an den Gebäuden in der Umgebung (Interimsmaßnahme)	Gebäude im Zukunftspark-Wohlgelegen einschl. des Parkhauses	2 St.
Mauereidechse			
baubedingt	<u>FCS-Maßnahme¹⁾</u> Bergung von Individuen, Entwicklung von Lebensräumen hoher Qualität (vorgezogen und planextern)	HN-Böckingen: Flst. 490/5 (Otto-Konz-Kreisel) Flst. 503/22 (Viehweide) Flst. 979, 979/2, 981/1 (Ludwigsburger Straße)	1.240 m ² 600 m ² 3.900 m ² gesamt: 5.740 m ²
Zauneidechse			
anlage-/ betriebsbedingt	<u>FCS-Maßnahme¹⁾</u> Entwicklung von Lebensräumen (Neuentwicklung sowie Habitatoptimierung, vorgezogen und planextern)	HN-Böckingen, Flst. 2826 (Zehnersche Grube)	4.800 m ² (Anteil)
Großer Feuerfalter			
anlage-/ betriebsbedingt	Neuschaffung eines Larvalhabitats (planextern) <i>Gemeinsame Maßnahmenfläche mit Vögeln u. Nachtkerzenschwärmer</i>	HN-Böckingen, Flst. 2872 (ehemalige Gärtnerei) ²⁾	500 m ² (Anteil)

¹⁾*Hinweis:* Hierzu waren artenschutzrechtliche Ausnahmegenehmigungen erforderlich (s. FCS-Maßnahmen Mauereidechs, Zauneidechse). Die Genehmigungen wurden am 01.03.2013 und am 28.08.2014 erteilt.

Tab. 7-1 Lage und Umfang der Maßnahmen – Stand **2011** (Fortsetzung)
(Maßnahmen bereits durchgeführt)

Beeinträchtigung	Maßnahmen		
	Beschreibung	Lage	Umfang
Nachtkerzenschwärmer			
anlage-/ betriebsbedingt	Neuschaffung von Larval-/ Nahrungsflächen (Verdichtung, Weidenröschenbestand) (planextern) <i>Gemeinsame Maßnahmenfläche mit Vögeln u. Großem Feuerfalter</i>	HN-Böckingen, Flst. 2872 (ehemalige Gärtnerei) ²⁾	150 m ² (Anteil)

²⁾ *Hinweis: Auf dem Flst. 2872 wurde für den Bebauungsplan 09B/20 Füger-/ Weipertstraße bereits Bodenentsiegelung als planexterne Ausgleichsmaßnahme festgesetzt. Diese Doppelanrechnung ist zulässig, da unterschiedliche Schutzgüter begünstigt werden: Bebauungsplan 09B/20: Boden; vorliegender Bebauungsplan 19/22: Tiere und Pflanzen (Großer Feuerfalter, Nachtkerzenschwärmer).*

7.4.1.2 Stand 2019/ 2020

Mit der artenschutzfachlichen Beurteilung (ARBEITSGRUPPE FÜR TIERÖKOLOGIE UND PLANUNG 2019) liegen die Ergebnisse des speziellen Artenschutzes vor. Sie wurden speziell für den Geltungsbereich des Bebauungsplans 19/22 Neckarbogen Mitte erarbeitet und mittels der gesamthaften Konzeption erforderlicher Artenschutzmaßnahmen für alle aktuell vorgesehenen Bebauungspläne in Gebiet Neckarbogen konkretisiert (ARBEITSGRUPPE FÜR TIERÖKOLOGIE UND PLANUNG, 2020).

Die Kompensation der prognostizierten Verstöße gegen Verbote des § 44 (1) BNatSchG geschieht durch die in Tab. 7-2 aufgeführten Maßnahmen. Detaillierte Maßnahmenbeschreibungen s. artenschutzfachliche Beurteilung. Nach Umsetzung dieser Maßnahmen werden die Verbotstatbestände nicht berührt.

Tab. 7-2 Lage und Umfang der Maßnahmen – Stand **2019/ 2020**

Beeinträchtigung	Maßnahmen		
	Beschreibung	Lage	Umfang
Vögel (alle Arten)			
baubedingt	<u>Vermeidung/ Minimierung</u> Baufeldräumung nur von Anfang Oktober bis Ende Februar	Neckarbogen Mitte	--
anlage-/ betriebsbedingt	<u>Vermeidung/ Minimierung</u> Vermeidung von Vogelschlag an Glasflächen neu zu errichtender Gebäude	Neckarbogen Mitte	--
Vögel (Samen fressende Arten)			
anlage-/ betriebsbedingt	<u>CEF-Maßnahme</u> Erweiterung des Nahrungsangebots durch Anlage von an Sämereien reichen Blühbrachen (planextern)	planextern: Lärmschutzwall im Neckarbogen	500 m ²
Vögel (Gebäudebesiedler)			
anlage-/ betriebsbedingt	<u>CEF-Maßnahme (Interimsmaßnahme)</u> Dreifache Mauersegler-Nistkästen Halbhöhlen-Nistkästen	Bestehende Gebäude in der Umgebung	2 St.
			3 St.
	<u>Dauerhaft:</u> Dreifache Mauersegler-Nistkästen (Haussperling) Halbhöhlen-Nistkästen (Hausrotschwanz)	Neckarbogen Mitte, neue Gebäude	2 St./ Geb.
			2 St./ Geb.
Mauereidechse			
baubedingt	<u>Vermeidung/ Minimierung</u> Vermeidung der Besiedlung durch Reptilienzaun und flächige Anlage für Mauereidechsen ungeeigneter Habitatstrukturen (dichtwüchsiger Zierrasen mit häufiger Mahd)	Neckarbogen Mitte	Bebauungsplangebiet
Wechselkröte			
anlage-/ betriebsbedingt	<u>Vermeidung/ Minimierung</u> Vermeidungsmaßnahmen an Entwässerungseinrichtungen und Bordsteinen (Ausführungsplanung)	Neckarbogen Mitte	Bebauungsplangebiet

Mauereidechse, Zauneidechse, Großer Feuerfalter, Nachtkerzenschwärmer

Es sind keine Kompensationsmaßnahmen erforderlich.

Besonders geschützte Schmetterlings-, Heuschrecken-, Wildbienenarten

Eine Kompensation für die Zerstörung der Lebensräume wird durch die Anlage der Flächen für Mauereidechsen im Zuge der aufzustellenden Bebauungspläne erreicht, die für diese Arten ebenfalls als Lebensraum geeignet sind.

7.4.2 Eingriffsregelung

Um den gemäß der Eingriffsregelung erforderlichen Kompensationsumfang abzuschätzen, wurden der Bestand und die Planung (einschließlich der damit verbundenen Vermeidung bzw. Minimierung von Eingriffen) nach den Bewertungsregeln der ÖKVO bilanziert und einander gegenübergestellt. Die aufgrund der Artenschutzbelange vorgegebenen CEF-Maßnahmen wurden ebenfalls bilanziert.

Als Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Minimierung von Eingriffen, die sich auf die Bilanz nach ÖKVO auswirken, fließen die empfohlenen Festsetzungen ein:

- Die planexternen Kompensationsmaßnahmen als Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft gem. § 9 (1) 20 BauGB,
- Pflanzgebote gem. § 9 (1) 25a für die geplanten Bäume,
- Dachflächenbegrünung auf mind. 75 % der Dachflächen,
- Innenhöfe mit ca. 60 % Anteil gärtnerischer Nutzung. Pflanzung mittel- bis großkroniger, standortgerechter Laubbäume.

Eine Übersicht über die Ergebnisse zeigt Tab. 7-3. Die detaillierten Bewertungen und Bilanzierungen können Tab. A 1-3 bis A 1-6 im Anhang entnommen werden. Als Bilanzergebnis des Schutzgutes Tiere und Pflanzen ergibt sich – mit den erforderlichen CEF-Maßnahmen – im Geltungsbereich ein **Kompensationsüberschuss** in Höhe von ca. **63.500 Ökopunkten**.

Tab. 7-3 Eingriffs-/ Ausgleichsbilanz Schutzgut Tiere und Pflanzen

	Fläche (m ²)	Biotopwert	Flächenwert (Öko- punkte)
Bestand	28.420	s. Tab. A 1-2	112.310
Planung Bebauungs- plan 19/22 Neckarbogen Mitte	28.420	s. Tab. A 1-4	163.710
Saldo			51.400
Planexterner Ausgleich CEF-Maßnahmen (Pla- nungsüberschuss)		s. Tab. A 1-6	12.115
Saldo			63.515
Es liegt ein rechnerischer Kompensationsüberschuss in Höhe von 63.515 Punkten vor.			

7.5 Schutzgut Boden

Der Kompensationsumfang für das Schutzgut Boden wird anhand der ÖKVO und LUBW (2012; Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung) ermittelt.

Die Bodenbewertung der LUBW deckt die Flächen im Geltungsbereich des Bebauungsplans 19/22 Neckarbogen Mitte nicht ab. Die relevanten Bodenfunktionen werden daher auf allen unversiegelten/ offenen Flächen als vorhanden angenommen (ohne Angabe einer Wertstufe). Die Eingriffs-/ Ausgleichsbilanz des Schutzguts Boden wird anhand der Versiegelungsbilanz dargestellt (Tab. 7-4). Zur Einteilung in unversiegelte, teilversiegelte und vollständig versiegelte Böden s. Kap. 2 (Tab. 2-1). Es entstehen 4.120 m² neue offene Bodenflächen. Die versiegelten Flächen vergrößern sich um 240 m². An teilversiegelten Flächen gehen 11.105 m² verloren. Begrünte Dächer entstehen auf 6.745 m² Fläche. Insgesamt entsteht ein **Entsiegelungsdefizit** und damit ein **Kompensationsdefizit** in Höhe von ca. **9.220 Ökopunkten**. Für das Schutzgut Boden besteht somit ein Ausgleichsbedarf.

Tab. 7-4 Eingriffs-/ Ausgleichsbilanz Schutzgut Boden
(Grundlage: Bebauungsplan-Entwurf 19/22 Neckarbogen Mitte)

Kategorie	Bestand (m ²)	Planung (m ²)	Differenz (m ²)
unversiegelt	4.875	8.995	4.120
teilversiegelt	12.395	1.290	- 11.105
versiegelt	11.150	11.390	240
Dachbegrünung (75 % der Dachfläche)	0	6.745	6.745
Summen	28.420	28.420	0

Ermittlung des Kompensationsdefizits	Fläche (m ²)	Wert (ÖP) ¹⁾ pro m ²	Gesamtwert (Ökopkte.)
Entsiegelungsüberschuss (unversieg. Fläche: 4.120 m ² - 240 m ²)	3.880	16	62.080
Dachbegrünung (75 % der Dachfläche)	6.745	2,6	17.537
Entsiegelungsdefizit Teilversiegelung (Ansatz: Versiegelungsgrad 50 %)	- 11.105	8	- 88.840
Summe Defizit	--	--	- 9.223

1) Lt. ÖKVO, Tab. 3 Bodenmaßnahmen

Dieses naturschutzrechtliche Ausgleichsdefizit wird schutzgutübergreifend durch den Kompensationsüberschuss des Schutzgutes Tiere und Pflanzen gedeckt.

