



**GEMEINDE PLANKSTADT**

**BEGRÜNDUNG**

**BEBAUUNGSPLAN „ANTONIUSQUARTIER“  
SATZUNGSFASSUNG**

Fassung vom 12.04.2018

**MVV Regioplan**

---

<b>Projektleitung:</b>	Dr.-Ing. Alexander Kuhn
<b>Projektbearbeitung:</b>	Dr.-Ing. Alexander Kuhn Dipl.-Geogr. Ralf Münch Dipl.-Ing. (FH) J. Winel
<b>Projektzeichnung:</b>	Horst Schulzki
<b>Projekt - Nr.:</b>	KEP 524/05a

---

MVV Regioplan GmbH  
Besselstraße 14/16  
68219 Mannheim  
Tel. 0621 / 87675-0  
Fax 0621 / 87675-99  
email [info@mvv-regioplan.de](mailto:info@mvv-regioplan.de)  
Internet <http://www.regioplan.com>

## Inhaltsverzeichnis

<b>Teil A: Begründung</b>	<b>5</b>
<b>1 Anlass und Ziel der Planung</b>	<b>5</b>
<b>2 Lage im Raum</b>	<b>5</b>
<b>3 Planungsvorgaben</b>	<b>6</b>
3.1 Rechtsgrundlagen	6
3.2 Landesentwicklungsplan und Einheitlicher Regionalplan Rhein Neckar	7
3.3 Gültiger Flächennutzungsplan	8
3.4 Bebauungsplan „Siedlung, 1. Änderung“	9
<b>4 Bestand</b>	<b>10</b>
4.1 Städtebauliche Situation	10
4.2 Erschließung, Ver- und Entsorgung	11
4.3 Gewässer-/Bodenschutz	11
4.4 Natur- und Artenschutz	12
4.5 Lärmschutz	13
4.6 Kampfmittel	13
<b>5 Umweltprüfung</b>	<b>13</b>
<b>6 Begründung der schriftlichen Festsetzungen</b>	<b>14</b>
6.1 Art der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr.1 BauGB)	14
6.2 Maß der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB)	14
6.2.1 Grund- und Geschossflächenzahl (GRZ, GFZ) (§ 16 Abs. 2 Nr. 1 i.V.m. §§ 17 und 19 BauNVO)	14
6.2.2 Höhe der baulichen Anlagen (§ 16 Abs. 2 Nr. 4 i.V.m. § 18 Abs. 1 BauNVO)	16
6.3 Bauweise und überbaubare Grundstücksfläche, Mindestbreite der Grundstücke (§ 9 Abs. 1 Nr. 2, 3 BauGB i.V.m. §§ 22, 23 BauNVO)	16
6.4 Verkehrsflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB)	17
6.5 Stellplätze, Carports und Garagen (§ 9 Abs. 1 Nr. 4 BauGB i.V.m. § 12 BauNVO)	18
6.6 Flächen für Versorgungsanlagen (§ 9 Abs. 1 Nr. 12 BauGB)	19
6.7 Flächen für die Versickerung von Niederschlagswasser (§ 9 Abs. 1 Nr. 14 BauGB)	19
6.8 Öffentliche Grünflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB)	19
6.9 Mit Geh-, Fahr- und Leitungsrechten zu belastende Flächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 21 BauGB)	20
6.10 Lärmschutz (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB)	20
6.11 Flächen und Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft und Pflanzbindungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 und 25 BauGB)	21
6.11.1 Mindestbegrünung der privaten Grundstücke und Stellplätze	21
6.11.2 Begrünung von Dächern und Tiefgaragen	21
6.11.3 Öffentlicher Spielplatz und Verkehrsflächen	21
6.11.4 Verwilderter Garten und Versickerungsbecken	22

<b>7</b>	<b>Begründung der örtlichen Bauvorschriften gemäß § 74 Landesbauordnung (LBO)</b>	<b>22</b>
<b>8</b>	<b>Nachrichtliche Übernahmen und Hinweise</b>	<b>24</b>
<b>9</b>	<b>Planverfahren</b>	<b>24</b>
<b>10</b>	<b>Flächenbilanz</b>	<b>24</b>
<b>11</b>	<b>Allgemein verständliche Zusammenfassung der Darstellung der Umweltbelange</b>	<b>25</b>
	<b>Teil B: Umweltbericht mit integriertem Grünordnungsplan</b>	<b>27</b>
<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>27</b>
1.1	Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bauleitplans	27
1.2	Angaben zu Standort, Art und Umfang und Bedarf an Grund und Boden	28
1.3	Beschreibung der Festsetzungen	30
1.4	Darstellung der festgelegten Ziele des Umweltschutzes	33
	1.4.1 Fachgesetze	33
	1.4.2 Fachpläne	35
<b>2</b>	<b>Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen</b>	<b>38</b>
2.1	Bestandsaufnahme	38
	2.1.1 Schutzgut Mensch	38
	2.1.2 Schutzgut Pflanzen	39
	2.1.3 Schutzgut Tiere	42
	2.1.4 Schutzgut Boden	43
	2.1.5 Schutzgut Wasser	46
	2.1.6 Schutzgüter Klima und Luft	46
	2.1.7 Schutzgut Landschaftsbild und Erholung	46
	2.1.8 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	47
	2.1.9 Wechselwirkungen	48
2.2	Entwicklungsprognose des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung	48
2.3	Entwicklungsprognose des Umweltzustands bei Durchführung der Planung	48
	2.3.1 Schutzgut Mensch	49
	2.3.2 Schutzgut Pflanzen	49
	2.3.3 Schutzgut Tiere	51
	2.3.4 Schutzgut Boden	52
	2.3.5 Schutzgut Wasser	55
	2.3.6 Schutzgüter Klima und Luft	55
	2.3.7 Schutzgut Landschaftsbild und Erholung	55
	2.3.8 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	56
	2.3.9 Wechselwirkungen	56
2.4	Geplante Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen	57
2.5	Geplante Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	57
2.6	Bewertung von Eingriff und Ausgleich	58
	2.6.1 Grundlagen der Kompensation	58

2.6.2	<i>Die Eingriffs-/Ausgleichsbilanz</i>	59
2.6.3	<i>Maßnahmenumsetzung</i>	64
<b>3</b>	<b>Alternative Planungsmöglichkeiten</b>	<b>64</b>
<b>4</b>	<b>Verwendete Methodik/Hinweise auf Schwierigkeiten</b>	<b>64</b>
<b>5</b>	<b>Geplante Maßnahmen zur Überwachung der Umweltauswirkungen</b>	<b>65</b>
<b>6</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>65</b>
	<b>LITERATURVERZEICHNIS</b>	<b>67</b>

## Abbildungsverzeichnis

### TEIL A

<b>Abb. 1:</b> Lage des Geltungsbereichs „Antoniusquartier“ (rot markiert)	6
<b>Abb. 2:</b> Auszug Einheitlicher Regionalplan Rhein-Neckar	7
<b>Abb. 3:</b> FNP Nachbarschaftsverband Heidelberg-Mannheim 2015/2020 (Auszug mit Lage des Bereichs „Antoniusquartier“ rot umrandet)	9
<b>Abb. 4:</b> Luftbild und städtebauliche Situation	10
<b>Abb. 5:</b> Zulässige Höhen baulicher Anlagen gemäß planungsrechtlicher Festsetzungen.	16

### TEIL B

<b>Abb. 1:</b> Lage des Geltungsbereichs „Antoniusquartier“ (rot markiert)	28
<b>Abb. 2:</b> Bedarf an Grund und Boden	29
<b>Abb. 3:</b> Auszug Erläuterungskarte „Natur, Landschaft und Umwelt“, Einheitlicher Regionalplan Rhein-Neckar (Lage des Bereichs „Antoniusquartier“ im Bestand rot umrandet)	36
<b>Abb. 4:</b> Bestand im Luftbild	40
<b>Abb. 5:</b> Biotoptypen im Bestand	41
<b>Abb. 6:</b> Gesamtbewertung der Bodenfunktionen nach LGRB, GeoLa BK 50	44
<b>Abb. 7:</b> Bewertung des Bodens/der Bodenfunktionen vor dem Eingriff	45
<b>Abb. 8:</b> Biotoptypen Planung	50
<b>Abb. 9:</b> Nutzung/Versiegelungsgrad Planung	53
<b>Abb. 10:</b> Bewertung des Bodens/der Bodenfunktionen nach dem Eingriff	53
<b>Abb. 11:</b> Eingriffs- Ausgleichsbilanz Schutzgut Tiere und Pflanzen	60
<b>Abb. 12:</b> Eingriffs- Ausgleichsbilanz Schutzgut Boden	62

## **Teil A: Begründung**

### **1 Anlass und Ziel der Planung**

Der Rat der Gemeinde Plankstadt hat am 21.11.2016 den Aufstellungsbeschluss für den Bebauungsplan „Antoniusquartier“ gefasst. Auf der ca. 2,95 ha großen Fläche, die sich größtenteils in Gemeindeeigentum befindet, sollen in erster Linie Grundstücke für die Errichtung von Geschosswohnungsbauten, aber auch Reihenhaus- und Doppelhausgrundstücke gebildet werden, so dass im Quartier ca. 111 bis 136 Wohneinheiten entstehen können.

Das Gewann „Antoniusweg links“ zwischen Antoniusweg und Brühler Weg ist derzeit im gültigen Flächennutzungsplan als Fläche für die Landwirtschaft ausgewiesen. In der derzeit betriebenen Fortschreibung jedoch bereits als neu geplante Wohnbaufläche vorgesehen. Dies wird auch bedingt durch die Lage zwischen dem Neubau der B 535 und den umgebenden Wohnbauflächen, die eine optimale Nutzbarkeit für die Landwirtschaft bereits heute einschränken. Die gute Verkehrsanbindung und die Nähe zu Einkaufsmöglichkeiten in Plankstadt und Schwetzingen sprechen ebenfalls für eine Wohnbauentwicklung in diesem Bereich. Aufgrund der am Ende des Antoniusweges und des Brühler Weges bereits vorhandenen Geschosswohnungsbauten ist in diesem Bereich der Neubau weiterer Mehrfamilienwohnhäuser auch städtebaulich vertretbar. Für eine gute Durchmischung des neuen Quartiers sollen auch kleinere Reihen- und Doppelhausgrundstücke gebildet werden.

