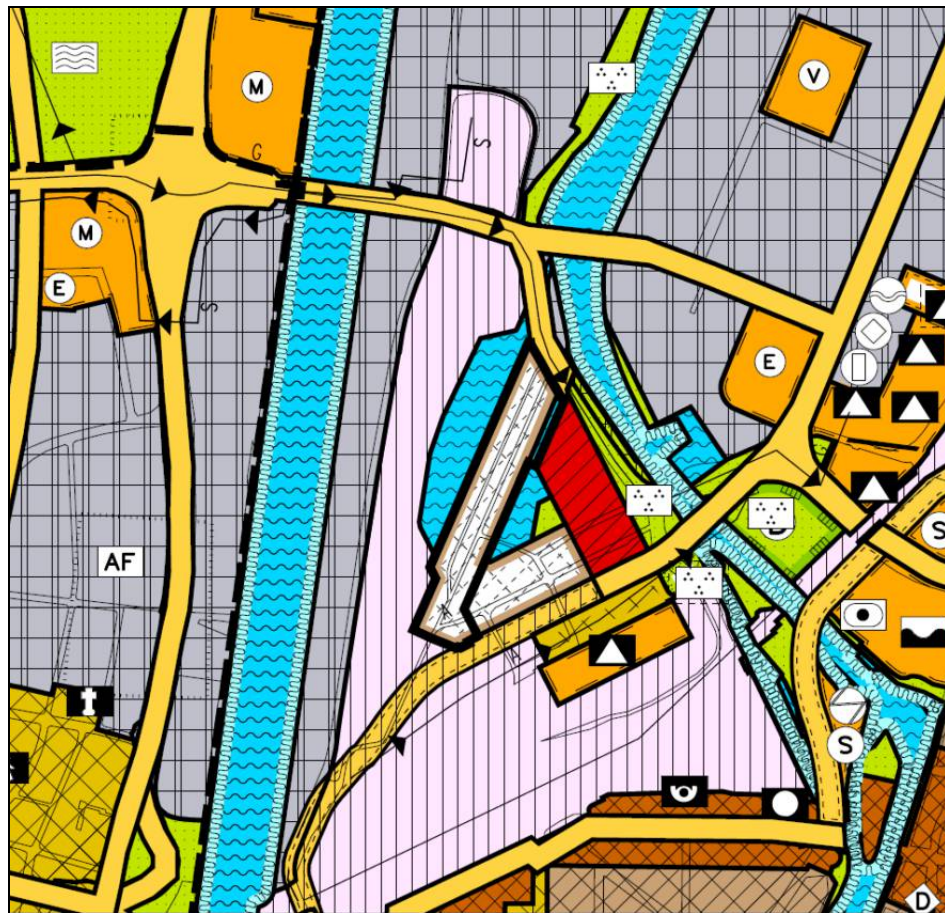


# Stadt Heilbronn

## Bebauungsplan 19/24 „Neckarbogen West“

### Umweltbericht zur Änderung des Flächennutzungsplans



April 2025

**HIN** Heilbronn

**Auftraggeber:**

Stadt Heilbronn  
Cäcilienstraße 45  
74072 Heilbronn

**IUS**  
Team Ness

**Bearbeitung:**

IUS Institut für Umweltstudien  
Team Ness GmbH  
Heidelberg · Potsdam · Kandel

Bearbeitung:

Ralf Harter, Dipl.-Ing. Landespflege (FH)

Projektnummer:

43108

Das vorliegende Gutachten ist frei von Rechten Dritter. Einer Veröffentlichung des Gutachtens wird von Seiten der IUS Team Ness GmbH zugestimmt.

Auftraggeber:

**Stadt Heilbronn**  
Cäcilienstraße 45  
74072 Heilbronn

Bearbeiter:

**IUS Team Ness GmbH**  
Römerstraße 56  
69115 Heidelberg  
Tel.: (0 62 21) 1 38 30-0  
E-Mail: heidelberg@team-ness.de

Heidelberg, den 28.04.2025



Ralf Harter

## **Inhalt**

1	Anlass, Ziel und Aufgabenstellung .....	1
1.1	Abschichtung der Umweltberichte zum Flächennutzungsplan und zum Bebauungsplan.....	2
1.2	Kurzdarstellung des Inhalts und der Ziele der Änderung des Flächennutzungsplans.....	3
1.3	Wesentliche fachgesetzliche und fachplanerische Umweltschutzziele und deren Berücksichtigung im Geltungsbereich des Bebauungsplanes .....	4
2	Bestandsaufnahme und Bewertung der Umweltauswirkungen einschließlich der Prognose bei Durchführung der Planung.....	9
3	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung.....	12
4	Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen.....	13
5	Alternative Planungsmöglichkeiten (siehe auch Begründung zur FNP-Fortschreibung) .....	15
6	Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring).....	16
7	Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben .....	16
8	Allgemeinverständliche Zusammenfassung.....	16
9	Verwendete Quellen .....	18

## **Abbildungen**

Abbildung 1:	Auszug aus dem aktuellen Flächennutzungsplan der Stadt Heilbronn (Stand 2003)	1
Abbildung 2:	Änderung des FNP (Parallelverfahren)	3

## **Tabellen**

Tabelle 1:	Nach BauGB zu berücksichtigende Umweltbelange und ihre Zuordnung zu den jeweiligen Schutzgütern bzw. Kapiteln des Umweltbericht	4
Tabelle 2:	Derzeitiger Zustand sowie zu erwartende Auswirkungen auf die Schutzgüter	9

## 1 Anlass, Ziel und Aufgabenstellung

Die Stadt Heilbronn plant im Rahmen der Entwicklung des neuen Stadtquartiers Neckarbogen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Bebauung der Baufelder A bis G zu schaffen und den Bebauungsplan 19/24 „Neckarbogen West“ aufzustellen.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans erstreckt sich über die Flurstücke Nr. 1/53 teilw., 12216 teilw., 12217, 12218, 12219, 12220, 12221, 12222, 12223, 12224 teilw., 12230 teilw., 12271, 12272, 12273, 12274, 12275, 12276, 12277, 12278, 12279 sowie 12280 und umfasst eine Fläche von ca. 4,1 ha.

Der derzeit wirksame Flächennutzungsplan 2003 der Stadt Heilbronn weist den Geltungsbereich als Bahnanlagen gem. § 5 (6) BauGB aus (s. Abbildung 1).

Der Bebauungsplan ist nicht aus dem Flächennutzungsplan entwickelt, sodass eine Änderung des Flächennutzungsplans im Parallelverfahren notwendig ist.