Herleitung Dachbegrünung

Nach LUBW 2012 kann eine Dachbegrünung mit einer Substrat-Mindestmächtigkeit von 10 cm als Minimierungsmaßnahme angerechnet werden. Bei einer Substratmächtigkeit von 20 cm sind 1 Wertstufe (4 Ökopunkte) anzusetzen, bei 15 cm Substratmächtigkeit 0,75 Wertstufen (3 ÖP). Bei 13 cm Substratmächtigkeit werden somit 0,65 Wertstufen (2,6 ÖP) angesetzt.

7.6 Sonstige Schutzgüter

Schutzgut Menschen, Schutzgut Landschaft

Da positive Wirkungen entstehen, wird eine Kompensation nicht erforderlich.

Hinweis Lärmimmissionen: Im Gesamtgebiet werden an den neuen Gebäuden passive Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

Schutzgut Wasser

Mögliche Beeinträchtigungen des Grundwassers durch den Bau und Betrieb von Kellergeschossen sind durch bautechnische Maßnahmen zu vermeiden. In der

Nachbarschaft vorhandene Altlasten sind zu beachten. Hierfür sind im Zuge der Bauanträge Baugrundgutachten zu erstellen, die Grundwassersituation während der Bauphase zu überwachen und ggf. Schutzvorkehrungen zu ergreifen. Wasserschutzgebiete sind nicht betroffen.

Die Belastung des Grundwassers wurde durch Kampfmittelbeseitigung und durch Entfernen kontaminierter Schichten erheblich verringert. Außerdem ist durch die neue Nutzung gegenüber dem früheren Zustand (Bahngelände, Gewerbenutzung) eine zusätzliche Entlastung zu erwarten.

Die Belange des Oberflächenwassers (Rückhaltevermögen auf der Landoberfläche) werden durch das Schutzgut Boden mit abgedeckt.

Schutzgut Luft und Klima

In den Innenhöfen der Gebäudekomplexe entlang der Westrandstraße (Paula-Fuchs-Allee) treten wegen der thermischen Belastung und mangelnden Durchlüftung bioklimatisch ungünstige Bedingungen ein. An windschwachen, heißen Sommertagen (*worst case*) kommt es zu einem Hitzestau und zur Minderung der Aufenthaltqualität. Auch wirkt die Paula-Fuchs-Allee wegen der beidseitigen Pflanzung von Baumreihen nicht optimal als Durchlüftungsschneise.

Vermeidung/ Minimierung

Das IB RAU (2014A) empfiehlt folgende Optimierungen:

- Verbesserung der Durchlüftung im Zuge der Paula-Fuchs-Allee durch Entfall der südlichen Baumreihe.
- Offene Unterführungen von mind. 10 m Breite und 4 m Höhe an den West- und Ostflanken der Baublöcke beidseitig der Paula-Fuchs-Allee oder alternativ Auflockerung der Gebäudeanordnung entlang der Paula-Fuchs-Allee.

Anmerkung:

Diese Optimierungsempfehlungen stehen im Widerspruch zu den übrigen stadtplanerischen Zielen (intensive Durchgrünung, Schaffung von Urbanität durch Blockrandbebauung, Paula-Fuchs-Allee als Stadtboulevard).

Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Der Bereich, in dem bodenarchäologische Funde möglicherweise erwartet werden können (im Uferbereich des Neckars), liegt außerhalb des Geltungsbereichs. Das Schutzgut wird somit nicht berührt. Es werden keine Vermeidungsmaßnahmen oder Kompensationsmaßnahmen erforderlich.

7.7 Fazit

Durch den Bebauungsplan 19/22 Neckarbogen Mitte treten trotz der im Planungs- verlauf vorgenommenen Optimierungen sowie Vermeidungs-/ Minimierungsmaß- nahmen Verstöße gegen Verbote des § 44 (1) BNatSchG ein. Hierfür werden plan- externe vorgezogene funktionserhaltende Maßnahmen sowie artenschutzrechtli- che Ausnahmegenehmigungen erforderlich. Art, Ausgestaltung und Lokalisierung dieser Kompensationsflächen wurden fachlich begründet. Ein umfangreicher Teil dieser Maßnahmen wurde bereits im Zuge des Bebauungsplanverfahrens 19/10 Neckarbogen Infrastruktur umgesetzt, ein zusätzlicher, kleinerer Teil wird im Zuge des Bebauungsplanverfahrens 19/22 Neckarbogen Mitte erforderlich.

Das Wohn- und Arbeitsumfeld sowie die Erholungsräume (Schutzgut Menschen) werden durch die Überschreitung der Lärm-Orientierungswerte beeinträchtigt. Im Gesamtgebiet werden an den neuen Gebäuden deshalb passive Lärmschutzmaß- nahmen erforderlich.

Beim Schutzgut Tiere und Pflanzen entsteht nach Gegenüberstellung der natur- schutzfachlichen Bewertung der Eingriffe und des Ausgleichs (Eingriffsregelung) ein Kompensationsüberschuss in Höhe von ca. 63.500 Ökopunkten. Beim Schutz- gut Boden entsteht ein Kompensationsdefizit in Höhe von rund 9.200 Ökopunkten. Dieses naturschutzrechtliche Ausgleichsdefizit wird durch den entsprechenden Anteil am Überschuss beim Schutzgut Tiere und Pflanzen gedeckt. Es verbleibt somit ein Überschuss von ca. 54.300 Ökopunkten.

Das Grundwasser ist in der Bauphase zu überwachen, um Beeinträchtigungen zu vermeiden. Für die Bauvorhaben sind Baugrundgutachten zu erstellen. Die Belas- tungen der Schutzgüter Boden und Wasser (Grundwasser) wurden im Übrigen durch Kampfmittelbeseitigung und durch Entfernen kontaminierter Schichten er- heblich verringert. Außerdem ist durch die neue Nutzung gegenüber dem früheren Zustand (Bahngelände, Gewerbenutzung) eine zusätzliche Entlastung zu erwar- ten.

In den Innenhöfen der Gebäudekomplexe entlang der Paula-Fuchs-Allee treten ungünstige bioklimatische Bedingungen ein (Schutzgut Luft und Klima), da sich durch die kompakte Blockrandbebauung die Durchlüftung der Innenhöfe verringert und sich die dortige thermische Belastung an windschwachen, heißen Sommertag- en (Ansatz des *worst case*) teilweise erhöht, was zu einer Verringerung der Auf- enthaltsqualität (Behaglichkeitsstufe) für die Bewohner führt. Die kleinklimatischen Auswirkungen des Plangebiets auf die angrenzenden Gebiete bzw. Stadtteile sind unerheblich. Die vom IB RAU (2014A) vorgeschlagenen Optimierungen (Entfall der südlichen Baumreihe entlang der Paula-Fuchs-Allee; offene Unterführungen an den West- und Ostflanken der Baublöcke beidseitig der Paula-Fuchs-Allee oder alternativ Auflockerung der Gebäudeanordnung entlang der Paula-Fuchs-Allee) stehen jedoch im Widerspruch zu den übrigen stadtplanerischen Zielen.

Nach Umsetzung der Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen bzw. werden die Verbotstatbestände nicht berührt oder durch artenschutzrechtliche Ausnahmen zugelassen.

8. Anderweitige Lösungsmöglichkeiten

Die Stadt Heilbronn hat einen Ideenwettbewerb für die Gestaltung des neuen Stadtquartiers durchgeführt. Die Besonderheit der neuen Quartiersentwicklung besteht in der Verbindung von Land und Fluss bzw. Wasser und deren Nutzbarmachung für die Allgemeinheit mitten in Heilbronn. Der gewählte Entwurf bietet eine sehr gute Lösung der Aufgabe, Stadt und Fluss sowie Grünzüge und Bebauung miteinander zu verknüpfen. Er zeichnet sich durch eine starke Reduzierung der Flächenversiegelung und somit auch durch eine vergleichsweise minimale Inanspruchnahme des Naturraums aus. Die Verwirklichung der Planungsziele kann nur auf einer bislang brachliegenden bzw. kaum genutzten Fläche erfolgen.

Der Bebauungsplan 19/22 Neckarbogen Mitte ist Bestandteil dieses Gesamtkonzepts. Es gibt deshalb keine in Betracht kommenden Konzeptalternativen oder anderweitigen Standortalternativen. Die Planungsziele können nach einer Abwägung aller in Betracht kommenden Alternativen nur an dem gewählten Standort und in dem geplanten Umfang auf dem vorgesehenen Areal erreicht werden.

9. Zusätzliche Angaben

9.1 Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen

Nach § 4 c BauGB überwachen die Gemeinden die erheblichen Umweltauswirkungen, die aufgrund der Durchführung des Plans eintreten, um insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln und geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen.

In diesem Zusammenhang sind im Rahmen einer (Umwelt-) Baubegleitung durch eine Fachperson zu überwachen bzw. zu kontrollieren:

- Sanierung der kontaminierten Bereiche mit Überprüfung, ob umweltrelevante unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen eingetreten sind,
- Umsetzung der Pflanzgebote und Pflanzbindungen,
- Verwendung von Saatgut aus dem festgelegten regionalen Herkunftsgebiet,
- CEF- und FCS-Maßnahmen: Ablauf und Abnahme der Arbeiten mit Dokumentation in einem Bericht. Anforderungen an ein anschließendes Monitoring zur Funktionsfähigkeit sind aufzustellen. Ggf. sind die Maßnahmen im Rahmen eines Risikomanagements nachzubessern,
- Beratung und Überwachung des Anbringens der Nistkästen.

9.2 Hinweise auf relevante Kenntnis- oder Datenlücken

Die für die Beurteilung der Bestandssituation sowie der potentiellen Beeinträchtigungen erforderlichen Daten und Informationen waren in Umfang und Qualität hinreichend vorhanden. Bei den Lärmimmissionen wurde kein Vergleich Bestand/Planung gezogen, da im Plangebiet derzeit keine empfindlichen Nutzungen

(Erholung, Wohn-/ Arbeitsumfeld) vorkommen. Relevante Kenntnis- oder Datenlücken oder Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen traten nicht auf.

10. Allgemein verständliche Zusammenfassung

10.1 Ziele und Inhalte des Plans

Die Aufstellung des Bebauungsplans 19/22 Heilbronn Neckarbogen Mitte ist erforderlich, um die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Realisierung der der Bebauung der zentral gelegenen Teilfläche des neuen Stadtquartiers Neckarbogen zu schaffen. Dieses Gebiet war eine Teilfläche der Bundesgartenschau 2019 in Heilbronn (BUGA 2019). Die Größe des Geltungsbereichs des Bebauungsplans beträgt ca. 2,84 ha.

Zu den übergeordneten Zielen und Maßnahmen zählen insbesondere:

- Aufwertung und Revitalisierung des öffentlichen Raumes durch Qualitätsverbesserung und Vernetzung,
- Verbesserung des Frei- und Grünraumes entlang des Neckars und dessen Vernetzung mit der Innenstadt und den Erholungsflächen,
- Entlastung von Flächen durch Verkehrsverlagerung.

Das neue Stadtquartier Neckarbogen soll in eine vielfältige Parklandschaft eingebettet werden, die im Süden an die Neckarinsel mit Kranenstraße, im Norden an den Seepark und im weiteren Verlauf an das geplante Neckarhabitat im Bereich Wohlgelegen anknüpft. Für das Plangebiet Neckarbogen Mitte ist insbesondere die Lage am Stadtsee von Bedeutung, der diesem zentralen Gebiet besonderes Flair verleiht.