Die Beteiligung weniger Privater an dem Baulandentwicklungsverfahren ermöglicht eine schnelle zeitliche Umsetzung. Dieses Zeitersparnis ist von Bedeutung, weil in Plankstadt schnell neuer, bezahlbarer Wohnraum geschaffen werden muss. Für eine soziale Ausgestaltung und zeitnahe Bebauung ist es wichtig, dass sich die Flächen bereits größtenteils im kommunalen Besitz befinden. Auf der ca. 2,95 ha großen Fläche können ca. 8 Grundstücke für die Errichtung von Mehrfamilienwohnhäusern, ca. 23 Reihenhausgrundstücke, ca. 14 Doppelhausgrundstücke und 2 Einzelhausgrundstücke für Ein- oder Zweifamilienhäuser gebildet werden. Das vorrangige Ziel der Planung ist somit die Schaffung von Bauflächen für preisgünstigen Wohnraum.

Mit der Realisierung des Vorhabens verbundene Beeinträchtigungen von Landschaftsbild und Naturhaushalt werden durch umfangreiche grünordnerische Maßnahmen vermieden bzw. minimiert. Der Ausgleich von verbleibenden Eingriffen in Natur und Landschaft soll möglichst auf den privaten Grundstücken selbst sowie auf den öffentlichen Grünflächen im Geltungsbereich des Bebauungsplans erfolgen.

### **2 Lage im Raum**

Das Plangebiet befindet sich am westlichen Ortsrand von Plankstadt (siehe Abb. 1) und umfasst die Flurstücke Nummer 5246 (teilweise), 5247, 5252, 5255 (teilw.) und 5256-5262 der Gemarkung Plankstadt. Das Gelände ist überwiegend im Eigentum der Gemeinde Plankstadt, sowie einzelner privater Eigentümer (nur Flst. Nr. 5256-5260).

Der Geltungsbereich liegt unmittelbar an der B 535, die von Heidelberg-Kirchheim und dem Anschluss an die BAB 5 in Richtung Mannheim zur B 36 als Ortsumfahrt von Sch-

wetzingen und Plankstadt verläuft und schließt eine städtebauliche Lücke zwischen dem Antoniusweg im Norden und dem Brühler Weg im Süden bzw. zur B 535.



**Abb. 1:** Lage des Geltungsbereichs „Antoniusquartier“ (rot markiert)  
(Quelle: LUBW, bearbeitet)

### 3 Planungsvorgaben

#### 3.1 Rechtsgrundlagen

Für den Bebauungsplan sind insbesondere folgende Rechtsgrundlagen berücksichtigt worden:

Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634).

Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21.11.2017 (BGBl. I S. 3786).

Planzeichenverordnung (PlanzV90) in der Fassung der Bekanntmachung vom 18.12.1990 (BGBl. 1991 I S. 58), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 04.05.2017 (BGBl. I S. 1057).

Wassergesetz für Baden-Württemberg (WG) in der Fassung vom 03.12.2013 (GBl. 2013, 389), zuletzt geändert durch Verordnung vom 23.02.2017 (GBl. S. 99).

Landesbauordnung für Baden-Württemberg (LBO) in der Fassung vom 05.03.2010

(GBl. S. 357), zuletzt geändert durch Verordnung vom 23.02.2017 (GBl. S. 99).

Gemeindeordnung für das Land Baden-Württemberg (GemO) in der Fassung vom 24.07.2000 (GBl. S. 582), zuletzt geändert durch Verordnung vom 23.02.2017 (GBl. S. 99).

### 3.2 Landesentwicklungsplan und Einheitlicher Regionalplan Rhein Neckar

Gemäß Landesentwicklungsplan liegt Plankstadt im grenzüberschreitenden Verdichtungsraum Rhein-Neckar. Verdichtungsräume sind als Wohn-, Produktions- und Dienstleistungsschwerpunkte mit hochwertigem Infrastruktur- und Arbeitsplatzangebot zu sichern und weiterzuentwickeln.

Die Gemeinde Plankstadt ist im gültigen Einheitlichen Regionalplan Rhein Neckar von 2014 (s. Abb. 2) als Siedlungsschwerpunkt Gewerbe dargestellt. In diesen Bereichen „ist die Bestandssicherung und Weiterentwicklung vorhandener Betriebe vorrangige Aufgabe“ der Gemeinde. Außerdem sollen hier auch angemessene Flächenreserven für Neuansiedlungen vorgehalten werden. In der Raumnutzungskarte werden die Flächen des Plangebiets als „sonstige landwirtschaftliche Fläche und sonstige Flächen“ nachrichtlich dargestellt.



**Abb. 2:** Auszug Einheitlicher Regionalplan Rhein-Neckar  
(Lage des Bereichs „Antoniusquartier“ im Bestand rot umrandet)

Die nachrichtlich dargestellten Aspekte des Regionalplans entfalten keine Verbindlichkeit und stellen keine Ziele und Grundsätze der Raumordnung dar. Für die Ausweisung von Wohnbauflächen auf sonstigen landwirtschaftlichen Flächen ist daher kein Zielabweichungsverfahren erforderlich. Der Regionalplan Rhein-Neckar weist daher für den Gel-

tungsbereich keinerlei regionalplanerische Restriktionen auf.

### **3.3 Gültiger Flächennutzungsplan**

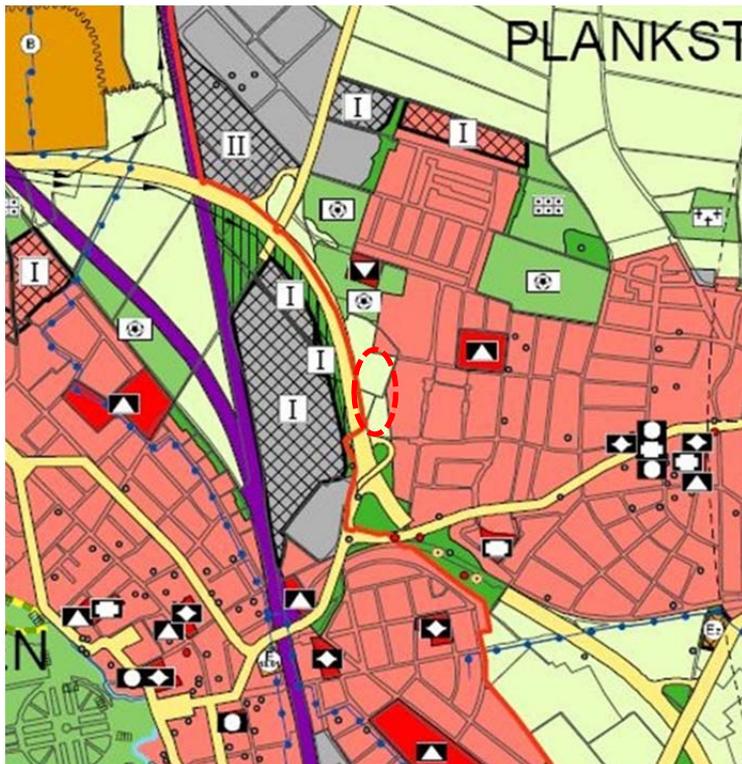
Der Flächennutzungsplan (FNP) 2015/2020 des Nachbarschaftsverbandes Heidelberg-Mannheim (s. Abb. 3) stellt das Plangebiet am westlichen Ortsrand als landwirtschaftliche Fläche dar.

Um dem Entwicklungsgebot aus § 8 Abs. 2 BauGB Rechnung zu tragen, ist eine Änderung des Flächennutzungsplans des Nachbarschaftsverbandes Heidelberg-Mannheim erforderlich. Dazu soll die bisherige „Fläche für die Landwirtschaft“ im Umfang von gut 1,7 ha zukünftig im Flächennutzungsplan als „Wohnbaufläche“ dargestellt werden. Weiter soll ein rund 0,5 ha großer Bereich westlich der neuen Wohnbaufläche als „Fläche zur Landschaftsentwicklung“ dargestellt werden.

Im Nachbarschaftsverband können im Regelfall neue Wohnbauflächen nur dann in den Flächennutzungsplan aufgenommen werden, wenn an anderer Stelle eine gleich große und planerisch vergleichbar geeignete Fläche aus dem Flächennutzungsplan herausgenommen wird. Der Nachbarschaftsverband hat im Hinblick auf den hier vorliegenden Bebauungsplan von dieser Maßgabe Abstand genommen, um der Gemeinde aufgrund der besonderen Dringlichkeit zu ermöglichen, Wohngebäude zur Schaffung von preisgünstigem Wohnraum zu erstellen. Darüber hinaus entsprechen Umgriff und Nutzung des Bebauungsplans dem Siedlungskonzept des zukünftigen Flächennutzungsplans, so wie es durch die Verbandsversammlung am 10.11.2015 einstimmig beschlossen wurde. Die Fläche wird somit „im Vorgriff“ auf den zukünftigen Flächennutzungsplan ins Verfahren gebracht.

Die Gesamtkonzeption zum künftigen Flächennutzungsplan sieht im Bereich des Antoniusquartiers eine ergänzende Wohnbebauung in einem Gesamtumfang von rund 3,5 ha vor. Eine Fläche zur Landschaftsentwicklung soll als Abstand zur Bundesstraße B 535 die im Landschaftsplan dargestellte örtlich bedeutsame Freiraumzäsur sichern und dient dem Lärmschutz. Westlich der Bundesstraße ist auf Schwetzingen Gemarkung eine ebenso breite Fläche zur Landschaftsentwicklung mit der gleichen Zielsetzung dargestellt.