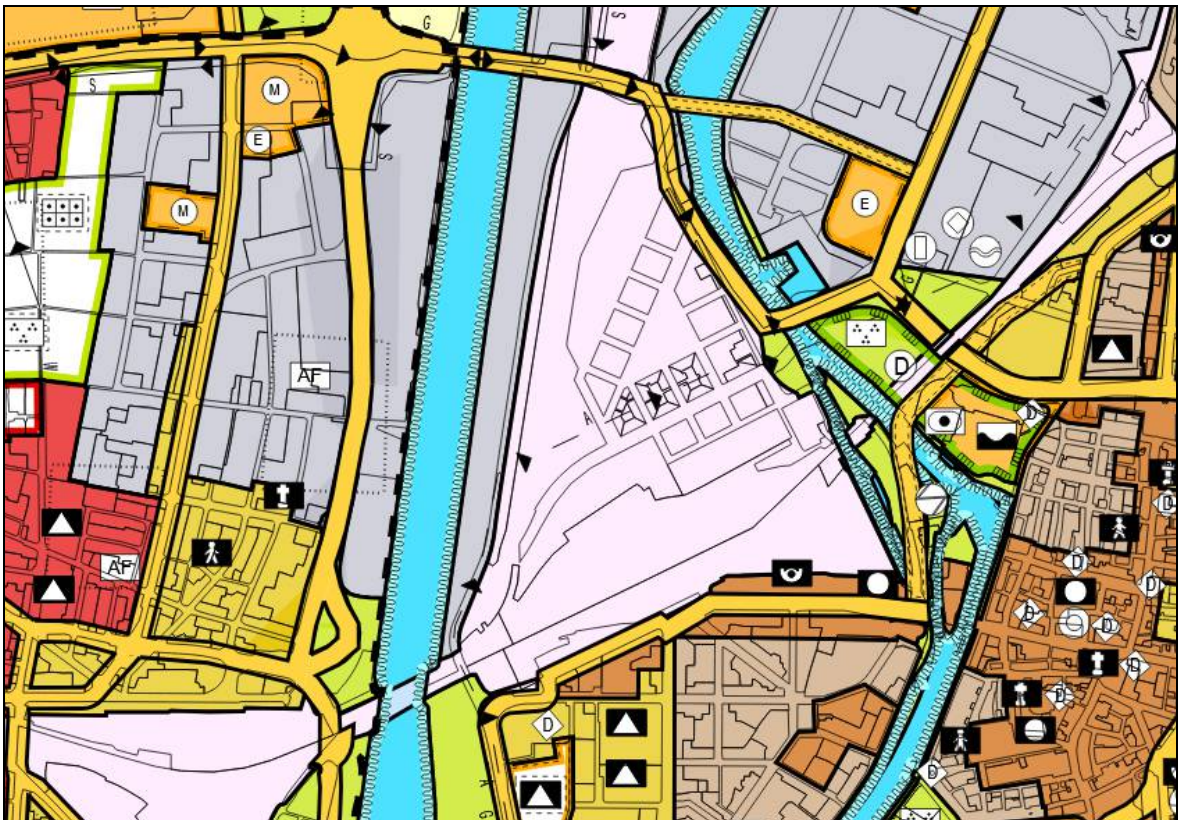


Abbildung 1: Auszug aus dem aktuellen Flächennutzungsplan der Stadt Heilbronn (Stand 2003)

## 1.1 Abschichtung der Umweltberichte zum Flächennutzungsplan und zum Bebauungsplan

---

Das Baugesetzbuch (BauGB) regelt im § 2 Abs. 4 sowie in der Anlage 1 die Umweltprüfung in Form eines Umweltberichtes bei der Aufstellung von Bauleitplänen.

Im BauGB § 2 Abs. 4 heißt es:

„Für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a wird eine Umweltprüfung durchgeführt, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden; die Anlage 1 zu diesem Gesetzbuch ist anzuwenden. Die Gemeinde legt dazu für jeden Bauleitplan fest, in welchem Umfang und Detaillierungsgrad die Ermittlung der Belange für die Abwägung erforderlich ist. Die Umweltprüfung bezieht sich auf das, was nach gegenwärtigem Wissensstand und allgemein anerkannten Prüfmethoden sowie nach Inhalt und Detaillierungsgrad des Bauleitplans angemessenerweise verlangt werden kann. Das Ergebnis der Umweltprüfung ist in der Abwägung zu berücksichtigen. **Wird eine Umweltprüfung für das Plangebiet oder für Teile davon in einem Raumordnungs-, Flächennutzungs- oder Bebauungsplanverfahren durchgeführt, soll die Umweltprüfung in einem zeitlich nachfolgend oder gleichzeitig durchgeführten Bauleitplanverfahren auf zusätzliche oder andere erhebliche Umweltauswirkungen beschränkt werden.** Liegen Landschaftspläne oder sonstige Pläne nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe g vor, sind deren Bestandsaufnahmen und Bewertungen in der Umweltprüfung heranzuziehen.“

Die geplante Ausweisung des Baugebiets wird im Parallelverfahren durch die Änderung des Flächennutzungsplanes sowie den Bebauungsplan Nr. 19/24 „Neckarbogen West“ bauleitplanerisch abgesichert.

Somit ist sowohl für die Änderung des Flächennutzungsplanes, wie auch für den Bebauungsplan, jeweils ein Umweltbericht erforderlich. Gegenüber der allgemeinen Darstellung auf der Ebene des Flächennutzungsplanes führt der für den Bebauungsplan erforderliche Umweltbericht, aufgrund der konkretisierten Planung eine differenziertere Umweltprüfung durch.

Da das BauGB in der oben hervorgehobenen Textpassage des § 2 Abs. 4 zur Vermeidung von Mehrfachprüfungen explizit darauf verweist, dass die Umweltberichte bei zeitlich nachfolgend oder gleichzeitig durchgeführten Bauleitplanverfahren auf zusätzliche oder andere erhebliche Umweltauswirkungen beschränkt werden, bezieht sich der Umweltbericht zur Änderung des Flächennutzungsplanes im Wesentlichen auf das Kapitel 5 „Alternative Planungsmöglichkeiten“, während bezüglich der übrigen Gliederungspunkte eine zusammenfassende Darstellung der Umweltauswirkung auf der Maßstabsebene des Flächennutzungsplans erfolgt und ggf. auf die detaillierten Darstellungen des Umweltberichts zum Bebauungsplan Nr. 19/24 „Neckarbogen West“ verwiesen wird.

## 1.2 Kurzdarstellung des Inhalts und der Ziele der Änderung des Flächennutzungsplans

Mit Änderung des Flächennutzungsplans soll für den Geltungsbereich eine „Gemischte Baufläche (geplant)“ (§ 1 Abs. 1 Nr. 2 BauNVO) mit ca. 3,75 ha sowie eine „Wasserfläche“ mit ca. 0,16 ha festgesetzt werden (Abbildung 2). Insgesamt sind so ca. 3,91 ha von der Änderung des Flächennutzungsplans betroffen.