Im Zusammenhang mit der BUGA 2019 wird das Hauptverkehrsstraßennetz im Bereich westlich der Innenstadt neu geordnet. Bis zur Bundesgartenschau war der Teilausbau der Westrandstraße (heute Paula-Fuchs-Allee) als Erschließung der Modellbebauung vorgesehen. Ab 2020 wird mit dem durchgängigen Ausbau der Paula-Fuchs-Allee der Innenstadtring aus Mannheimer Straße, Weinsberger Straße, Oststraße, Südstraße und Karlsruher Straße vervollständigt. Innerhalb des Neckarbogens wird das Leitbild eines durchmischten, autoarmen Stadtquartiers der kurzen Wege verfolgt.

10.2 Umweltauswirkungen

Die Schutzgüter werden durch den Bebauungsplan 19/22 Neckarbogen Mitte voraussichtlich in folgender Weise erheblich beeinträchtigt:

- Schutzgut Menschen, Schutzgut Landschaft:
 - Es entstehen dauerhafte Verluste einzelner gliedernder Landschaftselemente (bei nachfolgend eintretenden Verbesserungen, s. u.)

- Überschreiten der Lärm-Orientierungswerte der DIN 18005 im gesamten Plangebiet durch Einwirkung von außen.

Schutzgut Tiere und Pflanzen, Schutzgut biologische Vielfalt:

Durch das Vorhaben treten Verstöße gegen Verbote des § 44 (1) BNatSchG ein:

- Fang, Verletzung oder Tötung von Individuen während der Bauphase,
- Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten,
- Verluste mittel bedeutender Biotope auf ca. 0,45 ha,
- Flächen- bzw. Lebensraumveränderungen im Gesamtgebiet.

▪ Schutzgut Boden:

Durch die Umsetzung des Plans wird die versiegelte Fläche um ca. 0,02 ha vergrößert.

▪ Schutzgut Wasser:

- Bei der Gründung und dem Bau von Kellergeschossen wird Wasserhaltung erforderlich.
- Die Wasserrückhaltung an der Landoberfläche wird verringert.
- Durch Entfernen des Bewuchses sind erhöhte Sickerraten zum Grundwasser und die Mobilisierung von Schadstoffen möglich (zu den Entlastungen s. u.).

▪ Schutzgut Luft und Klima:

- Bioklimatisch ungünstige Bedingungen in den Innenhöfen der Gebäudekomplexe entlang der Paula-Fuchs-Allee wegen der thermischen Belastung und mangelnden Durchlüftung. An windschwachen, heißen Sommertagen (*worst case*) kommt es zu einem Hitzestau und zur Minderung der Aufenthaltsqualität. Die Paula-Fuchs-Allee wirkt wegen der beidseitigen Pflanzung von Baumreihen nicht optimal als Durchlüftungsschneise.

▪ Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter:

Das Schutzgut wird nicht berührt.

Es treten folgende Entlastungen bzw. Verbesserungen ein:

▪ Schutzgut Menschen, Schutzgut Landschaft:

Der Plan entspricht den städtebaulichen und landschaftsplanerischen Zielen und ermöglicht neu geschaffenen Wohnraum in enger Verzahnung mit neuen wohnortnahen Erlebnissräumen (Neckaruferpark, Seepark).

▪ Schutzgut Boden:

Die Belastung der Böden und des oberflächennahen Untergrunds wird durch Kampfmittelbeseitigung und Entfernen kontaminierter Schichten erheblich verringert. Außerdem ist durch die neue Nutzung gegenüber dem früheren Zustand (Bahngelände, Gewerbenutzung, Verkehrsbelastung durch Kallistraße) eine zusätzliche Entlastung zu erwarten.

- Schutzgut Wasser:
Die Belastung des Grundwassers wird durch Kampfmittelbeseitigung und Entfernen kontaminierter Schichten erheblich verringert. Außerdem ist durch die neue Nutzung gegenüber dem früheren Zustand (Bahngelände, Gewerbenutzung) eine zusätzliche Entlastung zu erwarten.

10.3 Kompensation und Eingriffs-/ Ausgleichsbilanz

Zur Übernahme in den Bebauungsplan werden folgende Festsetzungen empfohlen:

- Das Anbringen von je 2 Dreifach-Mauersegler- und 2 Halbhöhlen-Nistkästen pro neuem Gebäude als Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft gem. § 9 (1) 20 BauGB,
- die planexternen Kompensationsmaßnahmen als Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft gem. § 9 (1) 20 BauGB,
- Pflanzgebote gem. § 9 (1) 25a für die geplanten Bäume,
- Dachflächenbegrünung mit mind. 13 cm dicker Vegetationstragschicht,
- Vermeidung von Eutrophierungen durch Dachbegrünung: Der verwendete System- und Substrataufbau darf die übergeordnete Niederschlagswasserbehandlung des Stadtteils Neckarbogen (Retentionsbodenfilter) nicht beeinträchtigen. Der Phosphorgehalt im Dränwasser muss deshalb unter 10 Mikrogramm/Liter liegen, um eine Eutrophierung zu vermeiden. Die Düngung darf nur phosphorfrei erfolgen. Der Nachweis ist im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens zu führen.
- Innenhöfe mit ca. 60 % Anteil gärtnerischer Nutzung, Pflanzung mittel- bis großkroniger, standortgerechter Laubbäume.

Diese Festsetzungen führen zur Vermeidung bzw. Minimierung von voraussichtlich erheblichen Beeinträchtigungen.

Schutzgut Menschen, Schutzgut Landschaft

Da positive Wirkungen entstehen, wird eine Kompensation nicht erforderlich.

Hinweis Lärmimmissionen: Im Gesamtgebiet werden an den neuen Gebäuden passive Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

Schutzgut Tiere und Pflanzen

Zur Bewältigung der Artenschutzproblematik werden folgende – zumeist planexterne – vorgezogene Maßnahmen zum Funktionserhalt erforderlich:

Hinweis: Im Zuge des Bebauungsplanverfahrens 19/10 Neckarbogen Infrastruktur wurden die Ausnahmegenehmigungen bereits erteilt und die Maßnahmen mit Ausnahme derjenigen an neu zu errichtenden Gebäuden umgesetzt.

Maßnahmen Stand 2011 (Maßnahmen bereits durchgeführt):Vermeidung/ Minimierung

- Vögel und Fledermäuse: Bauzeitbeschränkung: Baufeldräumung nur von Anfang Oktober bis Ende Februar.

Ausgleich durch vorgezogene Maßnahmen (CEF-Maßnahmen, planextern):

- Arten der Ruderalfluren und Hecken: Erweiterung des Brutplatzangebots durch Auf-den-Stock-Setzen älterer Hecken (Länge ca. 65 m, planextern),
- Vögel/ Gebäudebesiedler: Anbringen von je 1 Kolonie- und je 2 Halbhöhlen-Nistkästen pro neuem Gebäude (*ersetzt durch Maßnahme 2019*),
- Fledermäuse: Anbringen von 2 Fledermausflachkästen an Gebäuden in der Umgebung (Interimsmaßnahme),
- Mauereidechse (FCS-Maßnahme): Entwicklung von Lebensräumen hoher Qualität (5.740 m², planextern).
- Zauneidechse (FCS-Maßnahme): Entwicklung von Lebensräumen (Neuentwicklung sowie Habitatoptimierung, 4.800 m², planextern).
- Großer Feuerfalter: Neuschaffung eines Larvalhabitats (500 m², planextern, gemeinsame Maßnahmenfläche mit Vögeln und Nachtkerzenschwärmer),
- Nachtkerzenschwärmer: Neuschaffung eines Larvalhabitats (150 m², planextern, gemeinsame Maßnahmenfläche mit Vögeln und Großem Feuerfalter).

Artenschutzrechtliche Ausnahmegenehmigungen erforderlich für:

- Mauereidechse, Zauneidechse: für die Bergung von Individuen in Verbindung mit der Neuschaffung von planexternen Lebensstätten,

Die Ausnahmegenehmigungen wurden am 01.03.2013 und 28.08.2014 erteilt.

Zusätzliche Maßnahmen Stand 2019/ 2020:Vermeidung/ Minimierung

- Vögel: Bauzeitbeschränkung: Baufeldräumung nur von Anfang Oktober bis Ende Februar.

Vermeidung/ Minimierung

- Vögel: Maßnahmen zur Vermeidung von Vogelschlag an Glasflächen neu zu errichtender Gebäude.
- Mauereidechse: Vermeidung weiterer Besiedlung durch Reptilienzaun oder flächige Anlage ungeeigneter Habitatstrukturen.
- Wechselkröte: Vermeidungsmaßnahmen an Entwässerungseinrichtungen und Bordsteinen sowie ggf. Leiteinrichtungen am Nord- und Westrand.

CEF-Maßnahmen

(siehe auch Tab. 7-2)

- Samen fressende Vogelarten: Erweiterung des Nahrungsangebots durch Anlage von an Sämereien reichen Blühflächen (500 m², planextern).

- Vögel/ Gebäudebesiedler: Anbringen von 2 Dreifach-Mauersegler- und 3 Halbhöhlen-Nistkästen an bestehenden Gebäuden im Umfeld (Interimsmaßnahme) sowie von je 2 Dreifach-Mauersegler- und je 2 Halbhöhlen-Nistkästen (dauerhaft) an den neuen Gebäuden.

Schutzgut Tiere und Pflanzen

Aus der nach den Bewertungsregeln der ÖKVO erstellen Bilanz ergibt sich einschließlich der erforderlichen CEF-Maßnahmen ein **Kompensationsüberschuss** in Höhe von ca. **63.500 Ökopunkten**.

Schutzgut Boden

Es entstehen 4.120 m² neue offene Bodenflächen. Die versiegelten Flächen vergrößern sich um 240 m². An teilversiegelten Flächen gehen 11.105 m² verloren. Begrünte Dächer entstehen auf 6.745 m² Fläche. Insgesamt entsteht ein **Entsiegelungsdefizit** und damit ein **Kompensationsdefizit** in Höhe von ca. **9.220 Ökopunkten**. Für das Schutzgut Boden besteht somit ein Ausgleichsbedarf.

Kompensation des Defizits beim Schutzgut Boden

Das naturschutzrechtliche Ausgleichsdefizit wird durch den entsprechenden Anteil am Überschuss beim Schutzgut Tiere und Pflanzen gedeckt. Es verbleibt somit ein Überschuss von ca. 54.300 Ökopunkten.

Schutzgut Luft und Klima

Vom IB RAU (2014A) werden Optimierungen vorgeschlagen (Entfall der südlichen Baumreihe entlang der Paula-Fuchs-Allee; offene Unterführungen an den West- und Ostflanken der Baublöcke beidseitig der Paula-Fuchs-Allee oder alternativ Auflockerung der Gebäudeanordnung entlang der Paula-Fuchs-Allee). Sie stehen jedoch im Widerspruch zu den übrigen stadtplanerischen Zielen.

Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Das Schutzgut wird nicht berührt.

10.4 Fazit

Nach Umsetzung der Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen bzw. werden die Verbotstatbestände nicht berührt oder durch artenschutzrechtliche Ausnahmen zugelassen.