Der Flächennutzungsplan wird im Parallelverfahren nach § 8 Abs. 3 BauGB geändert. Der Bebauungsplan kann auch vor der Flächennutzungsplanänderung bekannt gemacht werden und damit Inkrafttreten, wenn nach dem Stand der Planung anzunehmen ist, dass der Bebauungsplan aus den künftigen Darstellungen des Flächennutzungsplanes entwickelt sein wird. Dies wurde durch den Nachbarschaftsverband Heidelberg-Mannheim mit Schreiben vom 21.03.2018 bestätigt. Gemäß § 10 Abs. 2 BauGB i. V. m. § 1 Abs. 1 der Durchführungsverordnung zum Baugesetzbuch (BauGB-DVO BW, Fassung vom 02.03.1998, zuletzt geändert durch Verordnung vom 23.02.2017 (GBl. S. 99, 114)) ist hierfür die Genehmigung des Landratsamtes Rhein-Neckar-Kreis erforderlich.



**Abb. 3:** FNP Nachbarschaftsverband Heidelberg-Mannheim 2015/2020 (Auszug mit Lage des Bereichs „Antoniusquartier“ rot umrandet)

### 3.4 Bebauungsplan „Siedlung, 1. Änderung“

Entlang der östlichen Grenze des Geltungsbereichs „Antoniusquartier“ verläuft der Geltungsbereich des Bebauungsplanes „Siedlung, 1. Änderung“ (in Kraft getreten am 23.11.2006), der die Fläche vom Antoniusweg im Norden und Max-Reger-Straße bzw. Schwetzingen Straße im Süden bis zur Straße „Im Blumenhof“ im Osten als allgemeines Wohngebiet festsetzt.

Der nordwestliche Teilabschnitt, westlich und südlich der drei Mehrfamilienhäuser am Antoniusweg (betroffene Fläche ca. 4.000 m<sup>2</sup>), wird durch den Geltungsbereich „Antoniusquartier“ überlagert. Für den betroffenen Bereich wurde im Geltungsbereich „Siedlung, 1. Änderung“ eine öffentliche Grünfläche mit sechs zu erhaltenen Bestandsbäumen festgesetzt. Mit Inkrafttreten dieses Bebauungsplanes werden die planungsrechtlichen Festsetzungen für den Teilbereich ersetzt bzw. abgelöst.

## 4 Bestand

### 4.1 Städtebauliche Situation

Die städtebauliche Situation im Plangebiet ist geprägt durch die anliegende Wohnbebauung im Osten und Norden sowie die im Süden und Westen verlaufenden Verkehrsflächen der B 535. Die Ostseite des Plangebiets grenzt an die rückwärtigen Gartenflächen der Reihenhausbebauung in der Straße „Rosental“ an. Hier verläuft außerhalb des Geltungsbereichs an dessen Grenze ein unbefestigter landwirtschaftlicher Nutzweg. Im Norden des Bereichs am Antoniusweg und Südosten am Brühler Weg dominieren Geschosswohnungsbauten.

Bei den Flächen innerhalb des Geltungsbereiches handelt es sich im Wesentlichen um landwirtschaftliche Nutzflächen. Im nordöstlichen Bereich befindet sich ein Bolzplatz, der überplant wird und entfällt. Am westlichen Rand wird der Geltungsbereich durch ein von der Ecke Antoniusweg/Westende nach Südwesten länglich verlaufendes verwildertes Gartengrundstück begrenzt, das erhalten bleibt und planungsrechtlich gesichert wird.

Im Plangebiet befinden sich Telekommunikationsanlagen der Deutschen Telekom, die der örtlichen Versorgung dienen und größtenteils im Rahmen der Erschließung in die neuen Erschließungsstraßen verlegt werden. Die ebenfalls vorhandene nord-südlich verlaufende Gashochdruckleitung der Stadtwerke Schwetzingen bleibt bestehen und kann innerhalb der geplanten Erschließungsstraßen integriert werden.



**Abb. 4:** Luftbild und städtebauliche Situation  
(Quelle: Google Maps, bearbeitet)

## **4.2 Erschließung, Ver- und Entsorgung**

Der Standort ist verkehrlich über den Antoniusweg bzw. die Straße „Westende“ (nördlich) und eingeschränkt über einen befestigten landwirtschaftlichen Weg in Verlängerung zum „Brühler Weg“ (südlich) an das örtliche Straßennetz angebunden. Eine weitere Zuwegung erfolgt am östlichen Rand entlang der rückwärtigen Gartengrundstücke, wo ein unbefestigter landwirtschaftlicher Weg verläuft.

Die Anbindung an die örtliche Wasserversorgung und die bestehende Mischwasserkanalisation wird mit entsprechender Leistungsfähigkeit sichergestellt. Im Gebiet wird ein Trennsystem für das anfallende Niederschlagswasser errichtet (s. Kap. 6.7). Aufgrund der Berechnungen zur Fortschreibung des Generalentwässerungsplans ist der bestehende Mischwasserkanal (DN 1100) im Bereich der Erschließungsstraße zur Aufnahme der anfallenden Schmutzwassermengen in der Lage.

Die Strom- und Gasversorgung kann mit entsprechenden Anschlüssen sichergestellt werden. Für den Ausbau der Stromversorgung sind zwei Umspannstationen vorgesehen, der Anschluss an das Stromnetz erfolgt über den Antoniusweg. Die nord-südverlaufende Gashochdruckleitung der Stadtwerke Schwetzingen bleibt bestehen. Der Schutzbereich (2,50 m rechts und links der Leitungsachse) wird, sofern private Grundstücksflächen betroffen sind, mit einem Leistungsrecht nach § 9 Abs. 1 Nr. 21 BauGB gesichert. Entlang des Antoniusweges und südlich des Plangebiets liegen Gasniederdruckleitungen.

Im Planbereich befinden sich außerdem hochwertige Glasfaserkabel der Deutschen Telekom aus dem Fern-, Orts- und Nahbereich. Diese Telekommunikationsanlage verläuft derzeit in einem Feldweg, der im Zuge der städtebaulichen Planungen aufgegeben wird. Im Rahmen der Erschließung werden neue Leitungen und zur Vorstreckung für die Hausanschlüsse Leerrohre verlegt. Die bestehenden Glasfaserkabel können im Zuge der Erschließung in die neuen Erschließungsstraßen verlegt werden. Die am südlichen Rand des Geltungsbereichs in Verlängerung zum Brühler Weg verlaufenden Telekommunikationslinien bleiben erhalten und werden im Bereich des Privatgrundstückes durch ein Leistungsrecht nach § 9 Abs. 1 Nr. 21 BauGB zugunsten der Telekom Deutschland GmbH gesichert.

Das neue Baugebiet wird im Zuge der Gebietserschließung mit den vorgenannten Medien versorgt und kann auch an das Breitband-Netz angeschlossen werden.

## **4.3 Gewässer-/Bodenschutz**

Das Areal liegt außerhalb der Wasserschutzzonen des Wasserschutzgebiets Mannheim-Rheinau.

Das anfallende Schmutzwasser/Abwasser, das den Vorgaben der Abwassersatzung entspricht, kann in die bestehende Mischkanalisation abgeleitet werden. Durch den satzungsgemäßen Anschluss der Grundstücke an das öffentliche Kanalnetz ist die ordnungsgemäße Abwasserbeseitigung sicher zu stellen.

Niederschlagswasser oder Fremdwasser (Quellen-, Brunnen-, Grabeneinläufe, Drainagen etc.) darf nicht der Kläranlage zugeführt werden, sondern wird getrennt über ein

Regenwasserkanalsystem abgeleitet und dem neu zu erstellenden Versickerungsbekken (am westlichen Rand des Geltungsbereiches) zugeleitet und über die belebte Bodenzone versickert.

Für das Baugebiet wurde ein Ingenieurgeologisches Baugrundgutachten erstellt (Baugelogisches Büro Biller & Breu, 02.05.2017). Die im Rahmen des Gutachtens durchgeführten Schürfe ergaben eine Mutterbodenmächtigkeit von 0,3 bis 0,5 m. Unter dem Mutterboden treten Decklehme auf; darunter folgt Kies und Kiessand des Neckarschwemmfächers. In den durchgeführten Schürfen wurde kein Grundwasser angetroffen. Grundwasser ist erst in tieferen Lagen (unterhalb der für die Erschließung relevanten Lagen) zu erwarten.

Über Altlasten und altlastenverdächtige Flächen ist derzeit nichts bekannt. Innerhalb des Plangebietes sind keine Flächen im Altlasten-/Bodenschutzkataster des Rhein-Neckar-Kreises verzeichnet.

#### 4.4 Natur- und Artenschutz

Natur- und artenschutzrechtlich relevant ist insbesondere ein von der Wohnbebauung Ecke Westende/Antoniusweg nach Südwesten in Richtung B 535 verlaufendes verwildertes Gartengrundstück. Der Gehölzbestand ist nicht als Biotop nach § 32 NatSchG ausgewiesen.

Dabei handelt es sich vermutlich um ehemalige Gärten, die seit Jahren aus der Nutzung genommen sind. In den verwilderten Gärten befinden sich hochstämmige Obstbäume, vornehmlich Kirschen aber auch Mirabelle sowie Sommerflieder, Heckenrose, Liguster, Weißdorn, Glyzine und Schlehe. Die angrenzenden Flächen werden ackerbaulich genutzt, die Bewirtschaftung geht direkt an das ehemalige Gartengrundstück heran.