Die geplante Gebietsentwicklung trägt im Sinne des „Handlungsprogramms Wohnen“ der Stadt Heilbronn dem dringenden Bedarf an Geschosswohnungen im Oberzentrum Heilbronn Rechnung. Hierfür sollen die bisherigen Bahnflächen zu Wohnbauflächen und Flächen für Kleingewerbe umgewidmet und als „Gemischte Bauflächen“ (s.o.) im Flächennutzungsplan ausgewiesen werden.

Im Rahmen der Änderung des Flächennutzungsplanes ist ein Umweltbericht gemäß § 2 a BauGB zu erstellen.

### Bauflächenbedarfsnachweis

Insgesamt sind für das Parallelverfahren Neckarbogen West 1,976 ha Wohnbaufläche und 0,49 ha Gewerbebaufläche nachgewiesen. Somit verbleiben für die Stadt Heilbronn ein absoluter Gewerbebauflächenbedarf bzw. Wohnbauflächenbedarf von 24,08 ha und 39,43 ha.

Die geplante Umwidmung der Bauflächen ist bedarfsgerecht und wird in der Flächenbilanz bei der Gesamtfortschreibung bzw. Neuaufstellung des Flächennutzungsplans entsprechend berücksichtigt.

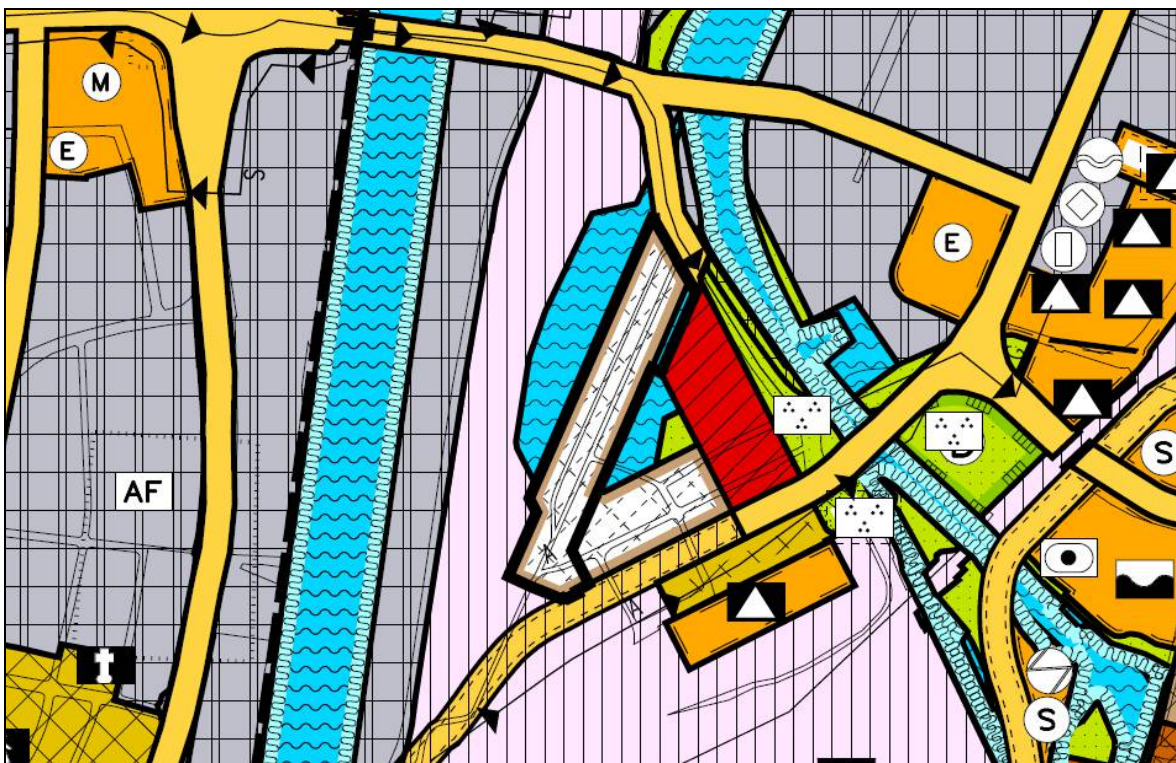


Abbildung 2: Lageplanausschnitt zur Änderung des FNP (Parallelverfahren)

### 1.3 Wesentliche fachgesetzliche und fachplanerische Umweltschutzziele und deren Berücksichtigung im Geltungsbereich des Bebauungsplanes

Hinsichtlich der einzelnen Schutzgüter der Umwelt, die in der Umweltprüfung gemäß Baugesetzbuch zu behandeln sind, bestehen diverse Ziele zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung der Umwelt. In der nachfolgenden Tabelle sowie der folgenden Zusammenstellung werden die aus den Fachgesetzen, Fachplänen sowie sonstigen Planungen zu entnehmenden Ziele des Umweltschutzes, bezogen auf die geplante Änderung des Flächennutzungsplans, dargestellt.

**Tabelle 1: Nach BauGB zu berücksichtigende Umweltbelange und ihre Zuordnung zu den jeweiligen Schutzgütern bzw. Kapiteln des Umweltbericht**

Umweltbelange gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 a) – i) und § 1a BauGB Abs. 2 und Abs. 3	Zugeordnete Schutzgüter/ Kapitel
§ 1 Abs. 6 Nr. 7 a) BauGB: Die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schutzgut Tiere, Pflanzen (inkl. biologische Vielfalt)</li> <li>• Schutzgut Boden/Fläche</li> <li>• Schutzgut Wasser</li> <li>• Schutzgut Luft/ Klima</li> <li>• Schutzgut Landschaft</li> </ul>
§ 1 Abs. 6 Nr. 7 b) BauGB: Erhaltungsziele und Schutzzweck der Natura 2000-Gebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nicht betroffen</li> </ul>
§ 1 Abs. 6 Nr. 7 c) BauGB: Umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schutzgut Mensch</li> </ul>
§ 1 Abs. 6 Nr. 7 d) BauGB: Umweltbezogene Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schutzgut kulturelles Erbe/ sonstige Sachgüter</li> </ul>
§ 1 Abs. 6 Nr. 7 e) BauGB: Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schutzgut Boden</li> <li>• Schutzgut Luft/ Klima</li> <li>• Schutzgut Mensch</li> </ul>
§ 1 Abs. 6 Nr. 7 f) BauGB: Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schutzgut Luft/Klima</li> <li>• Schutzgut Mensch</li> </ul>
§ 1 Abs. 6 Nr. 7 g) BauGB: Darstellungen von Landschaftsplänen sowie von sonstigen Plänen, insbesondere des Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrechts	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kap. 1.3</li> </ul>
§ 1 Abs. 6 Nr. 7 h) BauGB: Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von Rechtsakten der Europäischen Union festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schutzgut Luft/Klima</li> <li>• Umweltbericht zum Bebauungsplan</li> </ul>
§ 1 Abs. 6 Nr. 7 i) BauGB: Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes nach den Buchstaben a bis d	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Umweltbericht zum Bebauungsplan</li> </ul>
§ 1 Abs. 6 Nr. 7 j) BauGB: Unbeschadet des § 50 Satz 1 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, die Auswirkungen, die aufgrund der Anfälligkeit der nach dem Bebauungsplan zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind, auf die Belange nach den Buchstaben a bis d und i	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schutzgut Tiere, Pflanzen (inkl. biologische Vielfalt)</li> </ul>