11. Literatur und Quellen

- ARBEITSGRUPPE FÜR TIERÖKOLOGIE UND PLANUNG (2011): Bebauungsplanverfahren „Neckarvorstadt“ – Fachgutachten zum Artenschutz. 91 S., 4 Karten; Filderstadt.
- ARBEITSGRUPPE FÜR TIERÖKOLOGIE UND PLANUNG (2013): Bebauungsplanverfahren im Bereich der Heilbronner „Neckarvorstadt“ – Hinweise zu artenschutzfachlich notwendigen Nistkästen als Interims- oder dauerhafte Maßnahmen. 3 S.; Filderstadt.
- ARBEITSGRUPPE FÜR TIERÖKOLOGIE UND PLANUNG (2019): Bebauungsplan Neckarbogen Mitte im Bereich des Heilbronner Neckarbogens – Artenschutzfachliche Beurteilung. 47 S.; Filderstadt.
- ARBEITSGRUPPE FÜR TIERÖKOLOGIE UND PLANUNG GmbH (2020): Bebauungspläne im Bereich des Heilbronner Neckarbogens – Konzeption erforderlicher Artenschutzmaßnahmen. 30 S.; Filderstadt.
- BRUNNER, H. (1986): Geologische Karte 1: 25.000 von Baden-Württemberg. Erläuterungen zu Blatt 6821 Heilbronn. - 204 S., 1 Karte, Stuttgart.
- CDM SMITH CONSULT GMBH (2013A): Baugrundmanagement BUGA 2019 Heilbronn – Bericht zur Defizitanalyse Bereich 1 Neckarbogen und Neckarpark. Projekt-Nr. 88087, Bericht-Nr. 01 v. 28.03.2013. Im Auftrag der Bundesgartenschau Heilbronn 2019 GmbH. 53 S., Anlagen; Stuttgart.
- CDM SMITH CONSULT GMBH (2013B): Baugrundmanagement BUGA 2019 Heilbronn – Umwelt- und geotechnische Erkundung im Bereich 1 Neckarbogen. Projekt-Nr. 88087, Bericht-Nr. 06 v. 27.08.2013. Im Auftrag der Bundesgartenschau Heilbronn 2019 GmbH. 39 S., Anlagen; Stuttgart.
- CDM SMITH CONSULT GMBH (2013C): Baugrundmanagement BUGA 2019 Heilbronn – Freiraumflächen und Baufelder im Bereich 1 Neckarbogen. Baugrundgutachten. Projekt-Nr. 88087, Bericht-Nr. 07 v. 05.08.2013. Im Auftrag der Bundesgartenschau Heilbronn 2019 GmbH. 37 S., Anlagen; Stuttgart.
- CDM SMITH CONSULT GMBH (2013D): Baugrundmanagement BUGA 2019 Heilbronn – Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis nach §§ 2 und 9 Wasserhaushaltsgesetz und gemäß § 43 Wassergesetz Baden-Württemberg. Wasserrechtsantrag Baugrundmanagement Bereich Baufelder und Wasserflächen Neckarbogen. Projekt-Nr. 88087, 22.05.2014. Im Auftrag der Bundesgartenschau Heilbronn 2019 GmbH. 9 S., Anlagen; Stuttgart.
- CDM SMITH CONSULT GMBH (2019): Baugrundmanagement BUGA 2019 Heilbronn – Bestandsaufnahme und Zusammenfassung Gutachten CDM Smith 2013 bis 2018. Projekt-Nr. 122432, Bericht Nr. 01, 2019-07-01. Im Auftrag der Bundesgartenschau Heilbronn 2019 GmbH. 37 S., Anlagen; Stuttgart.
- HEINE + JUD – INGENIEURBÜRO FÜR UMWELTAKUSTIK (2020): Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan Neckarbogen Mitte in Heilbronn (Entwurf). Auftraggeber: Stadt Heilbronn, Planungs- und Baurechtsamt. 29 S., 22 Anlagen, 10 Karten.
- IB RAU INGENIEURBÜRO RAU (2011): Geruchsbegehung Fruchschuppenareal. Im Auftrag des Planungs- und Baurechtsamts der Stadt Heilbronn. III + 14 S. + Anhang.

- IB RAU INGENIEURBÜRO RAU (2012A): Klimauntersuchung für den Rahmenplan Heilbronn-Neckarbogen. Im Auftrag des Planungs- und Baurechtsamts der Stadt Heilbronn. 109 S.
- IB RAU INGENIEURBÜRO RAU (2012B): Lufthygiene-Untersuchung für den Rahmenplan Heilbronn-Neckarbogen. Im Auftrag des Planungs- und Baurechtsamts der Stadt Heilbronn. 41 S.
- IB RAU INGENIEURBÜRO RAU (2014A): Klimauntersuchung „Heilbronn-Neckarbogen“ für den Planungsstand 03/ 2014. Im Auftrag des Planungs- und Baurechtsamts der Stadt Heilbronn. 92 S. + Anhang.
- IB RAU INGENIEURBÜRO RAU (2014B): Lufthygiene-Untersuchung „Heilbronn-Neckarbogen“ für den Planungsstand 03/ 2014. Im Auftrag des Planungs- und Baurechtsamts der Stadt Heilbronn. 37 S.
- IB RAU INGENIEURBÜRO RAU (2020): Stellungnahme: Auswirkungen veränderter Verkehrszahlen/ HBEFA 4.1 auf die Luftschadstoffbelastung im Bereich Paula-Fuchs-Allee. Auftraggeber: Stadt Heilbronn, Planungs- und Baurechtsamt. 5 S.
- IUS - INSTITUT FÜR UMWELTSTUDIEN WEISSER & NESS GMBH (2006): Gewässerentwicklungsplan Stadtnekar Heilbronn.
- JANSON U. WOLFRUM (1992): Grünleitbild der Stadt Heilbronn. Gutachten im Auftrag des Grünflächenamts der Stadt Heilbronn, 70 S.
- KÜPFER, C. (2005): Empfehlungen für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung sowie Ermittlung von Art und Umfang von Kompensationsmaßnahmen sowie deren Umsetzung. Abgestimmte Fassung Oktober 2005. 31 S. - <http://www.umwelt.baden-wuerttemberg.de/lfu/abt2/oekokonto>.
- KÜPFER, C. (2016): Empfehlungen zur Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung sowie Ermittlung von Art und Umfang von Kompensationsmaßnahmen sowie deren Umsetzung. 53 S. - <http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/12699/>
- LUBW - LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg., 2009a): Arten, Biotope, Landschaft. Schlüssel zum Erfassen, Bewerten, Beschreiben. Karlsruhe, 312 S.
- LUBW - LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg., 2009b): Naturräume Baden-Württembergs. www.lubw.baden-wuerttemberg.de.
- LUBW - LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg., 2010): Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit. Leitfaden für Planungen und Gestattungsverfahren. Bodenschutz 23. - 32 S.
- LUBW - LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg., 2012): Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung. Arbeitshilfe. 28 S.
- LUBW LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2014): Internetabfrage Pegeldata am 29.01.2014.
- MÜNZING, T. (2002): Stadtklima und Lufthygiene im Stadtkreis Heilbronn. Fachbeitrag zum Landschaftsplan. – unveröff.
- MÜNZING, T. (2003): Klima und Lufthygiene im Landschaftsplan. Klimafunktionskarte. Gutachten im Auftrag der Stadt Heilbronn. – unveröff.
- ÖKVO ÖKOKONTO-VERORDNUNG: Verordnung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffsfolgen. Vom 19.12.2010.

- OLBRICH, M. (1991): Bodenökologisches Gutachten Stadt Heilbronn. 128 S.
- Regionalverband Heilbronn-Franken (2006): Regionalplan Heilbronn-Franken 2020.
- STADT HEILBRONN (2017): Stadtkonzeption Heilbronn 2030.
- STADT HEILBRONN, GRÜNFLÄCHENAMT (2013): Umweltbericht zum Bebauungsplan 19/10 Neckarbogen.
- STADT HEILBRONN, STADTPLANUNGSAMT (1983 + 2003): Flächennutzungsplan der Stadt Heilbronn 1982, Neubekanntmachung 2003. - 83 S., 1 Karte, 13 Beipläne.
- STADT HEILBRONN, PLANUNGS- UND BAURECHTSAMT (2020): Bebauungsplan 19/22 Neckarbogen Mitte, Heilbronn. Stand Juli 2020.
- STADT HEILBRONN: Landschaftsplan 2020
- UM - UMWELTMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg., 2007): Wasser- und Bodenatlas Baden-Württemberg.
- VWV BODEN: Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums für die Verwertung von als Abfall eingestuftem Bodenmaterial vom 14.03.2007.

Kartenwerke

Geologische Karte 1: 25.000: Blatt 6821 Heilbronn

Bodenkarte 1: 25.000: Blatt 6821 Heilbronn

Anhang

A 1 Bilanzwerte Schutzgut Tiere und Pflanzen

A 1.1 Grundzüge der Bilanzierung

Als Bestand im Geltungsbereich des Bebauungsplans sind die baurechtlichen Festsetzungen (Innenbereich) bzw. der vor Ort vorgefundene Realbestand (Außenbereich im Innenbereich) zugrunde zu legen. Im Geltungsbereich wurden keine baurechtlichen Festsetzungen getroffen, so dass für den gesamten Geltungsbereich die Realnutzung für die Ermittlung der Eingriffe angesetzt wird.

A 1.2 Bilanzierung des Bestands für die Eingriffsregelung

Der Realbestand wird auf Grundlage der Kartierung von 2011 bilanziert, da hierauf auch die artenschutzrechtlichen Abhandlungen beruhen. Außerdem wurde im Winterhalbjahr 2013/ 2014 bereits die Baufeldräumung durchgeführt.

A 1.3 Bilanzierung der Planung für die Eingriffsregelung

Bewertet wird nach ÖKVO der Biotoptyp, der sich im Lauf der Entwicklung nach 25 Jahren einstellen wird (Tab. A 1-4). Die planexternen Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) werden ebenso nach ÖKVO bilanziert (Tab. A 1-6).

A 1.4 Ermittlung des erforderlichen Umfangs artenschutzrechtlicher Maßnahmen auf Grundlage der Untersuchungen 2011

Der Umfang der artenschutzrechtlichen Maßnahmen wurde im Umweltbericht zum Bebauungsplan 19/10 Neckarbogen Infrastruktur (2013) auf Grundlage des Fachgutachtens zum Artenschutz (ARBEITSGRUPPE FÜR TIERÖKOLOGIE UND PLANUNG 2011) für die Fläche des gesamten Neckarbogens von 33 ha Größe festgelegt.

In der vorliegenden Eingriffs-/ Ausgleichsbilanz sind davon die für den Geltungsbereich des Bebauungsplans 19/22 Neckarbogen Mitte (ca. 2,84 ha) zutreffenden Verbotstatbestände und die erforderlichen Anteile an den Vermeidungsmaßnahmen sowie an den dauerhaften vorgezogenen, planexternen Maßnahmen zur Sicherung der ökologischen Funktionen zu ermitteln. Interimsmaßnahmen werden nicht abgehandelt, da sie nur solange bestehen, bis die rechtlich gesicherten dauerhaften Maßnahmen ihre Wirksamkeit entfalten.

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans 19/22 Neckarbogen Mitte sind folgende Arten bzw. Artengruppen zu berücksichtigen:

- Europäische Vogelarten,
- Zwergfledermaus,
- Mauereidechse, Zauneidechse,

- Großer Feuerfalter, Nachtkerzenschwärmer,
- besonders geschützte Schmetterlings-, Heuschrecken-, Wildbienenarten.