Eine artenschutzrechtliche Voruntersuchung in Form einer Potentialanalyse (Institut für Faunistik Dr. Weinhold, 12.04.2017) bewertet die Fläche als „*Brutbiotop für heimische Vogelarten und sicherlich auch Jagdhabitat für siedlungsbewohnende Fledermausarten*“ (Voruntersuchung Artenschutz, S. 2). Nachgewiesen wurden beiläufig und ohne Anspruch auf Vollständigkeit: Amsel, Mönchsgrasmücke, Grünspecht (vermutlich ein Brutplatz), Stieglitz, Kohlmeise, Blaumeise, Haussperling und Ringeltaube. Auf den umgebenden Ackerflächen lebten Feldlerchen. Zauneidechsen konnten im Rahmen der Begehung sowie im nahen Umfeld nicht nachgewiesen werden. „*Ein Vorkommen dieser Art in der Nachbarschaft war jedoch nicht kategorisch auszuschließen*“ (Voruntersuchung Artenschutz, S. 2).

Das verwilderte Gartengrundstück bleibt bestehen bzw. wird planungsrechtlich gesichert und wird daher im Rahmen des Bauvorhabens nur indirekt betroffen, z. B. durch bauseitige Verschattung an der Südostseite, erhöhte Präsenz/Störungen von künftigen Anwohnern und deren Haustieren. „*Von einer erheblichen Verschlechterung des Ist-Zustandes durch das Bauvorhaben ist jedoch nicht auszugehen*“ (Voruntersuchung Artenschutz, S. 2). Der Erhalt des Gehölzes wirkt sich zudem stadtklimatisch günstig aus.

#### **4.5 Lärmschutz**

Die Umgebungslärmkartierung des LUBW (2012) kartiert den Straßenlärm (Zeitraum 24 h), der von der B 535 verursacht wird. Im Rahmen des Baus des Straßenabschnittes (Ortsumgehung Schwetzingen) wurde ein Lärmschutzbauwerk errichtet. Die Kartierung weist für den äußeren westlichen Bereich des Geltungsbereiches Werte von 60-65 dB(A) aus, der sich nach Osten hin auf 55-60 dB(A) verringert.

Für die Emissionsberechnungen des Verkehrslärms im Plangebiet durch die Bundesstraße B 535 (Nullfall) und die durch die Aufsiedlung des Plangebiets aufkommende Verkehrszunahme auf den vorhandenen Erschließungsstraßen (Planfall) wurden für das zu erstellende Schallgutachten (Krebs+Kiefer Fritz AG, 12.07.2017) die Angaben zum durchschnittlichen täglichen Verkehrsaufkommen (DTV) aus dem Verkehrsentwicklungsplan der Gemeinde Plankstadt sowie die städtebaulichen Entwurfsplanungen herangezogen. Unter den gegebenen Annahmen kommt es im Planfall zu einer Zunahme an Fahrzeugbewegungen von insgesamt 560 Fahrbewegungen pro Tag.

Durch die vorgeschlagenen Festsetzungen im Bebauungsplan zur Umsetzung passiver Schallschutzmaßnahmen wird ein angemessener Schallschutz gewährleistet.

#### **4.6 Kampfmittel**

Mit Ausnahme des (Teil-)Grundstückes des Spielplatzes mit Bolzplatz (Flst.-Nr. 5252) wurde für den Geltungsbereich eine Kampfmittelüberprüfung (GfLK GmbH, Schorfheide, 08.03.2017) durchgeführt und die Kampfmittelfreiheit bescheinigt.

Für die nicht frei gegebene Fläche (Spielplatz mit Bolzplatz) wird eine gesonderte Untersuchung im Rahmen der Erschließungsarbeiten durchgeführt, da im Vorfeld eine Räumung des Spielplatzes erforderlich ist.

### **5 Umweltprüfung**

Gemäß § 2 Abs. 4 BauGB ist eine generelle Umweltprüfung für Bebauungspläne durchzuführen. Im Rahmen der frühzeitigen Behördenbeteiligung wurde eine schriftliche Anhörung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange im Sinne eines Scoping durchgeführt, bei der die voraussichtlich von den Planauswirkungen betroffenen Umweltbelange benannt werden sollen. Dieses Scoping diene ebenfalls der Abstimmung des Umfangs und des Detaillierungsgrades der Umweltprüfung für die betroffenen Umweltaspekte.

Die auf Grund der Umweltprüfung ermittelten und bewerteten Belange der betroffenen Umweltaspekte werden im Umweltbericht (siehe Teil B) unter Berücksichtigung des genannten Untersuchungsrahmens erläutert.

## **6 Begründung der schriftlichen Festsetzungen**

Entsprechend der vorgesehenen Nutzungen werden im Geltungsbereich allgemeine Wohnbauflächen sowie Verkehrs-, Grün-, Versorgungs- und Versickerungsflächen festgesetzt.

### **6.1 Art der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr.1 BauGB)**

#### Allgemeines Wohngebiet (WA) (§ 4 BauNVO)

Den baulichen Anforderungen an die geplante Wohnbaunutzung trägt der Bebauungsplan durch die Festsetzungen von Flächen als allgemeines Wohngebiet (WA) Rechnung. Um die Höhenentwicklung der Gebäude zur angrenzenden Bebauung fortzuführen und aus Gründen des Lärmschutzes werden Teilbereiche der WA-Nutzung mit unterschiedlichen Höhenvorgaben festgesetzt. Bei der Ausweisung der Flächen für bauliche Anlagen setzt der Bebauungsplan Baufelder fest.

Die vorrangige Wohnnutzung im Plangebiet wird durch den generellen Ausschluss von Anlagen für Gartenbaubetriebe, Tankstellen und sonstige nicht störende Gewerbebetriebe gestärkt. So können Konflikte mit der dominierenden Wohnnutzung im Plangebiet von vornherein ausgeschlossen werden, die sich erfahrungsgemäß aus der erforderlichen Einzelfallbeurteilung des Störgrades gewerblicher Nutzungen bei der Baugenehmigung und der fehlenden baurechtlichen Überwachungsmöglichkeiten ergeben. In der Gemeinde Plankstadt sind ausreichend gewerbliche Bauflächen vorhanden, auf denen eine Ansiedlung und Erweiterung (sonstiger) gewerblicher Betriebe möglich ist.

Ansonsten sind Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke sind wie die der Versorgung dienenden Läden, Schank- und Speisewirtschaften und nicht störenden Handwerksbetriebe zulässig.

### **6.2 Maß der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB)**

#### **6.2.1 Grund- und Geschossflächenzahl (GRZ, GFZ) (§ 16 Abs. 2 Nr. 1 i.V.m. §§ 17 und 19 BauNVO)**

Die Obergrenzen des Maßes der baulichen Nutzung (GRZ, GFZ) gemäß Planeintrag sind einzuhalten. Die zulässige Grundflächenzahl beträgt im Wohngebiet grundsätzlich 0,4 und kann zur Unterbringung des ruhenden KfZ-Verkehrs für Garagen und Stellplätze mit Ihren Zufahrten sowie für Nebenanlagen (§ 14 BauNVO) und baulichen Anlagen unterhalb der Geländeoberfläche, durch die das Baugrundstück lediglich unterbaut wird, gemäß § 19 Abs. 4 S. 2 BauNVO bis zu einer GRZ von 0,6 überschritten werden.

Für die Geschosswohnungsbauten im WA2 sowie die mittleren Grundstücke von Hausgruppen im WA1.2 und WA3 wird gemäß § 19 Abs. 4 S. 3 BauNVO eine erhöhte GRZ von 0,5 zugelassen, entsprechend kann die GRZ für Stellplätze und Tiefgaragen bis 0,75 überschritten werden.

Die geltenden Obergrenzen des § 17 Abs. 1 BauNVO können für das Maß der baulichen Nutzung aus städtebaulichen Gründen überschritten werden, wenn die Über-

schreitung durch Umstände ausgeglichen ist oder durch Maßnahmen ausgeglichen wird, durch die sichergestellt ist, dass die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse nicht beeinträchtigt werden und nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt vermieden werden.

### **Überschreitung im WA2:**

Mit dem Bebauungsplan beabsichtigt die Gemeinde Plankstadt u. a. die Schaffung von Baugrundstücken zur Errichtung preisgünstigen Wohnraums für junge Familien, Senioren und sozial benachteiligte Personen, insbesondere auch durch Geschosswohnungsbauten und Mehrfamilienhäusern. Aufgrund der bereits vorhandenen Geschosswohnungsbauten am Antoniusweg (Norden) und Brühler Weg (Süden) ist der Neubau weiterer Mehrfamilienwohnhäuser auch städtebaulich vertretbar. Für eine gute Durchmischung sollen auch kleinere Reihen- und Doppelhausgrundstücke gebildet werden.

Um das vorliegende städtebauliche Konzept zu realisieren, ist eine grundstücksbezogene Überschreitung der in § 17 BauNVO enthaltenen Regelobergrenzen der Dichtewerte notwendig. Dabei kommt es weniger durch die Bebauung der Geschosswohnungen, sondern durch die erforderlichen privaten Stellplätze zu einer Überschreitung der Obergrenze. Die Festsetzungen stellen jedoch eine Möglichkeit dar, um die erforderliche Anzahl und Qualität von Stellplätzen sowie der Zufahrten, hier überwiegend in Form von Tiefgaragen, zu erfüllen. Die Planung entspricht dabei mit seiner Dichte der Maßstäblichkeit und der Qualität der benachbarten Wohngebiete (B-Plan „Siedlung, 1. Änderung“) und wird daher als städtebaulich vertretbar angesehen.

### **Überschreitung in WA1.2 und WA3:**

Im Hinblick auf die Nachfrage nach kleinen und damit insbesondere preisgünstigen Baugrundstücken hält die Gemeinde es für vertretbar, für die mittleren Grundstücke von Reihenhausgruppen eine Überschreitung der GRZ auf bis zu 0,5 zuzulassen. Die nach der BauNVO grundsätzlich mögliche GRZ für allgemeine Wohngebiete von bis zu 0,4 setzt in diesem Fall sehr enge Grenzen. Die Grundflächen für das Hauptgebäude würde die dann zulässige überbaubare Fläche – ohne Terrassen oder weitere gebietstypische Nebenanlagen – bereits überschreiten. Für die angestrebte Konzeption der dortigen Reihenhausgrundstücke mit jeweils zwei privaten Stellplätzen und Schaffung der beabsichtigten Wohnqualität ist eine Überschreitung der GRZ auf bis zu 0,5 daher erforderlich und vertretbar.