Umweltbelange gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 a) – i) und § 1a BauGB Abs. 2 und Abs. 3	Zugeordnete Schutzgüter/ Kapitel
§ 1a Abs. 2 BauGB: Sparsamer und schonender Umgang mit Grund und Boden	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schutzgut Boden</li> <li>• Schutzgut Fläche</li> </ul>
§ 1a Abs. 2 BauGB: Verringerung der zusätzlichen Flächeninanspruchnahme durch bauliche Nutzungen durch Nutzung der Möglichkeiten zur Wiedernutzbarmachung von Flächen, zur Nachverdichtung und anderer Maßnahmen zur Innenentwicklung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schutzgut Boden/Fläche</li> <li>• Schutzgut Fläche</li> </ul>
§ 1a Abs. 2 BauGB: Begrenzung der Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß, Umnutzung von landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzte Flächen nur im notwendigen Umfang	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schutzgut Boden/Fläche</li> <li>• Schutzgut Fläche</li> </ul>
§ 1a Abs. 3 BauGB: Vermeidung und Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts (Eingriffsregelung)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kap. 4</li> <li>• Umweltbericht zum Bebauungsplan</li> </ul>
§ 1a Abs. 4 BauGB: Erhaltungsziele und Schutzzweck von Natura 2000-Gebieten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nicht betroffen</li> </ul>
§ 1a Abs. 5 BauGB: Den Erfordernissen des Klimaschutzes soll sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen, Rechnung getragen werden.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Umweltbericht zum Bebauungsplan</li> </ul>

## Fachpläne und sonstige planerische Vorgaben

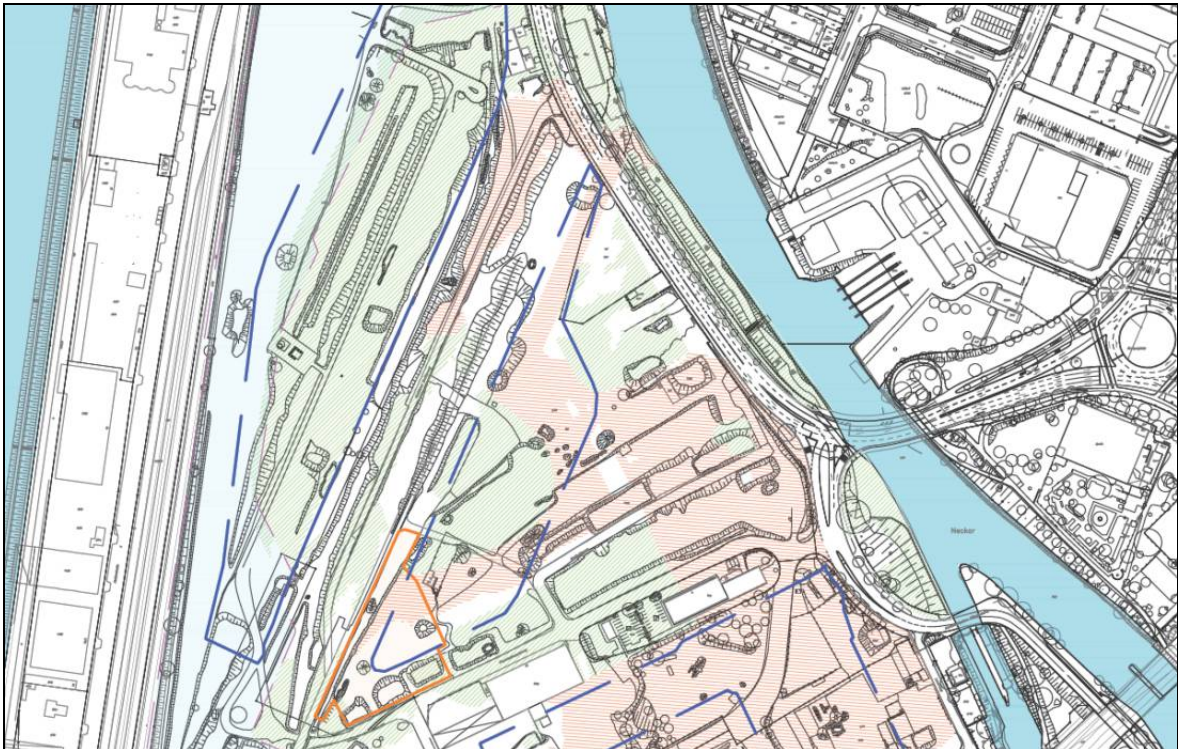
### Schutzgebiete bzw. pauschal geschützte Biotope

Für das Plangebiet und umgebende Flächen bestehen keine naturschutzrechtlichen Schutzgebietsausweisungen.

### Altablagerungen/Altlastenverdachtsfläche/Bodenbelastungs- und Bodenschutzgebiete

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

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) (siehe Abbildung 3).



**Abbildung 3: Abfallwirtschaftliche Bewertung der Flächen im Geltungsbereich (CDM SMITH CONSULT 2013B); grün schraffiert: < Z 2; rosa schraffiert: > Z 2; Erläuterung siehe 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 unter Gelände anstehenden Grundwassers begrenzt. In den betreffenden Bereichen ist deshalb mit abfallwirtschaftlichen Verunreinigungen zu rechnen (CDM SMITH CONSULT GMBH 2019).

### Bodendenkmäler/Grabungsschutzgebiete

Im unmittelbaren Geltungsbereich sind keine Bodendenkmäler oder Grabungsschutzgebiete bekannt.

### Wasserschutzgebiete, Überschwemmungsgebiete

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.

Eine Ausweisung als Überschwemmungsgebiet besteht für den Geltungsbereich nicht.

Wasserschutzgebiete sind für den Geltungsbereich nicht ausgewiesen.

### Ziele der Raumordnung (insb. Regionale Grünzüge, Grünzäsuren und Vorranggebiete)

Das Plangebiet ist im Regionalplan Heilbronn Franken 2020 als „Siedlungsfläche Wohnen und Mischgebiete“ festgelegt.

### Flächennutzungsplan Stadt Heilbronn

Der derzeit wirksame Flächennutzungsplan 2003 der Stadt Heilbronn weist den Geltungsbereich als Bahnanlagen gem. § 5 (6) BauGB aus. Mittlerweile ist der Bereich von Bahnbetriebszwecken freigestellt.