Nicht zu berücksichtigen sind folgende Arten bzw. Artengruppen:

- Eremit und weitere Holzkäferarten (keine geeigneten Habitatbäume),
- sonstige Fledermausarten (keine Quartiere, nur Nahrungshabitate festgestellt),

A 1.4.1 Vorgehensweise bei der Artengruppe der Vögel

Die Artengruppe der Vögel wird differenziert nach Gilden/ Anspruchstypen betrachtet (Gebäudebesiedler, Arten der Hecken und Ruderalfluren), da hierfür jeweils gesonderte Maßnahmen anfallen. Für die Gilden wurden die Bestands-Flächengrößen der entsprechenden Biotoptypen des Jahres 2011 im Geltungsbereich des Bebauungsplans 19/22 Neckarbogen Mitte ermittelt und in Relation zu den Bestandsflächen im Geltungsbereich des Bebauungsplans 19/10 Neckarbogen Infrastruktur und den erforderlichen Maßnahmenumfängen gesetzt (Tab. A 1-1).

Tab. A 1-1 Herleitung der Maßnahmenumfänge Artengruppe Vögel (2011)

Gilde	Arten älterer Gehölzbestände	Arten der Ruderalfluren und Hecken	Gebäudebesiedler
<u>Biotoptypen</u> (Bestand)	41.10, 45.10, 59.10, 59.17	35.30, 35.36, 35.61, 35.62, 35.64, 41.22, 42.20, 43.11, 44.11	60.10
Fläche BP 19/10	14.570 m ²	108.000 m ²	15.835 m ²
Fläche BP 19/22	nicht relevant	4.875 m²	nicht relevant
Anteil BP 19/22	--	5 %	--
<u>Maßnahmen</u>			
Heckenpflege (Auf-den-Stock-Setzen) BP 19/10 BP 19/22	--	1.300 lfd. m 65 lfd. m	--

A 1.4.2 Vorgehensweise bei den übrigen Artengruppen

1. Fledermäuse

Artenschutzrechtlich sind für die Artengruppe der Fledermäuse keine Maßnahmen zwingend erforderlich. Es werden jedoch Empfehlungen für Maßnahmen an Gebäuden für Spalten bewohnende Arten gegeben.

Tab. A 1-2 Herleitung der Maßnahmengrößen der sonstigen Arten (2011)

Art	Habitat B-Plan-Gebiet 19/10	Habitat B-Plan-Gebiet 19/22	Maßnahmenfläche 19/10	Maßnahmenfläche 19/22
Mauereidechse	19,5 ha = 100 %	1,6 ha = 8,2 %	7,0 ha = 100 %	8,2 % = 5.740 m²
Zauneidechse	2,4 ha = 100 %	0,72 ha = 30 %	1,6 ha = 100 %	30 % = 4.800 m²
Großer Feuerfalter	1,5 ha = 100 %	0,05 ha = 3,3 %	1-1,5 ha = 100 %	3,3 % = 330 - 495 m²
Nachtkerzenschwärmer	1,3 ha = 100 %	0,04 ha = 3 %	0,5 ha = 100 %	3 % = 150 m²

Hinweis Zauneidechse

Im Antrag auf Erteilung einer artenschutzrechtlichen Ausnahme vom 28.07.2014 wird eine Verkleinerung der notwendigen planexternen Maßnahmenflächen für die Zauneidechse im Bereich der Zehnerschen Grube (Flst. 2826) und Umgebung (Flst. 2875; ehemalige Gärtnerei) auf 0,4 ha für das Gesamtgebiet Neckarbogen beantragt und begründet und mit Entscheidung des Regierungspräsidiums Stuttgart vom 28.08.2014 genehmigt. Die Gesamt-Maßnahmenfläche für den Bebauungsplan 19/10 beträgt somit 0,4 ha in der Zehnerschen Grube (Flst. 2826) sowie 1,2 ha im Bereich der Frankenbacher Schotter (s. Ausnahmeantrag v. 2013), gesamt 1,6 ha.

Die Maßnahmenfläche für den Bebauungsplan 19/22 liegt in der Zehnerschen Grube (Flst. 2826), vgl. Tab. A 1-6.

Hinweis Großer Feuerfalter und Nachtkerzenschwärmer:

Auf dem Flst. 2872 wurde für den Bebauungsplan 09B/20 Füger-/ Weipertstraße bereits Bodenentsiegelung als planexterne Ausgleichsmaßnahme festgesetzt. Diese Doppelanrechnung ist zulässig, da unterschiedliche Schutzgüter begünstigt werden: Bebauungsplan 09B/20: Boden; vorliegender Bebauungsplan 19/22: Tiere und Pflanzen (Artengruppen Vögel, Großer Feuerfalter, Nachtkerzenschwärmer).

5. Besonders geschützte Schmetterlings-, Heuschrecken-, Wildbienenarten

Eine Kompensation für die Zerstörung der Lebensräume wird durch die Anlage der Flächen für Mauer- und Zauneidechsen sowie den Nachtkerzenschwärmer erreicht, die für diese Arten ebenfalls als Lebensraum geeignet sind.

Tab. A 1-3 Bilanzwerte der **Biotoptypen (Bestand 2011)** im Geltungsbereich Bebauungsplan 19/22 Neckarbogen Mitte (nach ÖKVO Baden-Württemberg)

Biotoptyp (Nr. und Kurzbezeichnung)		Grundwert	Wertschance	Auf-/ Abwertung	Biotoptypwert/ Stufe ¹	Fläche (m ²)	Bilanzwert
Geltungsbereich Bebauungsplan 19/22 Neckarbogen Mitte							
35.36	Dominanzbestand Staudenknöterich	8	6-8	--	8/ D	30	240
35.61	Ruderalvegetation annuell	11	9-15	--	11/ C	2.835	31.185
35.62	Ruderalvegetation trocken-warm	15	12-15	--	15/ C	1.220	18.300
42.20	Gebüsch mittlerer Standorte	16	9-27	--	16/ C	125	2.000
43.11	Brombeergestrüpp	9	7-18	--	9/ C	665	5.985
60.10	Gebäude, Bauwerk	1	--	--	1/E	2.285	2.285
60.21	Völlig versiegelte Fläche	1	--	--	1/ E	8.865	8.865
60.41	Lagerplatz (geschottert: 60.23)	2	--	Aufwertung, da geschottert	3/ E	12.395	37.185
<i>Zwischensumme</i>						28.420	106.045
45.10/ 30	Einzelbäume: Platanus x acerifolia (6 St., STU ges. 866 cm))	8	4-8	-2	6	--	5.195
45.10/ 30	Einzelbäume: Salix caprea (1 St., STU 134 cm))	8	4-8	--	8	--	1.070
Grundlagen Einzelbäume							
<ul style="list-style-type: none"> - Baumkataster Stadt Heilbronn - nur Bäume, die lt. ÖKVO deutlich als Solitäre in Erscheinung treten (nicht innerhalb Feldgehölz o. ä.), - keine Sträucher (z. B. Syringa, Crataegus) - die Bäume wachsen generell auf geringwertigen Biotoptypen (60.41, Wertschance 4-8) 							
<i>Zwischensumme Einzelbäume</i>						--	6.265
Summe Bestand						--	112.310

¹⁾ 5-stufige Skala nach KÜPFER (2005): A (33-64) sehr hoch, B (17-32) hoch, C (9-16) mittel, D (5-8) gering, E (1-4) sehr gering

Tab. A 1-4 Bilanzwerte der **Nutzungskategorien/ Biotoptypen (Planung)** im Geltungsbereich Bebauungsplan 19/22 Neckarbogen Mitte
(nach ÖKVO Baden-Württemberg)

Nr.	Nutzungskategorie/ Biotoptyp (Nr. und Kurzbezeichnung)	Grundwert	Wertspanne	Bemerkungen	Biotopwert	Fläche (m ²)	Bilanzwert (gerundet)
Geltungsbereich Bebauungsplan 19/22 Neckarbogen Mitte							
Stadtquartiere							
1	Gebäudefläche ohne Dachbegrünung (25 %)	60.10	1	-- --	1	2.250	2.250
2	Gebäudefläche mit Dachbegrünung (75 %)	60.50	4	-- Substratstärke mind. 13 cm	4	6.745	26.980
3	Innenhof: Wegefläche (40 %)	60.22/ 23	1/ 2	-- seitl. Entwäss. üb. unversieg. Fl.	2	1.290	2.580
4	Innenhof: Gartenfläche (60 %)	60.60	6	-- div. Vegetationstypen	6	1.940	11.640
5	Innenhof: Bäume (16 St.)	45.30	8	4-8 STU 60 cm nach 25 Jahren	8 x STU	(16 St.)	7.680
Verkehrsraum							
6	Verkehrsberuhigter Bereich: Platten + Pflaster	60.21/ 22	1	-- abzgl. 20 Baumquartiere (80 m ²)	1	1.605	1.605
7	Baumquartiere im verkehrsberuhigten Bereich (Zierrasen)	33.80	4	-- 20 Baumquartiere à 4 m ²	4	80	320
8	Fahrrad-Zone/ Tempo-30: Platt.+Pflaster	60.21/ 22	1	-- abzgl. 46 Baumquart. (185 m ²)	1	3.560	3.560
9	Baumquart. in Fahrrad/ Tempo-30 (Ras.)	33.80	4	-- 46 Baumquartiere à 4 m ²	4	185	740
10	Fuß- und Radweg: Plattenbelag	60.21/ 22	1	-- abzgl. 3 Baumquartiere (10 m ²)	1	385	385
11	Baumquart. Fuß- und Radweg (Zierras.)	33.80	4	-- 3 Baumquartiere à 4 m ²	4	10	40
12	Fußgängerbereich: Platten + Pflaster	60.21/ 22	1	-- --	1	2.405	2.405
Öffentliche Grünfläche							
13	Platten + Pflasterbelag	60.21/ 22	1	-- --	1	1.185	1.185
14	Baumquartiere (Zierrasen)	33.80	4	-- 6 St. à 4 m ²	4	25	100
Wasserfläche							
15	Wasserfläche	13.91a	11	8-24 --	11	6.755	74.305
<i>Zwischensumme</i>						28.420	135.390
Einzelbäume							
		45.10/ 30	div.	2-8 s. gesonderte Aufstellung	div.	--	28.320
Summe Planung							163.710

Tab. A 1-5 Bilanzwerte der **Einzelbäume (Planung)** im Geltungsbereich Bebauungsplan 19/22 Neckarbogen Mitte
(nach ÖKVO Baden-Württemberg)