Folgende Umstände und Maßnahmen sind geeignet, die festgesetzten Dichteüberhöhungen auszugleichen:

- Festsetzung einer Dach-, Tiefgaragen- und Stellplatzbegrünung (vgl. Kap. 6.11.1 u. 6.11.2).
- Neupflanzung von Bäumen und Sträuchern (Mindestbegrünung, Kap. 6.11.1).
- Gebot, die Stellplatzflächen und Zufahrten wasserdurchlässig zu gestalten (Kap. 7).

Der hier vorliegende Bebauungsplan ist hinreichend flexibel, sodass nach den jeweiligen Anforderungen eine Umsetzung der Planungsziele und der beabsichtigten Nutzungen erfolgen kann. Der Nachweis über gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse wird im nachfolgenden Baugenehmigungsverfahren erfolgen können.

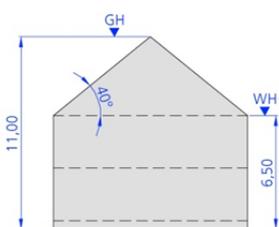
### 6.2.2 Höhe der baulichen Anlagen (§ 16 Abs. 2 Nr. 4 i.V.m. § 18 Abs. 1 BauNVO)

Die Gebäudehöhen (vgl. Abb. 5) werden in moderater Weise festgesetzt, so dass sie einerseits die städtebauliche Struktur der Umgebung aufgreifen und andererseits flächenschonende gestapelte Nutzungen ermöglichen. Die Gebäudehöhe (GH) bzw. Wandhöhe (WH) wird auf das in der Planzeichnung festgesetzte Maß als Maximalhöhe beschränkt. Es besteht ausreichend Spielraum für vielfältige bauliche Lösungen. Sofern Staffelgeschosse vorgesehen sind, gilt eine zweite Wandhöhe (WH<sub>2</sub>) als Maximalhöhe, bei einem (ggfls. zusätzlichen) Pultdach sind für die untere Dachkante die untere Wandhöhe bzw. für die obere Dachkante die Gebäudehöhe einzuhalten.

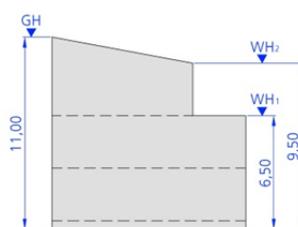
In den südwestlich gelegenen Baufeldern des Bebauungsplanes wird die maximale Gebäudehöhe auf 11 m begrenzt, um die Lärmeinwirkung durch die B 535 zu vermindern. Im Norden und Süden, wo Geschosswohnungsbauten als Einzelhäuser realisiert werden können (WA2), sind höhere bauliche Anlagen bis 14 m zulässig.

Eine Überschreitung der maximal zulässigen Gebäudehöhe ist durch technisch oder funktional bedingte Bauteile wie Anlagen zur Nutzung regenerativer Energien, Kamine oder Abluftablagen zulässig, jedoch zur Begrenzung der Höhenentwicklung auf 1,5 m über Gebäudehöhe begrenzt. Auch sollen sie aus stadtgestalterischen Gründen einen Abstand von 1,5 m von den Dachrändern einhalten.

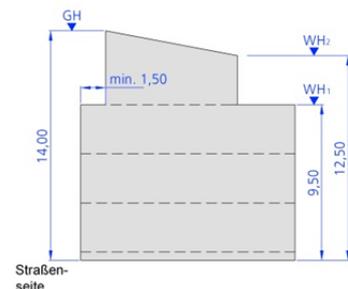
ED, HG (WA1, WA3), Satteldach



ED, HG (WA1, WA3), Flach- / Pultdach



E (WA2), Flach- / Pultdach



**Abb. 5:** Zulässige Höhen baulicher Anlagen gemäß planungsrechtlicher Festsetzungen.  
 (Quelle: Regioplan)

### 6.3 Bauweise und überbaubare Grundstücksfläche, Mindestbreite der Grundstücke (§ 9 Abs. 1 Nr. 2, 3 BauGB i.V.m. §§ 22, 23 BauNVO)

Für das Wohngebiet wird eine offene Bauweise festgesetzt, so dass gemäß Planzeichnung eine Bebauung mit Einzel- und Doppelhäusern sowie Hausgruppen möglich ist.

Die überbaubaren Grundstücksflächen sind durch Baugrenzen gemäß Planzeichnung festgesetzt. Die Vorgabe von Baugrenzen gewährleistet eine sinnvolle Zonierung von

Straßen, Gebäuden und Freiflächen.

Für die einzelnen Baufelder werden die Bebauungstypen (freistehendes Einzelhaus oder Doppelhaus sowie Hausgruppen) eindeutig festgesetzt. Die Nachfrage nach größeren Grundstücken für Mehrfamilienhäuser kann im Baugebiet „Antoniusquartier“ aufgrund der ausgewogenen Mischung der Haustypen und Grundstücksgrößen bedient werden. Die individuelle Entscheidungsfreiheit einzelner Bauherren wird zugunsten eines städtebaulich gewünschten Mischungsverhältnisses der Haustypen in vertretbarem Maße eingeschränkt.

Für die Hausgruppen im WA1.2 wird eine Mindestbreite der mittleren Grundstücke von 6,50 m festgelegt. Damit soll im Bereich des Platzes (Verkehrsfläche bes. Zweckbestimmung „öffentlicher Platz“) eine städtebaulich aufgelockerte Struktur gewährleistet sowie auf den Grundstücken die Unterbringung der erforderlichen Stellplätze, Fahrradabstellanlagen und Nebenanlagen gesichert werden.

#### **6.4 Verkehrsflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB)**

Die Anbindung des Wohngebietes an das örtliche Verkehrsnetz erfolgt über eine Verlängerung der bestehenden Straße „Westende“ bzw. den Antoniusweg. Die innere Erschließung ist als verkehrsberuhigte Mischverkehrsfläche vorgesehen. Ziel ist die Schaffung eines kleinen, attraktiven Wohngebiets, in dem die Qualität nicht durch Durchgangsverkehr gemindert wird. Aufgrund der zu erwartenden geringen Verkehrsbelastung kann auf eine Gliederung der Verkehrsflächen zur Trennung der Verkehrsteilnehmer verzichtet werden. Die Ausweisungen der Anliegerstraßen erfolgen deshalb als Mischverkehrsflächen (mit Ausnahme der festgesetzten öffentlichen Stellplätze und Platzfläche) ohne Abgrenzung einzelner Funktionsbereiche. Diese Mischverkehrsflächen können später verkehrsordnungsrechtlich als verkehrsberuhigte Bereiche ausgewiesen werden.

Die Dimensionierung der Verkehrsflächen wurde entsprechend dem zu erwartenden Verkehrsaufkommen sparsam bemessen und durch Festsetzung öffentlicher Stellplätze und einzelner begleitender Baumpflanzungen gegliedert. Im südlichen Abschnitt der Haupteerschließungsstraße wird innerhalb der öffentlichen Verkehrsfläche zudem ein öffentlicher Platz abgegrenzt, der für die Bewohner u. a. als Quartiersplatz, Begegnungsstätte oder für die Freizeitnutzung (z. B. Boule-Bahn) zur Verfügung stehen soll. Die Platzfläche soll auf der Verkehrsfläche so angelegt werden, dass sie als attraktiver Quartiersplatz gestaltet und flexibel nutzbar ist. Das Befahren mit motorisierten Fahrzeugen ist hier nicht zulässig. Die Baumpflanzungen sollen auch durch ihr Schattendach die Aufheizung der versiegelten Flächen mindern und somit eine ökologische Verbesserung erzielen.

Am südlichen Ende der Anliegerstraße(n) werden zwei Fuß- und Radwegeverbindungen zum südlich verlaufenden Brühler Weg vorgesehen.

## **6.5 Stellplätze, Carports und Garagen (§ 9 Abs. 1 Nr. 4 BauGB i.V.m. § 12 BauN-VO)**

### **Private Stellplatzflächen:**

Der Nachweis der privaten Stellplätze erfolgt nach Möglichkeit im Bereich der jeweiligen Baugrenzen bzw. auf den privaten Grundstücken. Private Stellplatzflächen mit ihren Zufahren sind daher innerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen sowie auch innerhalb den jeweils abgegrenzten, gekennzeichneten Flächen außerhalb der Baugrenzen zulässig.

Die Grundstücksgrößen und die festgesetzten überbaubaren Bereiche auf den Doppel- und Reihenhausgrundstücken zielen auf die typische Bebauung als Einfamilienhaus, evtl. mit kleiner Einliegerwohnung ab. Der hierfür erforderliche Stellplatznachweis von 2 Stellplätzen (bei Wohnungen über 45 m<sup>2</sup>, vgl. § 4 der örtlichen Bauvorschriften) kann, wenn dies nicht innerhalb der Baugrenzen möglich ist, auch vorgelagert zur öffentlichen Straße vor der Baugrenze erfolgen. Dies ist insbesondere für die mittleren Grundstücke von Hausgruppen, die der Nachfrage nach kleinen und damit insbesondere preisgünstigen Baugrundstücken dienen, notwendig. Aus stadtgestalterischen Aspekten sind hier nur nicht-überdachte Stellplätze erlaubt. In den seitlichen Abstandsflächen außerhalb der Baugrenzen können auch Carports, jedoch keine Garagen vorgesehen werden.