Eine Änderung der Festsetzung des Flächennutzungsplans erfolgt im Parallelverfahren.

### Städtebauliche Konzepte, Landschaftsplan, Grünflächenplanungen

Der Landschaftsplan stellt die Flächen in seiner Fortschreibung von 2030 als „Siedlungserweiterungsflächen – Wohnbauflächen“ dar.

### Bebauungsplan

Nach der Freistellung von Bahnbetriebszwecken gelten die Flächen des zur Aufstellung anstehenden Bebauungsplans 19/24 Heilbronn „Neckarbogen West“ gemäß § 35 BauGB als Außenbereich im Innenbereich. Im Jahr 2013 wurde in diesem Bereich der Bebauungsplan 19/10 Infrastruktur Neckarbogen aufgestellt, der jedoch im Bereich des Bebauungsplans 19/24 Heilbronn „Neckarbogen West“ nicht weitergeführt wurde und hier keine Rechtskraft erlangte.

### Luftqualität

Nach § 47 Abs. 2 BImSchG hat die zuständige Behörde einen Aktionsplan aufzustellen, wenn die Gefahr besteht, dass die in der 39. BImSchV festgelegten Immissionsgrenzwerte überschritten werden. Aktionspläne sollen nach dem Inkrafttreten eines Immissionsgrenzwertes durch geeignete Maßnahmen die Gefahr der Grenzwertüberschreitung verringern oder den Zeitraum von Überschreitungen verkürzen.

Für Heilbronn liegt mit dem „Luftreinhalte-/Aktionsplan für den Regierungsbezirk Stuttgart - Teilplan Heilbronn“ vom April 2008 ein Plan mit entsprechenden Maßnahmen vor allem im Bereich des Straßenverkehrs (Individualverkehr, ÖPNV) vor. Festsetzungen nach § 9 Abs. 1 Nr. 23 BauGB werden im Bebauungsplan nicht getroffen.

## Lärm

Aus fachgesetzlicher Sicht ergibt sich (insbesondere für Neuplanungen) die Verpflichtung zur Einhaltung von Immissionsricht-/ -grenzwerten für Geräusche, deren Höhe je nach Schutzwürdigkeit des Gebiets unterschiedlich definiert ist.

Mit Umsetzung der EG-Richtlinie 2002/49/EG über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm in die nationale Gesetzgebung wird zudem eine strategische Lärmkartierung und Lärminderungsplanung verpflichtend. Diese soll gewährleisten, dass zukünftig für alle Hauptverkehrsstraßen, Haupteisenbahnstrecken und Hauptverkehrsflughäfen sowie in Ballungsräumen auch für sonstige Hauptlärmquellen Lärmkarten erstellt werden und die Bevölkerung über die Lärmbelastung informiert wird. Für das Plangebiet liegen die Ergebnisse der Lärmkartierung 2022 vor (<https://www.gisserver.de/heilbronn>). Demnach ist im Geltungsbereich für den jeweiligen Straßen-, Schienen- und Industrielärm von einem Lärmindex-Pegel, ganztägig, von 55 dB(A) bis 59 dB(A) auszugehen.

## 2 Bestandsaufnahme und Bewertung der Umweltauswirkungen einschließlich der Prognose bei Durchführung der Planung

Die Beschreibung des derzeitigen Umweltzustands (Bestandsaufnahme) im Einwirkungsbereich des Vorhabens setzt sich einerseits aus den heutigen Nutzungen, der Nutzungsintensität und den damit einhergehenden Vorbelastungen, andererseits aus der Ausprägung der natürlichen Faktoren zusammen. Auf dieser Grundlage können die einzelnen Schutzgüter und die Auswirkungen zusammenfassend wie folgt beschrieben werden:

**Tabelle 2: Derzeitiger Zustand sowie zu erwartende Auswirkungen auf die Schutzgüter**

<b>Derzeitiger Umweltzustand sowie zu erwartende Auswirkungen auf die Schutzgüter bei Umsetzung der planungsrechtlichen Festsetzungen unter Berücksichtigung der Darstellung und Ziele betroffener Gebiete und Pläne im Sinne des § 1 Abs. 6 Nr. 7 a-i BauGB</b>			
<b>Schutzgut</b>	<b>Ausprägung</b>	<b>Auswirkungen</b>	<b>Bewertung</b>
<b>Mensch</b> und menschliche Gesundheit Wohnen/ Wohnumfeld Landschaftsbild Freizeit/ Erholung	Lage inmitten eines bisherigen ausgedehnten Industrie- und Hafengebiets. Nach der vollständigen Verwirklichung des neuen Stadtteils Neckarbogen werden neue Wohnquartiere und auch schulische Einrichtungen einen Großteil des ehemaligen Brachgeländes einnehmen.	Nachhaltige Veränderung der Oberflächengestalt. Durch die Straßenverkehrsimmissionen werden die Orientierungswerte der DIN 18005 für urbane Gebiete tags und nachts überschritten. Durch den Schienenverkehr werden sie tags eingehalten, aber nachts überschritten HEINE+JUD 2023 <sup>1</sup> .	Maßnahmen zur landschaftsgerechten Einbindung des Baugebiets. Freiflächengestaltungsplan. Maßnahmen des baulichen Schallschutzes zur Einhaltung der Orientierungswerte. Durch das geplante neue Stadtquartier wird ein innerstädtisches Wohn- und Arbeitsumfeld 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). <b>voraussichtlich keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen</b>
<b>Tiere/ Pflanzen/ Biologische Vielfalt</b>	Die Fläche des Geltungsbereichs war Teil der Bundesgartenschau 2019. Sie wurde nach deren Ende eingeebnet und größtenteils eingesät. Nachweise von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Wechselkröte, Mauereidechse sowie Arten aus der Gruppe der Vögel.	Verlust überwiegend geringwertiger Vegetationsstrukturen und Lebensräume durch Flächenumwidmung/ Versiegelung. Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten, es können die Wechselkröte, die Mauereidechse sowie Arten aus der Gruppe der Vögel betroffen sein.	Erhebliche Beeinträchtigungen werden vermieden oder durch Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen. Zusätzlich grünordnerische Festsetzungen im Geltungsbereich zu Minderung Ausgleich der Eingriffe Ein Eintritt artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände wird durch CEF-Maßnahmen <sup>2</sup> vermieden. <b>voraussichtlich keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen</b>

<sup>1</sup> (HEINE+JUD 2023 – INGENIEURBÜRO FÜR UMWELTAKUSTIK): Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Neckarbogen West“ in Heilbronn. Auftraggeber: Stadt Heilbronn, Planungs- und Baurechtsamt. 57 S.