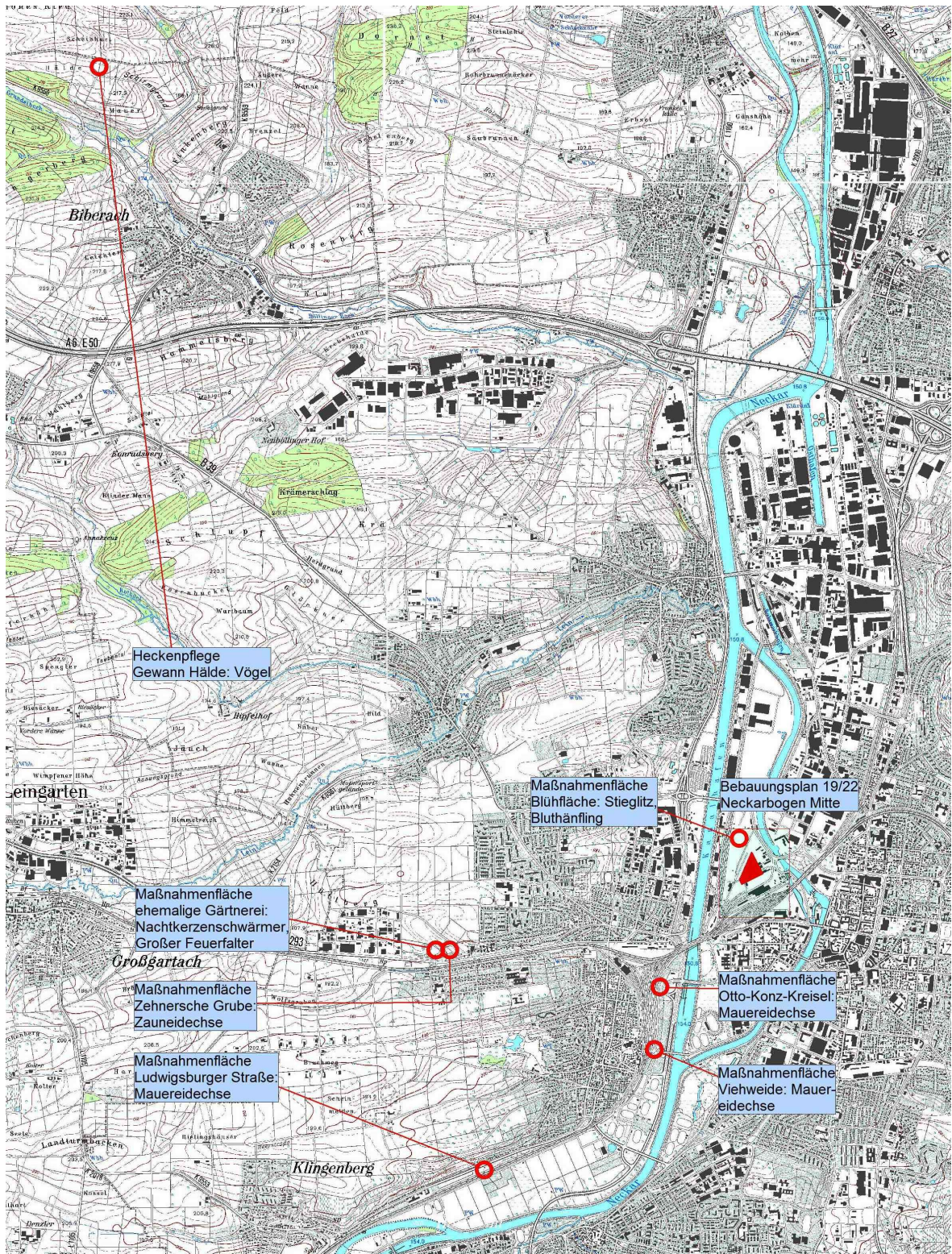
	Arten	Anzahl	Grundwert	Wertspanne	Auf-/ Abwertung	Biotopwert	Bilanzwert
Erhaltene Bestandsbäume (aus 2011): keine							
Neupflanzungen (Berechnungsgrundlagen: keine heimischen Baumarten, alle auf geringwertigen Biotoptypen: 33.80, 60.60, Stammumfang nach 25 Jahren)							
1	großkronige Bäume, STU 70 cm	22	8	4-8	-2	6 x STU	9.240
2	mittelkronige Bäume, STU 60 cm	47	8	4-8	-2	6 x STU	16.920
3	mittelkronige Bäume, STU 60 cm	6	8	4-8	-2	6 x STU	2.160
4	mittelkronige Bäume, STU 60 cm	16	<i>nicht mitgerechnet, da im Grundwert für Gartenflächen (60.60) enthalten</i>				
	Summe Neupflanzungen	91	--	--	--	--	28.320
Summe Einzelbäume Planung							28.320

Tab. A 1-6 Bilanzwerte der anrechenbaren planexternen Maßnahmen für den Bebauungsplan 19/22 Neckarbogen Mitte

Bestand						Planung						Differenz
Maßnahmen 2011 (bereits durchgeführt)												
Flst.	Biotoptyp	Kurzbezeichnung	Fläche (m²)	Bio-topwert	Bilanzwert	Biotoptyp	Kurzbezeichnung	Fläche (m²)	Bio-topwert	Bilanzwert	Bilanzwerte	
Heilbronn-Böckingen, ehem. Gärtnerei: Schaffung von Nahrungsflächen für den Großen Feuerfalter und den Nachtkerzenschwärmer (sowie Vögel) (s. Hinweis unten). Es wird der Entwicklungsstand nach 25 Jahren angesetzt.												
2872	60.10	Gewächshäuser Sonderkulturen	250 250	1 4	250 1.000	35.62	Ruderalvegetation trocken-warm mit Schotterlinsen	500	15	7.500	6.250	
Heilbronn-Biberach, Gewinn Hälde: Heckenpflege Als Planung wird durch gezielte Heckenpflege (abschnittsweises Auf-den-Stock-Setzen) nach 25 Jahren erreichte struktur- und artenreiche Hecke angesetzt.												
625	41.22	Feldhecke mittlerer Standorte (65 m x 7 m)	455	17	7.735	41.22	Feldhecke mittlerer Standorte (65 m x 7 m)	455	20	9.100	1.365	
Summen			955	--	8.985	--	--	955	--	16.600	7.615	
Maßnahmen 2019												
Heilbronn, Lärmschutzwall im Gebiet Neckarbogen: Schaffung von Nahrungsflächen für Samen fressende Vogelarten (Stieglitz, Bluthänfling). Es wird der Entwicklungsstand nach 25 Jahren angesetzt.												
	33.80	Zierrasen	500	6	3.000	35.62	Ruderalvegetation trocken-warm	500	15	7.500	4.500	
Summen 2011 + 2019			1.455	--	11.985	--	--	1.455	--	24.100	12.115	

Hinweis: Auf dem Flst. 2872 wurde für den Bebauungsplan 09B/20 Füger-/ Weipertstraße bereits Bodenentsiegelung als planexterne Ausgleichsmaßnahme festgesetzt. Diese Doppelanrechnung ist zulässig, da unterschiedliche Schutzgüter begünstigt werden: Bebauungsplan 09B/20: Boden; vorliegender Bebauungsplan 19/22: Tiere und Pflanzen (Großer Feuerfalter, Nachtkerzenschwärmer).

A 2 Lage der CEF-Maßnahmen



Grundlage: Topographische Karte 1:25.000 © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (www.lgl-bw.de), vom 28.05.2014. Az.: 2851.2-A/1245

Abb. A 1 Übersicht planexterne artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen

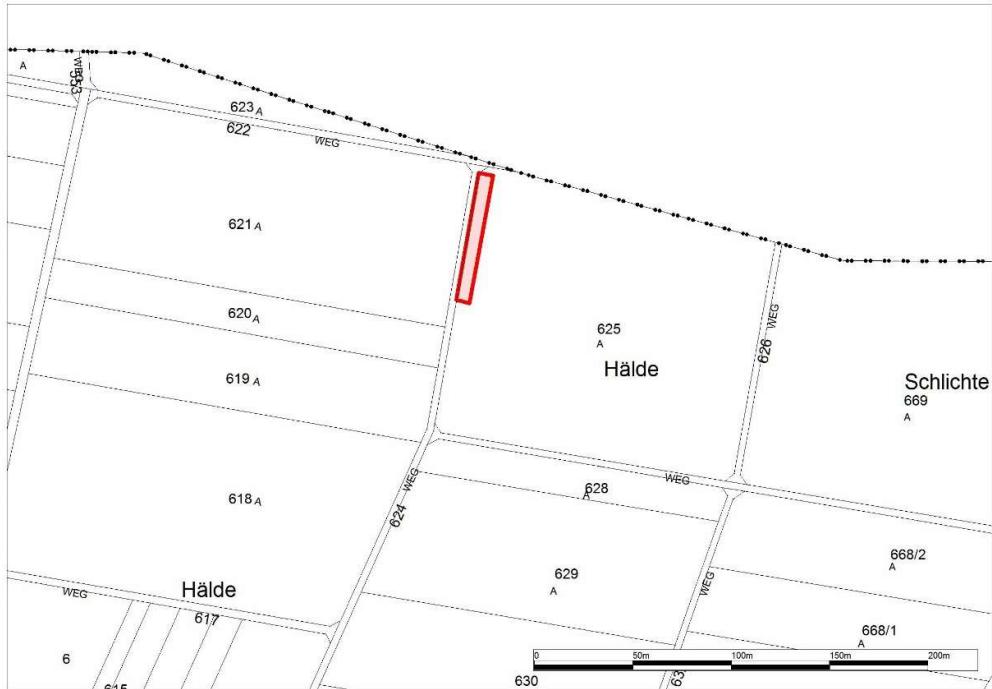


Abb. A 2 Heckenpflege Gewinn Hälde (Vögel)

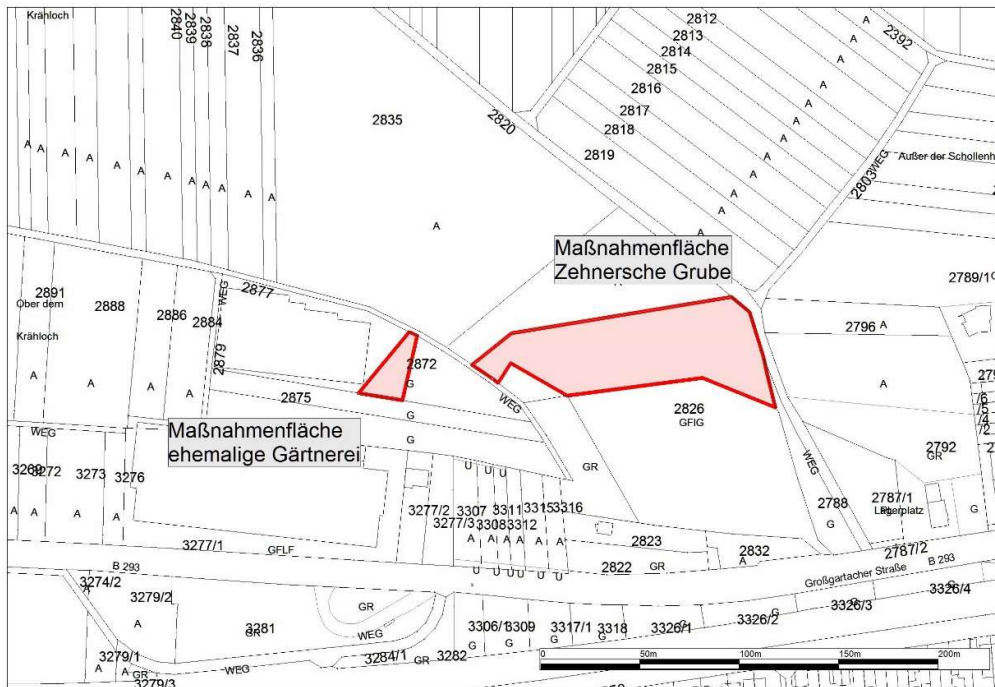


Abb. A 3 Maßnahmenflächen ehemalige Gärtnerei (Nachtkerzenschwärmer, Großer Feuerfalter) sowie Zehnersche Grube (Zauneidechse)



Abb. A 4 Maßnahmenfläche Otto-Konz-Kreisel (Mauereidechse)