Für die Bereiche mit mehrgeschossigem Wohnungsbau (WA2) wird von einem Bedarf von mindestens 2 Stellplätzen je Wohneinheit ausgegangen. Zur Realisierung der Mehrfamilienhäuser sind auf den großflächigen Grundstücken freistehende Einzelhäuser vorgesehen, auf denen die großzügig festgesetzten überbaubaren Bereiche einen wesentlich größeren Spielraum für den erforderlichen Stellplatznachweis sichern. Dennoch wird davon ausgegangen, dass zur Einhaltung des geforderten Stellplatznachweises Tiefgaragen erforderlich sind und innerhalb der gesetzten Maße (GRZ) umgesetzt werden können.

### **Öffentliche Stellplätze:**

Der Stellplatzbedarf im öffentlichen Verkehrsraum für Besucher und Lieferanten beträgt gemäß EAE 85/95 – Empfehlungen für die Anlage von Erschließungsstraßen – ein öffentlicher Stellplatz für drei bis sechs Wohneinheiten. Bei einem durchschnittlichen Stellplatzschlüssel von einem öffentlichen Stellplatz/4,5 Wohneinheiten ergibt sich auf der Grundlage der geschätzten Wohneinheiten (ca. 111 – 136 WE) ein Bedarf an öffentlichen Stellplätzen von mindestens 25 bis 30 Stellplätzen im öffentlichen Verkehrsraum des neuen Baugebietes. Öffentliche Stellplätze werden im Baugebiet auf separaten, von der Fahrbahn abgetrennten Stellplatzflächen auf den Mischverkehrsflächen – hier entstehen insgesamt ca. 28 Stellplätze – angeboten. Dazu kommen ggf. weitere Parkmöglichkeiten innerhalb der Mischverkehrsflächen. Damit können im Baugebiet ausreichend Parkmöglichkeiten im öffentlichen Verkehrsraum zur Verfügung gestellt werden. In den Anliegerstraßen werden die Parkplätze so in den Straßenraum integriert, dass sich durch die Engstellen eine zusätzliche Verkehrsberuhigung ergibt.

## **6.6 Flächen für Versorgungsanlagen (§ 9 Abs. 1 Nr. 12 BauGB)**

Zur Gewährleistung einer sicheren Stromversorgung ist der Ausbau des Stromnetzes erforderlich. Hierzu werden im Planbereich zwei Umspannstationen benötigt, deren geplante Standorte als Fläche für Versorgungsanlagen (Zweckbestimmung Elektrizität) abgegrenzt und planungsrechtlich gesichert werden.

## **6.7 Flächen für die Versickerung von Niederschlagswasser (§ 9 Abs. 1 Nr. 14 BauGB)**

Aufgrund der Bodenbeschaffenheit und der Tiefe der Deckschicht im Plangebiet (vgl. Ingenieurgeologisches Baugrundgutachten vom 02.05.2017, Baugeologisches Büro Biller & Breu, Waghäusel) ist eine Versickerung des Niederschlagswassers auf den Grundstücken nur mit sehr hohem Aufwand möglich. Der oberflächige Ablauf des auf den privaten Grundstücken und öffentlichen Verkehrsflächen anfallenden Niederschlagswassers wird daher in die Regenwasserkanalisation geleitet und den zentralen Versickerungsmulden zugeführt, die im südwestlichen Randbereich des Geltungsbereiches innerhalb der öffentlichen Grünfläche festgesetzt und angelegt werden. Bedingt durch die Tiefenlage der Flächen kann die Versickerung hier ohne erheblichen Bodenaustausch über die belebte Oberbodenzone erfolgen. Für eine verbesserte Rückhaltung des Niederschlagswassers sorgen zudem auch die festgesetzte Mindestbegrünung der Grundstücke, die Dach- und Tiefgaragenbegrünung sowie die Vorgabe, die privaten Stellplätze, Zufahrten und Wegeflächen mit einer wasserdurchlässigen Flächenbefestigung herzustellen.

Das Niederschlagswasser kann damit innerhalb des Plangebietes über die belebte Bodenzone versickern und minimiert dadurch die hydrologischen Auswirkungen der Baumaßnahmen. Die zentral angelegte Versickerungsfläche ermöglicht zudem eine kostengünstige und effiziente Wartung und Pflege durch die Gemeinde. Die Erstellung dieser Anlagen wird dem Landratsamt Rhein-Neckar-Kreis (Wasserrechtsamt) angezeigt.

## **6.8 Öffentliche Grünflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB)**

### **Spielplatz:**

Im südlichen Bereich des Geltungsbereiches an der B 535 liegt eine Fläche für Sport- und Spielanlagen (Zweckbestimmung „Spielplatz“). Die Festsetzung dient dem Ausgleich des wegfallenden Bolzplatzes im nördlichen Bereich und der langfristigen Sicherung eines dezentralen Freizeit- und Erholungsangebotes (s. hierzu auch Kap. 6.11.3).

Weiterhin wird an dieser Stelle des Siedlungsrandes und städtebaulich markanten Eck-situation ein zu nahes Heranrücken der Wohnbebauung an die Bundesstraße verhindert.

### **Sonstige Grünflächen:**

Die am westlichen Rand des Geltungsbereiches befindlichen ehemaligen Gärten wer-

den durch die Festsetzung einer öffentlichen Grünfläche und Umgrenzung der Fläche für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 25b BauGB) planungsrechtlich gesichert (s. hierzu auch Kap. 6.11.4).

Die weiteren Grünflächen dienen überwiegend der Begrünung und Randeingrünung des Plangebietes, zur Einbindung der Versickerungsmulde (§ 9 Abs. 1 Nr. 14 BauGB) oder als Verbindung zu den an den jeweiligen Rändern verlaufenden Fuß- bzw. Radwegen.

### **6.9 Mit Geh-, Fahr- und Leitungsrechten zu belastende Flächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 21 BauGB)**

Im Planbereich befinden sich Glasfaserkabel der Deutschen Telekom aus dem Fern-, Orts- und Nahbereich. Diese Telekommunikationsanlage verläuft derzeit von Norden nach Südwesten in einem Feldweg, der im Zuge der städtebaulichen Planungen aufgegeben wird. Während die nord-süd-verlaufenden Leitungen im Rahmen der Erschließung in die neuen Erschließungsstraßen verlegt werden können, werden die am südlichen Rand des Geltungsbereichs in Verlängerung zum Brühler Weg verlaufenden Telekommunikationslinien im Bereich der privaten Grundstücke durch ein Leistungsrecht nach § 9 Abs. 1 Nr. 21 BauGB zugunsten der Telekom Deutschland GmbH gesichert. Der Verlauf der Telekommunikationsleitung in diesem Bereich wird in der Planzeichnung nachrichtlich dargestellt.

Die nord-süd-verlaufende Gashochdruckleitung der Stadtwerke Schwetzingen bleibt bestehen und ist ebenfalls nachrichtlich in der Planzeichnung dargestellt. Der Schutzbereich (2,50 m rechts und links der Leitungsachse) wird, sofern private Grundstücksflächen betroffen sind, mit einem Leistungsrecht nach § 9 Abs. 1 Nr. 21 BauGB gesichert.

Zur Gewährleistung des Rechtes zur Verlegung und Unterhaltung der Anlagen ist darüber hinaus für die betroffenen Grundstücke die Eintragung einer beschränkten persönlichen Dienstbarkeit im Grundbuch erforderlich.

### **6.10 Lärmschutz (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB)**

Die schalltechnische Untersuchung durch die Krebs+Kiefer Fritz AG, Darmstadt (Schalltechnische Untersuchung Wohngebiet „Antoniusquartier“ in Plankstadt vom 12.07.2017), zeigt auf, dass im Plangebiet eine Belastung durch Verkehrslärm, hervorgerufen durch die nahe gelegene B 535 sowie die umliegenden Straßen, besteht.

Die für Allgemeine Wohngebiete geltenden Orientierungswerte der DIN 18005 in Höhe von  $OW_{WA,Tag/Nacht} = 55 / 45$  dB(A) werden an Wohngebäuden nahe dieser Straßen überschritten.

Angesichts der Verkehrslärmbelastung sind passive Schallschutzmaßnahmen an den Gebäuden erforderlich, um gesunde Wohnverhältnisse sicherzustellen. Aufgrund der für den Tagzeitraum resultierenden maßgeblichen Außenlärmpegel liegen an den Fassaden der geplanten Bebauung Lärmpegelbereiche im Bereich von LPB II – III vor.

Es treten an den repräsentativen Immissionsorten Veränderungen von bis zu  $\Delta L_r = + 1,6$  dB(A) auf. Diese sind auf das erhöhte Verkehrsaufkommen auf den Straßen Wes-

tende und Antoniusweg zurückzuführen. Gleichwohl sind die Pegelzunahmen sehr gering und für das menschliche Gehör nicht wahrnehmbar, da sie deutlich weniger als ca. 2 dB(A) betragen. Die Schwellenwerte der Gesundheitsgefährdung von 70 / 60 dB(A) am Tag bzw. in der Nacht werden nicht erreicht. Insgesamt kann festgestellt werden, dass die Pegelveränderungen an allen untersuchten Immissionsorten als unbedenklich einzustufen sind.

Durch die Festsetzungen zur Umsetzung passiver Schallschutzmaßnahmen wird ein angemessener Schallschutz gewährleistet.

## **6.11 Flächen und Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft und Pflanzbindungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 und 25 BauGB)**

### **6.11.1 Mindestbegrünung der privaten Grundstücke und Stellplätze**

Für eine gestalterische und ökologische Aufwertung des Baugebietes werden Vorgaben zur Begrünung der nicht bebauten privaten Grundstücksflächen gesetzt, die eine Anlage als Gärten und Bepflanzung mit Sträuchern und Laubbäumen in Abhängigkeit zur Grundstücksgröße vorsieht. Mit der Abstufung nach Grundstücksgrößen wird den Eigentümern und Bauwilligen ein möglichst großer Gestaltungsfreiraum auf dem eigenen Grundstück ermöglicht.