<sup>2</sup> CEF-Maßnahme: continuous ecological functionality-measures

Derzeitiger Umweltzustand sowie zu erwartende Auswirkungen auf die Schutzgüter bei Umsetzung der planungsrechtlichen Festsetzungen unter Berücksichtigung der Darstellung und Ziele betroffener Gebiete und Pläne im Sinne des § 1 Abs. 6 Nr. 7 a-i BauGB			
Schutzgut	Ausprägung	Auswirkungen	Bewertung
<b>Boden/Fläche</b>	<p>Anthropogen vollständig überformte Böden.</p> <p>Zahlreiche Altlasten sowie Kampfmittel.</p>	<p>Beeinträchtigungen während der Bauphase (Schadstoffeintrag). Verlust/Versiegelung anthropogen vollständig überformte Böden, natürliche Böden sind nicht betroffen. Nettoneuver-siegelung von 0,78 ha.</p> <p>Positive Wirkung durch die Kampfmittelräumung, die Entfernung kontaminierter Schichten und die Minimierung des Gefährdungspotentials durch den Ausschluss bodengefährdender Nutzungen im Gebiet.</p>	<p>Minderung bzw. Ausgleich erheblicher Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Bodenschutzes während der Bauphase, Festsetzung von Dachbegrünungen, Begrünung unterirdischer Gebäudeteile sowie durch die schutzgutübergreifende Anrechnung planexternen Ausgleichs.</p> <p><b>voraussichtlich keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen</b></p>
<b>Wasser</b> (Grund-, Oberflächenwasser)	<p>Teilweise gespanntes Grundwasser in den Talablagerungen (oberster Grundwasserleiter) korrespondiert mit dem Neckarwasser. Im Unteren Keuper und Oberen Muschelkalk ergiebige Grundwasservorkommen. Zahlreiche Altlasten sowie Kampfmittel.</p> <p>Im Geltungsbereich fehlen klassifizierten, dauerhaften Oberflächengewässer. Der Altneckar im Norden liegt außerhalb des Geltungsbereiches.</p>	<p>Reduzierung der Grundwasserneubildung. Erhöhung des Oberflächenabflusses. Verminderung der Grundwasserdeckschichten.</p> <p>Positive Wirkung durch die Kampfmittelräumung, die Entfernung kontaminierter Schichten und die Minimierung des Gefährdungspotentials durch den Ausschluss wasser-gefährdender Nutzungen im Gebiet.</p>	<p>Minderung erheblicher Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Grundwasser- und Gewässerschutzes während der Bauphase, Festsetzung von Dachbegrünungen, Begrünung unterirdischer Gebäudeteile sowie Verwendung wasser-durchlässiger Beläge.</p> <p>Die Belastung des Grundwassers wurde durch Kampfmittelbeseitigung und Entfernen kontaminierter Schichten erheblich verringert. Gegenüber den ursprünglichen Nutzungen (Bahngelände, Gewerbenutzung) tritt eine zusätzliche Entlastung des Grundwassers ein.</p> <p><b>voraussichtlich keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen</b></p>

Derzeitiger Umweltzustand sowie zu erwartende Auswirkungen auf die Schutzgüter bei Umsetzung der planungsrechtlichen Festsetzungen unter Berücksichtigung der Darstellung und Ziele betroffener Gebiete und Pläne im Sinne des § 1 Abs. 6 Nr. 7 a-i BauGB			
Schutzgut	Ausprägung	Auswirkungen	Bewertung
<b>Klima/ Luft</b> (Lufthygiene)	Der Geltungsbereich zählte bisher zum Klimatop „Gewerbe“ (verdichtete Bebauung, Wärmeinseleffekt, erhebliche Windfeldstörungen und erhöhte Emissionen), weist derzeit aber wegen seines Übergangszustandes Merkmale wie intensive Erwärmung tags, rasche Abkühlung nachts und Windoffenheit auf. Der Geltungsbereich gilt als bioklimatisch belastet (IB RAU 2014A) <sup>3</sup> . Die für eine Immissionsbeurteilung relevanten Grenzwerte der 39. BImSchV <sup>4</sup> werden im Geltungsbereich derzeit sicher eingehalten.	Veränderung des Geländeklimas aufgrund der Bebauung und Versiegelung. Erhöhung der Luftschadstoffemissionen (NO <sub>2</sub> ) durch den Straßenverkehr.	Bioklimatisch ungünstige Bedingungen wegen der thermischen Belastung und mangelnden Durchlüftung treten nicht ein (IB Rau 2014A). Die Immissionswerte für alle drei untersuchten maßgeblichen Luftschadstoffe (NO <sub>2</sub> , PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub> ) im Geltungsbereich sowie in der angrenzenden Bebauung werden auch unter Berücksichtigung der zusätzlich zu erwartenden Emissionen eingehalten Die Berechnungen der Immissionsgesamtbelastung zeigen ein insgesamt unkritisches Bild (IB RAU 2014A). <b>voraussichtlich keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen</b>
<b>Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter</b>	Im Geltungsbereich oder randlich davon sind keine Kulturgüter oder kulturhistorisch bedeutsamen Nutzungsformen bekannt. Lediglich im Uferbereich des Altneckars (nicht betroffen) kommen möglicherweise Reste der historischen Flussschifffahrt (bodenarchäologische Denkmale) vor.	Auswirkungen auf das Schutzgut sind nicht zu erwarten.	Änderung der zukünftigen Flächennutzung. <b>voraussichtlich keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen</b>

<sup>3</sup> IB RAU (2014A): Klimauntersuchung „Heilbronn-Neckarbogen“ für den Planungsstand 03/ 2014. Im Auftrag des Planungs- und Baurechtsamts der Stadt Heilbronn. 92 S. + Anhang.

<sup>4</sup> 39. BImSchV: Neununddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen vom 2. August 2010 (BGBl. I S. 1065), 2010.

### **3 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung**

---

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 trockenwarmen Ruderalfluren durch einen Sukzessionswald aus Laubbäumen (Weiden, Robinien, Birken u. ä.) verdrängt werden. Dadurch ergäbe sich eine negative Prognose für die derzeit vorhandenen Eidechsen- und Amphibienpopulationen, 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 entstehende ausgedehnte Gehölzbestand würde sich lokalklimatisch positiv auswirken.

#### **4 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen**

---

Nachfolgend werden Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen zusammengefasst beschrieben. Die Maßnahmen bilden die Grundlage für die landschaftspflegerischen/ grünordnerischen Festsetzungen des Bebauungsplanes, eine detaillierte Beschreibung erfolgt im Umweltbericht zum Bebauungsplan.

##### **Schutzgut Tiere und Pflanzen (inkl. biologische Vielfalt) inkl. besonderer Artenschutz gem. § 44f. BNatSchG**

- Sicherung eines Mindestanteils an Vegetationsflächen mit Pflanzbindungen auf den Baugrundstücken und sonstigen privaten Flächen mit baulichen Anlagen.
- Begrünung von Tiefgaragen, unterirdischen Gebäudeteilen sowie Flachdächern.
- Verwendung gebietstypischer Gehölze.
- Verwendung von insektenfreundlichen Beleuchtungsanlagen.
- Verminderung des Vogelschlagrisikos an Glasflächen.
- Artenschutzrechtliche Maßnahmen zur Vermeidung des Eintritts von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 und Nr. 3 BNatSchG.