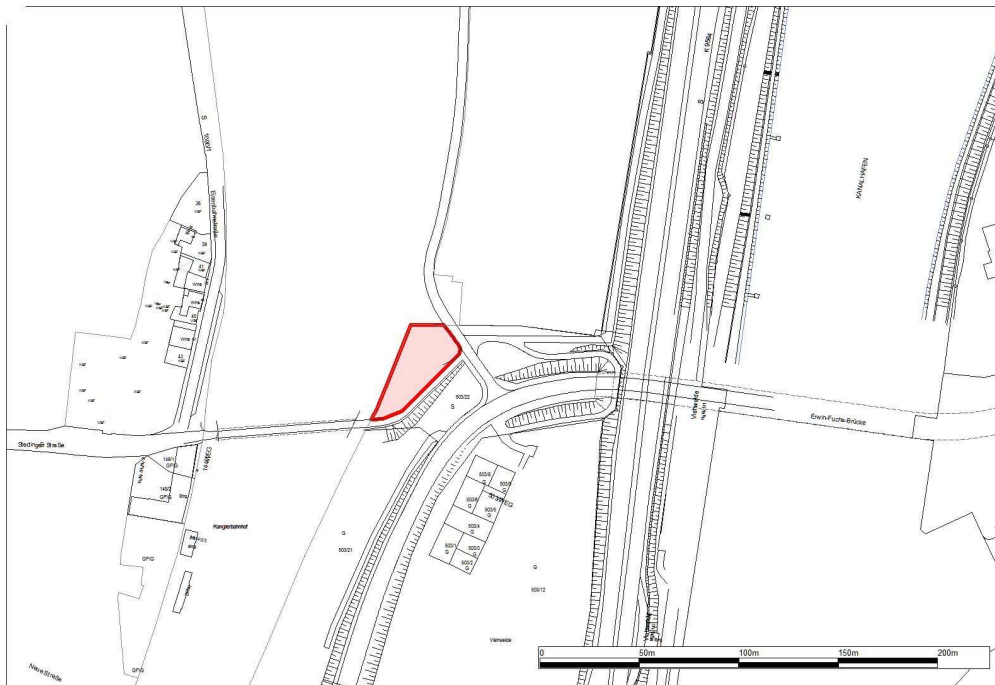


Abb. A 5 Maßnahmenfläche Viehweide (Mauereidechse)

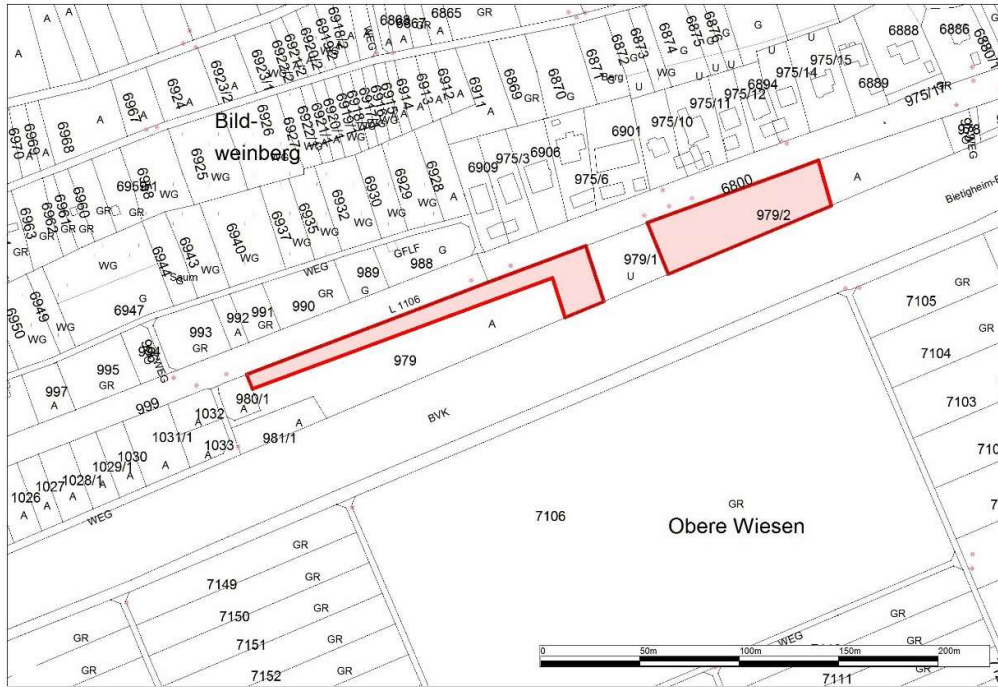
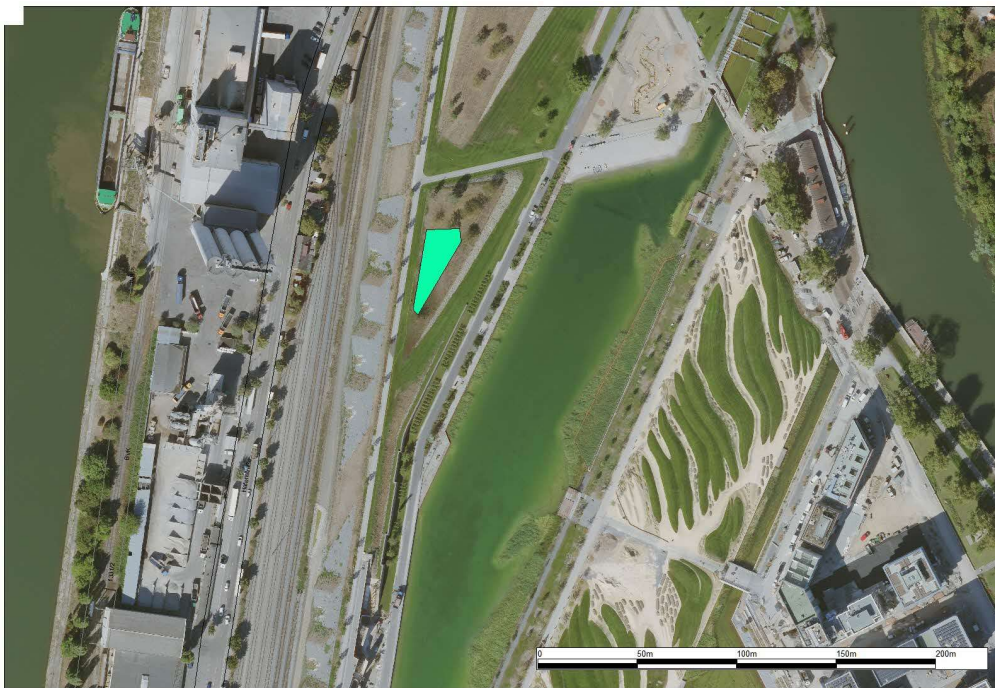


Abb. A 6 Maßnahmenfläche Ludwigsburger Straße (Mauereidechse)



Grundlage: © Stadt Heilbronn; Vermessungs- und Katasteramt

Abb. A 7 Maßnahmenfläche: Blühfläche auf dem Lärmschutzwall im Neckarbogen (Samen fressende Vogelarten)

Tab. A 3-2 Bewertung des Wasserrückhaltevermögens auf der Landoberfläche

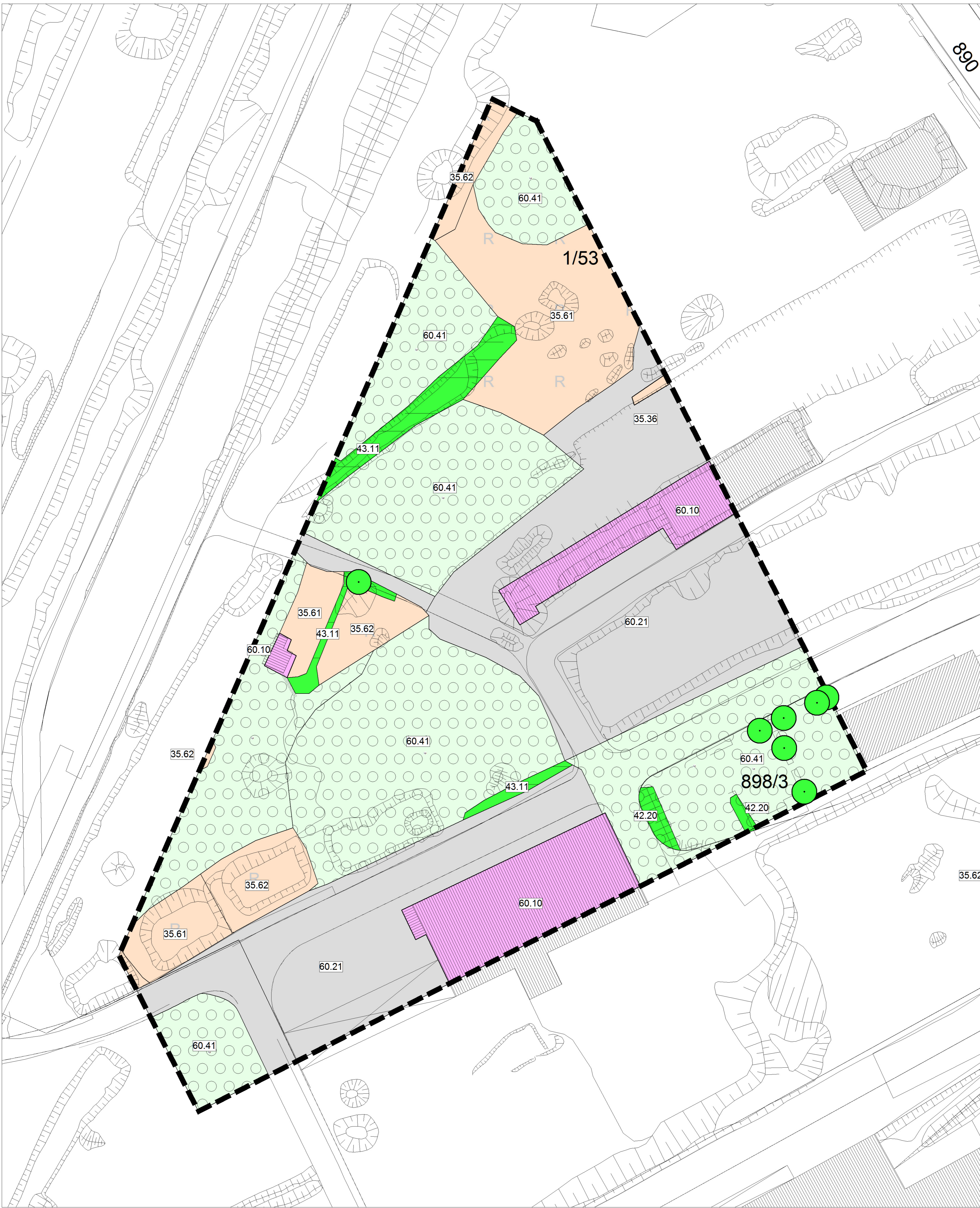
Boden	Nutzungen ¹⁾²⁾	Bewertung des Wasserrückhaltevermögens
sehr hohe und hohe Bedeutung von Böden als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	<ul style="list-style-type: none"> - Laub-, Mischwald, Feldgehölze, Sukzessionsflächen, Grünlandbrache, extensive Schafweide - Nadelforsten, Wirtschaftsgrünland, Gärten mit wenig Grabeland (Obst- und Ziergärten) - Acker, gärtnerische Freilandmonokulturen, sonstige vegetationsfreie Flächen, (sehr) lückige Ruderalfluren, Gärten mit viel Grabeland (Gemüsegärten), Siedlungsgebiete mit geringem Versiegelungsgrad 	<p>sehr hoch A</p> <p>hoch B</p> <p>mittel C</p>
mittlere Bedeutung von Böden als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	<ul style="list-style-type: none"> - Laub-, Mischwald, Feldgehölze, Sukzessionsflächen, Grünlandbrache, extensive Schafweide - Nadelforsten, Wirtschaftsgrünland, Gärten mit wenig Grabeland (Obst- und Ziergärten) - Acker, gärtnerische Freilandmonokulturen, sonstige vegetationsfreie Flächen, (sehr) lückige Ruderalfluren, Gärten mit viel Grabeland (Gemüsegärten), Siedlungsgebiete mit geringem Versiegelungsgrad 	<p>hoch B</p> <p>mittel C</p> <p>gering D</p>
geringe und sehr geringe Bedeutung von Böden als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	<ul style="list-style-type: none"> - Laub-, Mischwald, Feldgehölze, Sukzessionsflächen, Grünlandbrache, extensive Schafweide - Nadelforsten, Wirtschaftsgrünland, Gärten mit wenig Grabeland (Obst- und Ziergärten) - Acker, gärtnerische Freilandmonokulturen, sonstige vegetationsfreie Flächen, (sehr) lückige Ruderalfluren, Gärten mit viel Grabeland (Gemüsegärten), Siedlungsgebiete mit geringem Versiegelungsgrad 	<p>mittel C</p> <p>gering D</p> <p>sehr gering E</p>