Eine Mindestbegrünung von Stellplatzflächen wird ebenfalls vorgesehen. Beide Festsetzungen wirken der Aufheizung großer, befestigter Flächen entgegen und stellen einen Teil des ökologischen Ausgleichs im Gebiet dar.

### **6.11.2 Begrünung von Dächern und Tiefgaragen**

Zur zeitweisen oder dauernden Rückhaltung sowie Verdunstung von Niederschlagswasser, Minderung der Aufheizung der Baukörper und somit der nächtlichen Abstrahlung und als Refugium für Kleinlebewesen wird eine extensive Begrünung der Dachflächen von Gebäuden mit geeigneten Flachdächern (bis 10° Dachneigung) vorgeschrieben. Für die Substratschicht wird eine Dicke von mindestens 10 cm festgesetzt, um die gewünschte Rückhaltung des Regenwassers und eine gute Qualität der Begrünung zu gewährleisten.

Gleiches gilt für die Tiefgaragen(-teile), sofern sie nicht überbaut sind. Hier wird ein Substrataufbau von 40 cm vorgeschrieben, um eine anspruchsvollere Nutzung und Gestaltung der Grünfläche zu ermöglichen.

### **6.11.3 Öffentlicher Spielplatz und Verkehrsflächen**

Auf der südlichen Grünfläche im Neubaugebiet an der Bundesstraße ist auf ca. 1.300 m<sup>2</sup> ein Kinderspielplatz geplant. Er dient dem Bedarf im Neubaugebiet und soll auch von Kindern der benachbarten Wohngebiete genutzt werden und damit den Wegfall der Spielfläche bzw. des Bolzplatzes im nördlichen Plangebiet kompensieren.

Diesem Umstand soll sowohl die Größe als auch die Ausstattung der Fläche Rechnung tragen. Die Gestaltung und Ausstattung des Spielplatzes wird im Zuge der Detailplanung erarbeitet.

Mit dieser randlichen Lage am Lärmschutzwall an der Ortsumgehung (B 535) können Lärmschutzkonflikte zur Wohnbebauung vermieden werden. Für eine geeignete Begrünung und Abschirmung zur Bundesstraße dienen die vorgesehenen Baumpflanzungen.

Weitere Spielmöglichkeiten bieten die verkehrsberuhigten Bereiche (z.B. Laufspiele, Dreirad fahren, Skaten o.ä.) in den Anliegerstraßen und Stichwegen. Der Bedarf an Spiel- und Bewegungsflächen im Wohngebiet kann daher innerhalb des Plangebietes gedeckt werden.

Die vorgesehenen Baumpflanzungen auf den öffentlichen Verkehrsflächen (Baumreihen entlang der Straßen) entfalten wichtige raumbildende Wirkungen und dienen u. a. der Auflockerung und Gliederung der Stellplatzflächen und zur Verkehrsberuhigung. Neben ihrer gestalterischen Bedeutung erbringen Bäume auch wesentliche klimaökologische Funktionen (Beschattung, Luftfilterung etc.).

#### **6.11.4 Verwilderter Garten und Versickerungsbecken**

Die Fläche des verwilderten Gartens am westlichen Rand des Geltungsbereiches wird zum Erhalt der ökologischen Qualität der Fläche, aber auch aus Gründen der Abschirmung der Wohnbebauung gegenüber dem Außenbereich als öffentliche Grünfläche festgesetzt, deren Vegetation zu erhalten und bei Abgang zu ersetzen ist.

Die grünordnerischen Festsetzungen zu den Versickerungsflächen gewährleisten die Funktionalität der Versickerung der eingeleiteten Niederschlagswasser in der belebten Bodenzone. Genauere Details zur Ausgestaltung erfolgen im Rahmen der Detail- und Ausführungsplanung.

### **7 Begründung der örtlichen Bauvorschriften gemäß § 74 Landesbauordnung (LBO)**

Für den Geltungsbereich des Bebauungsplanes „Antoniusquartier“ werden örtliche Bauvorschriften als Satzung erlassen.

#### **Dachform, Dachgestaltung, Dachgauben:**

Die Festsetzungen zur baulichen Ausführung der Hauptgebäude (Dachform, Dachneigung, Dachaufbauten, Dacheindeckung) sollen bei ausreichendem Spielraum für individuelle Lösungen ein akzeptables Gesamterscheinungsbild des Neubaugebietes sichern.

Für Garagen gilt diese Festsetzung nicht, da sich kein direkter zwingender Gestaltungsgrund ergibt, Dachneigungen vorzuschreiben. Hier soll es den Bauherren freigestellt werden, welche Dachneigung sie unter Berücksichtigung sonstiger Bindungen für ihre Garage wählen.

Im Geltungsbereich sind grundsätzlich verschiedene Dachformen mit den jeweils vorgegebenen maximalen Dachneigungen zulässig:

- Satteldächer, Zelt und Walmdächer: bis max. 40° Dachneigung,
- Pultdächer: bis max. 15° Dachneigung,
- Flachdächer: bis max. 10° Dachneigung.

Für Dächer werden als Materialien Ton- oder Betonziegel, Gründächer oder beschichtete Metalle zugelassen. Um Blendwirkungen zu vermeiden dürfen keine glänzenden Farben verwendet werden. Solar- und Photovoltaikanlagen sind davon jedoch ausgenommen. Auf kupfer-, zink- oder bleihaltige Materialien muss aus Gründen des Grundwasserschutzes verzichtet werden, sofern sie nicht beschichtet sind.

Für die Gebäude im WA2 werden Flach- und Pultdächer zwingend vorgeschrieben, um ein einheitliches Erscheinungsbild der höhergeschossigen Einzelhäuser, das die Dachlandschaft der umgebenden Geschosswohnungsbauten aufgreift, zu gewährleisten. Die Festlegung zum Falt-/Pultdach sichert auch die Umsetzung der Dachbegrünung und trägt dadurch zum ökologischen Ausgleich und dessen klimatischen Aufwertung bei.

Durch die einschränkenden Vorschriften bezüglich der Gesamtlänge der Aufbauten und Zwerchhäuser sowie die Beschränkung der Breite der Einzelgauben und Dachflächenfenster von maximal 5,0 m bzw. 50% der Trauflänge soll erreicht werden, dass auch nach Ausbildung von Dachgauben bzw. Zwerchhäusern die festgesetzte Geschosshöhe am Gebäude ablesbar bleibt und zumindest eine teilweise gliedernde Funktion gewahrt ist. Um dieses Ziel zu erreichen wurde des Weiteren ein Mindestabstand der Aufbauten zum Ortgang (Schnittkante Dachhaut mit der Außenwand) und von Traufe und First festgesetzt sowie die Vorschrift aufgenommen, dass die Gaubentraufhöhe auf max. 1,75 m gesetzt wird.

### **Stellplätze und Stellplatzverpflichtung:**

Die Zahl der nachzuweisenden privaten Stellplätze wird nach der Wohnfläche je Wohnung bemessen. Ab einer Wohnfläche von größer als 45 m<sup>2</sup> wird die Zahl der privaten Stellplätze auf 2 je Wohneinheit festgesetzt. Dieser Schwellenwert entspricht den Empfehlungen und Vorgaben aus den Förderkriterien des Landeswohnraumförderungsprogramms (Teil 3 der Durchführungshinweise zum Landeswohnraumförderungsprogramm, DH-LWoFG, Stand: 31.07.2010) und dient damit der Förderung eines sozialverträglichen Wohnungsbaus.

Die Erhöhung der Stellplatzverpflichtung ist gerechtfertigt, da die Erfahrungswerte zeigen, dass in Plankstadt die Zahl der Pkws je Wohneinheit deutlich über der Forderung der LBO nach einem Stellplatz je Wohneinheit liegt. Grund hierfür liegt zum einen in der schlechten Anbindung an den öffentlichen Nahverkehr, zum anderen in der nicht ausreichend gesicherten Nahversorgung der Gemeinde. Hinzu kommt, dass Plankstadt nicht über alle weiterführenden Schulen oder ein Krankenhaus verfügt. Hier deckt die Nachbarstadt Schwetzingen den Bedarf ab.

Deshalb wurde im Bebauungsplan eine Erhöhung der nachzuweisenden Zahl der Stellplätze in Abhängigkeit der Wohnungsgröße festgesetzt. Der ruhende Verkehr im öffent-

lichen Straßenraum soll damit eingedämmt werden.

Für eine verbesserte Rückhaltung und Versickerung des Niederschlagswassers sorgen auch die festgesetzte Mindestbegrünung der Grundstücke, die Dach- und Tiefgaragenbegrünung sowie die Vorgabe, die privaten Stellplätze, Zufahrten und Wegeflächen mit einer wasserdurchlässigen Decke herzustellen.

### **Böschungen und Stützbauwerke:**

Indem vom Grundstückseigentümer zu dulden ist, dass zur Herstellung des Straßenkörpers sowie von Beleuchtungsanlagen unterirdische Stützbauwerke, Böschungen und Bankette entlang der Grundstücksgrenzen errichtet werden, wird sichergestellt, dass öffentliche Verkehrsbawerke bis an die Grundstücksgrenzen heran gebaut werden können.

### **Einfriedungen und Sichtschutzblenden:**

Die Höhenbegrenzung für die Einfriedungen erfolgt aus Gründen des Ortsbildes und beschränkt sich auf die Abgrenzung der Grundstücke gegenüber den öffentlichen Verkehrsflächen. Diese Festsetzung, sowie die Festsetzungen zu den rückwärtigen und seitlichen Grundstücksgrenzen, dienen darüber hinaus dem Ziel, eine mögliche Trennwirkung durch die Einfriedungen zu vermeiden. Trotz einer Abgrenzung durch Einfriedungen soll die Überschaubarkeit der Grundstücke und damit auch die Sicherheit und soziale Kontrolle gewährleistet bleiben. Gleiches gilt auch für die Sichtschutzblenden.