##### **Schutzgüter Boden/Fläche und Wasser:**

- Berücksichtigung des Bodenschutzes während der Bauausführung.
- Ordnungsgemäßer und sachgerechter Umgang mit Baufahrzeugen, Baumaschinen und Betriebsstoffen.
- Verzicht auf das Befahren bzw. die Lagerung von Baumaterialien auf den angrenzenden oder verbleibenden Freiflächen während der Bauarbeiten (Vermeidung von Bodenverdichtungen), Nutzung von befestigten und versiegelten Flächen.
- Verwendung von einwandfreiem, nicht verunreinigtem Material für Aufschüttungen und Auffüllungen bzw. schonender Umgang mit zu beseitigendem Oberboden (Zwischenlagerung, Wiederverwendung), Abtransport überschüssigen Bodenmaterials und ordnungsgemäße Wiederverwertung andernorts.
- Begrenzung der überbaubaren Fläche und des Versiegelungsgrads auf das unbedingt erforderliche Maß, weitgehende Verwendung wasserdurchlässiger Beläge für Wege, Plätze, Zufahrten sowie Stell- und Lagerplätze.
- Begrünung von Tiefgaragen, unterirdischen Gebäudeteilen sowie Flachdächern zur Minderung des Oberflächenabflusses.
- Extensive Pflege/ Unterhaltung der Freiflächen (keine Düngung, kein Pflanzenschutz).

**Schutzgüter Klima/ Luft sowie Mensch/ Bevölkerung (Gesundheit):**

- Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften, technischen Normen und Richtlinien zur Vermeidung von Baulärm und Belästigung durch Abgase während der Baumaßnahmen.
- Im gesamten Plangebiet müssen die Außenbauteile von Aufenthaltsräumen entsprechend den Lärmpegelbereichen nach DIN 4109 (Schallschutz im Hochbau, Teil 1 und 2 vom Januar 2018) ausgebildet sein.
- Begrenzung der überbaubaren Fläche bzw. des Versiegelungsgrads auf das absolut notwendige Maß.
- Durch-/ Eingrünung des Gebiets mit - nach Möglichkeit - großkronigen Laubbäumen und Gehölzstreifen (Beschattung und Verdunstung).
- Begrünung von Tiefgaragen, unterirdischen Gebäudeteilen sowie Flachdächern zur Minderung der Aufheizung der Oberflächen sowie zur Erhöhung der Verdunstung.
- Vertragliche Regelungen im Rahmen der Projektentwicklung (z.B. Vermeidung/Minimierung stark absorbierender Fassaden und Baustoffe, Fassadenbegrünungen, Hofgestaltung mit Wasserelementen, etc.).

**Schutzgüter Landschaft sowie Mensch/ Bevölkerung (Erholung/ Freizeit):**

- Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften, technischen Normen und Richtlinien zur Vermeidung von Baulärm und Belästigung durch Abgase während der Baumaßnahmen.
- Begrenzung der überbaubaren Fläche, des Versiegelungsgrads sowie der Reliefveränderungen auf das absolut notwendige Maß.

**Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter:**

- ggf. Dokumentation von Bodendenkmalen.

## 5 Alternative Planungsmöglichkeiten (siehe auch Begründung zur FNP-Fortschreibung)

---

Das Plangebiet zeichnet sich durch eine Reihe von Faktoren aus, die der geplanten Nutzung als Wohnbaugebiet entgegenkommen:

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 19/24 „Neckarbogen West“ 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.

Im Sinne einer Innenentwicklung folgt die Quartiersentwicklung damit unmittelbar den Umweltbelangen des BauGB und trägt insbesondere den Punkten

- sparsamer und schonender Umgang mit Grund und Boden,
- Verringerung der zusätzlichen Flächeninanspruchnahme für die Bebauung durch Nutzung der Möglichkeiten zur Wiedernutzbarmachung von Flächen, zur Nachverdichtung und anderer Maßnahmen zur Innenentwicklung,
- Begrenzung der Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß sowie
- den Erfordernissen des Klimaschutzes durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen

in besonderer Weise Rechnung.

Die weiteren im Flächennutzungsplan 2003 dargestellten geplanten Wohnbauflächen liegen im Gegensatz zum Bereich Neckarboden West am Siedlungsrand, sind nur über bestehende Wohngebiete erschließbar und nur bedingt an den ÖPNV angebunden bzw. anbindbar. Eine unmittelbare Nahversorgung ist bei diesen Gebieten nicht gegeben.

Aufgrund der Lage des Änderungsbereichs im Siedlungsgefüge und seiner unmittelbaren Nähe zur Innenstadt bietet sich hier -im Sinne des Handlungsprogramms Wohnen- die Entwicklung eines neuen urbanen Gebiets an. Es ist überwiegend Geschosswohnungsbau vorgesehen, um dem dringenden Bedarf in diesem Segment Rechnung zu tragen. Die Entwicklung der Flächen im Änderungsbereich für Wohnbauzwecke und Kleingewerbe stellt daher die vorzugswürdige Alternative dar.

## **6 Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring)**

---

Da die Darstellung von geplanten Bauflächen und sonstigen FNP-Änderungen im nicht rechtsverbindlichen Flächennutzungsplan keine unmittelbaren Umweltauswirkungen hat, wird auf der Ebene des vorbereitenden Bauleitplans (Flächennutzungsplans) auf eine Umweltüberwachung im Sinne des § 4c BauGB verzichtet.

Die nach § 4c BauGB erforderliche Umweltüberwachung erfolgt im Rahmen des Verfahrens zum Bebauungsplan Nr. 19/24 „Neckarbogen West“ und wird dort beschrieben.

## **7 Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben**

---

Die für die Beurteilung der Bestandssituation sowie der potentiellen Beeinträchtigungen erforderlichen Daten und Informationen waren in Umfang und Qualität hinreichend vorhanden. Relevante Kenntnis- oder Datenlücken oder Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen traten nicht auf.

## **8 Allgemeinverständliche Zusammenfassung**

---

Die Stadt Heilbronn plant im Rahmen der Entwicklung des neuen Stadtquartiers Neckarbogen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Bebauung der Baufelder A bis G zu schaffen und den Bebauungsplan 19/24 „Neckarbogen West“ aufzustellen.

Da der Bebauungsplan nicht aus dem Flächennutzungsplan entwickelt ist, wird eine Änderung des Flächennutzungsplans im Parallelverfahren mit entsprechender Umweltprüfung notwendig. Die Größe des Änderungsbereichs beträgt insgesamt 3,91 ha. Der derzeit wirksame Flächennutzungsplan 2003 der Stadt Heilbronn weist den Geltungsbereich als Bahnanlagen gem. § 5 (6) BauGB aus.