1) Siedlungen mit mittlerem bis hohem Versiegelungsgrad: generell gering bedeutend

2) Lage in Auen oder USG: Aufwertung um eine Stufe (Erläuterungen vgl. Text)

Tab. A 3-3 Bewertung des Schutzguts Luft und Klima

Einstufung	Bewertungskriterien
sehr hoch (Stufe A)	<ul style="list-style-type: none"> - Siedlungsrelevante Kaltluftleitbahnen - Steilhänge in Siedlungsnähe (> 5° Neigung) - Lufthygienisch und/ oder bioklimatisch besonders aktive Flächen (z. B. Wald, große Streuobstkomplexe) - Klimaschutzwald, Immissionsschutzwald
hoch (Stufe B)	<ul style="list-style-type: none"> - Siedlungsrelevante Kaltluftentstehungsgebiete (Neigung 2-5°, dort gebildete Kaltluft kann direkt in die Siedlungen einströmen oder wird über Kaltluftleitbahnen gesammelt und dabei in Siedlungsflächen fortgeleitet) - Alle übrigen Kaltluftleitbahnen (ohne direkte Siedlungsrelevanz) - Lufthygienisch und/ oder bioklimatisch aktive Flächen (z. B. kleine Waldflächen, vereinzelte Streuobstwiesen) - Immissionsschutzpflanzungen
mittel (Stufe C)	<ul style="list-style-type: none"> - Kaltluftentstehungsgebiete mit geringer Neigung (nicht siedlungsrelevante Kaltluftentstehungsgebiete) - Flächen, auf denen weder eine nennenswerte Kalt- bzw. Frischluftentstehung gegeben ist noch wesentliche Belastungen bestehen
gering (Stufe D)	<ul style="list-style-type: none"> - Klimatisch und lufthygienisch wenig belastete Gebiete, z. B. durchgrünte Wohngebiete
sehr gering (Stufe E)	<ul style="list-style-type: none"> - Klimatisch und lufthygienisch stark belastete Gebiete, von denen Belastungen auf angrenzende Bereiche ausgehen, z. B. Industriegebiete, belastende Gewerbegebiete



Realnutzung und Biotypen

Biotypennummern lt. ÖKVO Baden-Württemberg

Dominanzbestände, Ruderalvegetation

- Dominanzbestand des Staudenknoterichs (35.36)
- Annuelle Ruderalvegetation ... (35.61)
- Ausdauernde ... trocken-warmer Standorte (35.62)

Gehölzbestände und Gebüsche

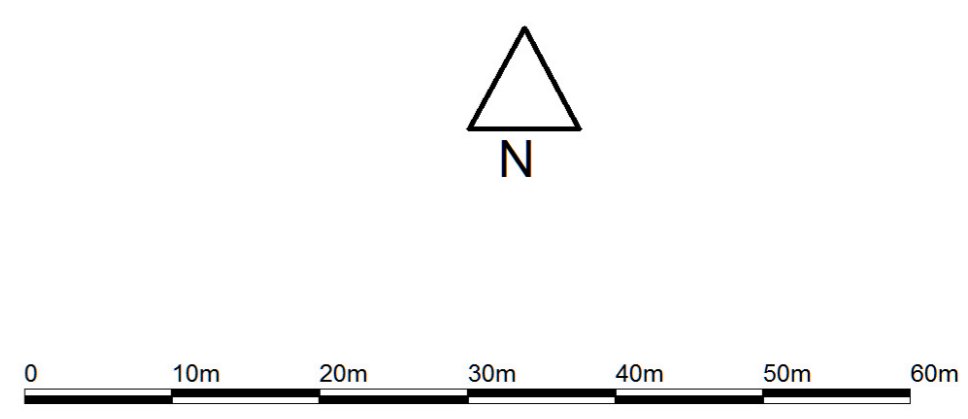
- Gebüsch mittlerer Standorte (42.20)
- Brombeergestrüpp (43.11)
- Einzelbaum (45.30)

Siedlung/ Infrastruktur

- Gebäude, Bauwerk (60.10)
- Völlig versiegelte Fläche (60.21)
- Lagerplatz (60.41), Schotterflächen

Sonstiges

- Geltungsbereich B-Plan 19/22 Neckarbogen Mitte
- 60.41 Nr. des Biotyps



HIN Heilbronn 

Planungs- und Baurechtsamt

Umweltbericht zum Bebauungsplan 19/22 Neckarbogen Mitte

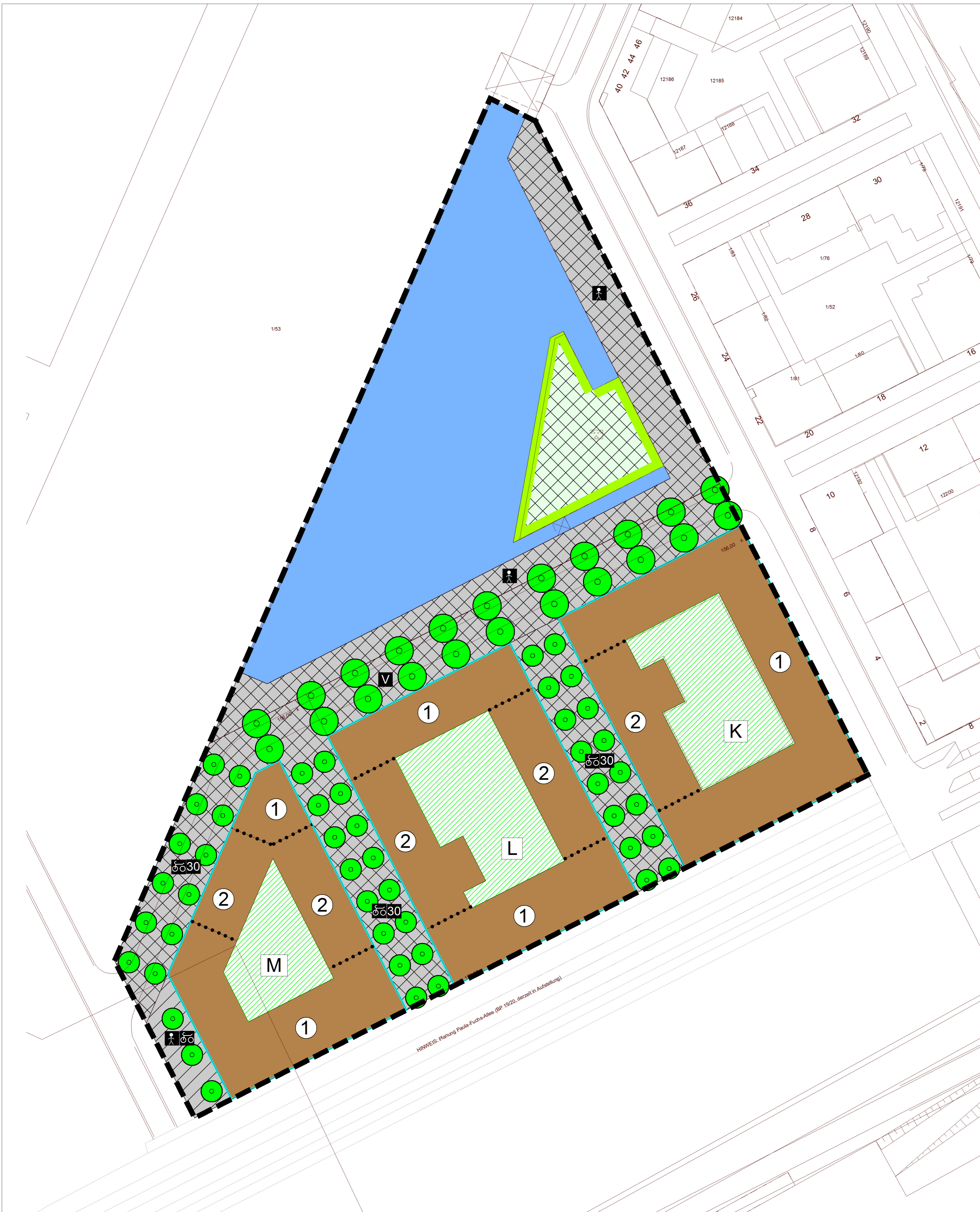
Plan 1 Bestand

Projekt 1905 • Stand: 07/2020 • Maßstab 1: 500

AGL • Büro für Landschaftsökologie + Landschaftsplanung • H. Adam 

31.07.2020

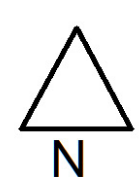

Eppinger Str. 85 • 74211 Leingarten
Fon 07131/403648 • Fax 900290 • e-mail kontakt@adam-agl.de





Nutzungskategorien

Gebäudequartiere	
	Urbanes Gebiet (Gebäudefläche)
	Fläche für Garten
	Bezeichnung Baublock
	Bezeichnung Teilfläche
Verkehrsraum	
	Platten-/ Pflaster-/ Asphaltbelag (verkehrsberuhigter Bereich, Fahrradzone/ Tempo-30, Fußgänger)
	Platten- bzw. Asphaltbelag (Fuß- und Radweg)
	Symbole: verkehrsberuhigt, Tempo-30, Fahrrad, Fußgänger
	Sonstige Planzeichen vgl. Bebauungsplan!
Öffentliche Grünfläche	
	Öffentliche Grünfläche (Parkanlage mit Wasserspielplatz); Platten-/ Pflasterbelag
Wasserfläche	
	Wasserfläche
Einzelbäume	
	Anpflanzung von Einzelbäumen (groß- und mittelkronig)
Sonstiges	
	Geltungsbereich Bebauungsplan 19/22

HINWEIS: Planung Paula Fuchs-Allee (BR 19/20, derzeit in Aufarbeitung)

 Heilbronn 


Planungs- und Baurechtsamt

Umweltbericht
zum Bebauungsplan 19/22 Neckarbogen Mitte

Plan 2 Planung

Projekt 1905 • Stand: 07/2020 • Maßstab 1: 500

AGL • Büro für Landschaftsökologie +
 Landschaftsplanung • H. Adam


 31.07.2020

Eppinger Str. 85 • 74211 Leingarten
 Fon 07131/403648 • Fax 900290 • e-mail kontakt@adam-agl.de