Die Schutzgüter und deren Empfindlichkeit werden vorliegend im Einwirkungsbereich der Flächennutzungsplanänderung im Hinblick auf ihre Umweltbelange zusammenfassend beschrieben. Dabei sind folgende Auswirkungen auf die Schutzgüter zu erwarten:

- Verlust überwiegend geringwertiger Vegetationsstrukturen und Lebensräume durch Flächenumwidmung/ Versiegelung.
- Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Wechselkröte, Mauereidechse sowie Arten aus der Gruppe der Vögel.
- Verlust/Versiegelung anthropogen vollständig überformte Böden (Nettoneuversiegelung 0,78 ha).
- Reduzierung der Grundwasserneubildung. Erhöhung des Oberflächenabflusses. Verminderung der Grundwasserdeckschichten.
- Veränderung des Geländeklimas aufgrund der Bebauung und Versiegelung.
- Erhöhung der Luftschadstoffemissionen (NO<sub>2</sub>) durch den Straßenverkehr.
- Teilweise Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005.
- Positive Wirkung durch die Kampfmittelräumung, die Entfernung kontaminierter Schichten und den Ausschluss wassergefährdender Nutzungen im Gebiet.

Eine detaillierte Beschreibung der Auswirkungen auf die Schutzgüter erfolgt im Umweltbericht zum Bebauungsplan Nr. 19/24 „Neckarbogen West“. Aufgrund der dort und in Kapitel 4 beschriebenen schutzgutbezogenen Vermeidungs-, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen, einschließlich der Anrechnung von Kompensationsüberschüssen aus dem Bebauungsplan 19/10 „Infrastruktur Neckarbogen“ sowie der Maßnahmen zur Vermeidung des Eintretens artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände, werden für **alle Schutzgüter voraussichtlich keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen** erwartet.

Die planungsrechtliche Sicherung der Maßnahmen erfolgt durch die Übernahme in den Bebauungsplan Nr. 19/24 „Neckarbogen West“.

## 9 Verwendete Quellen

---

- ARBEITSGRUPPE FÜR TIERÖKOLOGIE UND PLANUNG GMBH (2020): Bebauungspläne im Bereich des Heilbronner Neckarbogens – Konzeption erforderlicher Artenschutzmaßnahmen. Im Auftrag der Stadt Heilbronn. Filderstadt. 30 S.
- ARBEITSGRUPPE FÜR TIERÖKOLOGIE UND PLANUNG GMBH (2022): Bebauungspläne „Paula-Fuchs-Allee“ im Bereich des Heilbronner Neckarbogens – artenschutzfachliche Beurteilung. Im Auftrag der Stadt Heilbronn. Filderstadt. 66 S.
- ARBEITSGRUPPE FÜR TIERÖKOLOGIE UND PLANUNG GMBH (2023, aktualisiert April 2024): Bebauungsplan 19/24 „Neckarbogen West“ in Heilbronn – Artenschutzfachliche Beurteilung und Maßnahmenkonzept. Im Auftrag der Stadt Heilbronn. Filderstadt. 33 S.
- ARBEITSGRUPPE FÜR TIERÖKOLOGIE UND PLANUNG GMBH (2025): Bebauungsplan 19/24 „Neckarbogen West“ in Heilbronn – Maßnahmenkonzeption für Mauereidechse und Wechselkröte im Rahmen der zu beantragenden artenschutzrechtlichen Ausnahme. Im Auftrag der Stadt Heilbronn. Filderstadt. 11 S.
- 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 2023 – INGENIEURBÜRO FÜR UMWELTAKUSTIK): Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Neckarbogen West“ in Heilbronn. Auftraggeber: Stadt Heilbronn, Planungs- und Baurechtsamt. 57 S.
- IB RAU INGENIEURBÜRO RAU (2011): Geruchsbegehung Fruchtschuppenareal. 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 Stadtneckar Heilbronn.
- JANSON & WOLFRUM (1992): Grünleitbild der Stadt Heilbronn. Gutachten im Auftrag des Grünflächenamts der Stadt Heilbronn, 70 S.
- LFU - LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (heute: LUBW - LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG) (Hrsg.) (2005): Empfehlungen für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung, Ermittlung von Art und Umfang von Kompensationsmaßnahmen sowie deren Umsetzung.
- LGRB (2024): Bodenkarte 1:50.000 (GeoLa BK50). Website: [https://maps.lgrb-bw.de/?view=lgrb\\_bfs](https://maps.lgrb-bw.de/?view=lgrb_bfs).
- LUBW - LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG [HRSG.] (2008): Boden - Archiv der Natur- und Kulturgeschichte. Karlsruhe.
- LUBW - LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG [HRSG.] (2010a): Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit - Leitfaden für Planungen und Gestattungsverfahren. Karlsruhe.
- LUBW - LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG [HRSG.] (2013): Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung - Arbeitshilfe. Karlsruhe. 2. überarbeitete Auflage.
- LUBW - LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG [HRSG.] (2018): Arten, Biotope, Landschaft – Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten. 5. Auflage.
- MÜLLER-PFANNENSTIEL, K., TRÄNKLE, U., BEIßWENGER, T. & W. MÜLLER (2003): Empfehlungen zur naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung bei Rohstoffabbauvorhaben. - Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg.

- 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 (2010): Verordnung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffsfolgen (Ökokontoverordnung – ÖKVO).
- RASSMUS, JÖRG; BRÜNING, HERBERT; KLEINSCHMIDT, VOLKER; RECK, HEINRICH; DIERßEN, KLAUS (2001): Entwicklung einer Arbeitsanleitung zur Berücksichtigung der Wechselwirkungen in der Umweltverträglichkeitsprüfung. i. A. des Umweltbundesamts
- RÖSSLER M., DOPPLER W. (2019) Vogelanprall an Glasflächen: Geprüfte Muster. 4. Aufl. (Wiener Umweltanwaltschaft) 2 p.
- RÖSSLER M., DOPPLER W., FURRER R., HAUPT H., SCHMID H., SCHNEIDER A., STEIOF K., WEGWORTH C. (2022): Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht. 3., überarb. Aufl. Sempach (Schweizerische Vogelwarte) ISBN: 978-3-85949-032-1.
- SPORBECK, O.; BALLA, S.; BORKENHAGEN, J.; MÜLLER-PFANNENSTIEL, K. (1997); Arbeitshilfe zur praxisorientierten Einbeziehung der Wechselwirkungen in Umweltverträglichkeitsstudien für Straßenbauvorhaben. Bonn.
- Geobasisdaten: © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg ([www.lgl-bw.de](http://www.lgl-bw.de)).