## **8 Nachrichtliche Übernahmen und Hinweise**

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes werden eingegangene Hinweise, die teilweise im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens oder bei der Umsetzung der Festsetzungen zu berücksichtigen sind, nachrichtlich in den Bebauungsplan übernommen. Dazu zählen insbesondere die Pflanzlisten und Hinweise zu den Kampfmitteln, archäologischen Bodenfunden, zum Bodenschutz oder zu den vorhandenen Versorgungsanlagen.

## **9 Planverfahren**

Der Bebauungsplan wird als qualifizierter Bebauungsplan im Normalverfahren aufgestellt.

## **10 Flächenbilanz**

Für den Geltungsbereich des Bebauungsplanes „Antoniusquartier“ ergibt sich folgende Flächenbilanz:

---

<b>Flächenbilanz</b>	<b>Planung</b>	<b>Anteil</b>
Bauflächen (WA)	19.464 m <sup>2</sup>	65,9%
Öffentliche Grünflächen	5.350 m <sup>2</sup>	18,1%
Öffentliche Verkehrsfläche	4.684 m <sup>2</sup>	15,9%
Versorgungsfläche	40 m <sup>2</sup>	0,1%
<b>GESAMT</b>	<b>29.538 m<sup>2</sup></b>	<b>100%</b>

---

**Gesamtfläche „Antoniusquartier“ 29. 538 m<sup>2</sup>.**

## **11 Allgemein verständliche Zusammenfassung der Darstellung der Umweltbe- lange**

Die Gemeinde Plankstadt, Rhein-Neckar-Kreis, beabsichtigt mit der Aufstellung des Bebauungsplanes „Antoniusquartier“ die planungsrechtlichen Voraussetzungen für eine bauliche Nutzbarkeit zu schaffen und damit das bestehende Wohngebiet nach Westen zu erweitern. Die Planung verfolgt das Ziel für die im aktuellen Entwurf der Fortschreibung des Flächennutzungsplans ausgewiesenen Wohnbauflächen Baurecht zu schaffen, da an dieser Stelle ein städtebaulich wie auch ökologisch und infrastrukturell geeignetes Gebiet entwickelt werden kann.

Der Rat der Gemeinde Plankstadt hat am 21.11.2016 den Aufstellungsbeschluss für den Bebauungsplan gefasst. Die für das Planungsziel unvermeidliche Flächeninanspruchnahme erfolgt überwiegend auf intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen. Die Lage unmittelbar zwischen B 535 und dem bestehenden Siedlungsrand ist ökologisch sinnvoll und im Landschaftsraum unkritisch. Es werden keine naturnahen, ökologisch wertvollen Flächen beansprucht und aufgrund der isolierten Lage zwischen den vorhandenen intensiven Nutzungen werden auch indirekte Auswirkungen minimiert.

Planungsziel ist die effiziente Ausnutzung dieser vergleichsweise konfliktarmen Fläche. Zur Eingriffsvermeidung und -verminderung sowie als schutzgutübergreifende Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen werden im Bebauungsplan Festsetzungen zu/r Erhaltung von Gehölzstrukturen, Mindestbegrünung, Dachbegrünung, Baumpflanzungen, Begrenzung der Versiegelung, Rückhaltung/Versickerung von Niederschlagswasser, Bepflanzung von Stellplatzanlagen und passiven Schallschutzmaßnahmen formuliert.

Bei den Schutzgütern Mensch, Pflanzen, Tiere, Wasser, Klima, Luft, Landschaftsbild und Erholung, Kultur- und sonstige Sachgüter wird aufgrund der Ausgangslage einerseits und der geplanten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen im Gebiet andererseits eine Minderung auf ein unerhebliches Maß erreicht, sodass keine unvermeidbaren erheblichen Beeinträchtigungen verbleiben.

Für das Schutzgut Pflanzen wird sich aufgrund der geplanten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen im Plangebiet die ökologische Wertigkeit sogar deutlich erhöhen, was im Sinne eines schutzgutübergreifenden Ersatzes auch dem Schutzgut Boden zugutekommt.

Da aber beim Schutzgut Boden die Flächen ohne nutzbare Bodenfunktionen im Plan-

gebiet gegenüber dem Status Quo zunehmen, reichen die internen Vermeidungs-, Minimierungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen nicht aus, um die mit dem Verlust der freien Bodenfläche verbundenen Beeinträchtigungen der Funktionen des Naturhaushalts zu kompensieren.

Für das Schutzgut Boden ist ein gleichartiger Ausgleich des Verlustes an freier Bodenfläche im Sinne des BNatSchG ohnehin nur durch Entsiegelungen in gleicher Dimension zu erreichen. Alternativ wären externe Ausgleichsflächen von mindestens 1,28 ha auf intensiv genutzten Ackerflächen notwendig, um den Eingriff in das Schutzgut Bodenschutzgutübergreifend vollständig ersetzen zu können. Da Flächen mit diesen Voraussetzungen der Gemeinde nicht zur Verfügung stehen, muss in der baurechtlichen Abwägung über die Zulässigkeit des Eingriffs festgestellt werden, dass die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege an dieser Stelle gegenüber den anderen abzuwägenden Belangen und Planungszielen im Range nicht vorgehen und die geplanten Vermeidungs-, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen eine zwar nicht vollständige aber angemessene Kompensation sicherstellen.

## **Teil B: Umweltbericht mit integriertem Grünordnungsplan**

### **1 Einleitung**

Nach § 2 Abs. 4 Baugesetzbuch (BauGB) ist bei der Aufstellung von Bauleitplänen für die Belange des Umweltschutzes die Durchführung einer Umweltprüfung obligatorisch. Die Umweltprüfung ist durch den Umweltbericht als gesonderter Teil der Begründung zu dokumentieren. Unabhängig davon können nach § 12 Naturschutzgesetz Baden-Württemberg die Träger der Bauleitplanung einen Grünordnungsplan (GOP) erstellen, um die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung abzuarbeiten und in die Umweltprüfung bzw. Abwägung nach § 1 Abs. 7 Baugesetzbuch einfließen zu lassen. Da der GOP die wesentliche Grundlage für den Umweltbericht ist, wurde er gemeinsam mit diesem verfasst und in den Umweltbericht integriert.

#### **1.1 Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bauleitplans**

Der Rat der Gemeinde Plankstadt hat am 21.11.2016 den Aufstellungsbeschluss für den Bebauungsplan „Antoniusquartier“ gefasst. Auf der ca. 2,95 ha großen Fläche, die sich größtenteils in Gemeindeeigentum befindet, sollen in erster Linie Grundstücke für die Errichtung von Geschosswohnungsbauten, aber auch Reihenhaus- und Doppelhausgrundstücke gebildet werden, so dass im Quartier ca. 111 bis 136 Wohneinheiten entstehen können.

Das Gewann „Antoniusweg links“ zwischen Antoniusweg und Brühler Weg ist derzeit im gültigen Flächennutzungsplan als Fläche für die Landwirtschaft ausgewiesen. In der derzeit betriebenen Fortschreibung jedoch bereits als neu geplante Wohnbaufläche vorgesehen. Dies wird auch bedingt durch die Lage zwischen dem Neubau der B 535 und den umgebenden Wohnbauflächen, die eine optimale Nutzbarkeit für die Landwirtschaft bereits heute einschränken. Die gute Verkehrsanbindung und die Nähe zu Einkaufsmöglichkeiten in Plankstadt und Schwetzingen sprechen ebenfalls für eine Wohnbauentwicklung in diesem Bereich. Aufgrund der am Ende des Antoniusweges und des Brühler Weges bereits vorhandenen Geschosswohnungsbauten ist in diesem Bereich der Neubau weiterer Mehrfamilienwohnhäuser auch städtebaulich vertretbar. Für eine gute Durchmischung des neuen Quartiers sollen auch kleinere Reihen- und Doppelhausgrundstücke gebildet werden.

Die Beteiligung weniger Privater an dem Baulandentwicklungsverfahren ermöglicht eine schnelle zeitliche Umsetzung. Dieses Zeitersparnis ist von Bedeutung, weil in Plankstadt schnell neuer, bezahlbarer Wohnraum geschaffen werden muss. Für eine soziale Ausgestaltung und zeitnahe Bebauung ist es wichtig, dass sich die Flächen bereits größtenteils im kommunalen Besitz befinden. Auf der ca. 2,95 ha großen Fläche können ca. 8 Grundstücke für die Errichtung von Mehrfamilienwohnhäusern, ca. 23 Reihenhausgrundstücke, ca. 14 Doppelhausgrundstücke und 2 Einzelhausgrundstücke für Ein- oder Zweifamilienhäuser gebildet werden.

Das vorrangige Ziel der Planung ist somit die Schaffung von Bauflächen für preisgünstigen Wohnraum.

Mit der Realisierung des Vorhabens verbundene Beeinträchtigungen von Landschaftsbild und Naturhaushalt werden durch umfangreiche grünordnerische Maßnahmen vermieden bzw. minimiert. Die Kompensation von verbleibenden Eingriffen in Natur und Landschaft soll möglichst auf den privaten Grundstücken selbst sowie auf den öffentlichen Grünflächen im Geltungsbereich des Bebauungsplans erfolgen.

## 1.2 Angaben zu Standort, Art und Umfang und Bedarf an Grund und Boden

Das Plangebiet befindet sich am westlichen Ortsrand von Plankstadt (siehe Abb. 1) und umfasst die Flurstücke Nummer 5246 (teilweise), 5247, 5252, 5255 (teilw.) und 5256-5262 der Gemarkung Plankstadt. Das Gelände ist überwiegend im Eigentum der Gemeinde Plankstadt, sowie einzelner privater Eigentümer (nur Flst. Nr. 5256-5260).

Der Geltungsbereich liegt unmittelbar an der B 535, die von Heidelberg-Kirchheim und dem Anschluss an die BAB 5 in Richtung Mannheim zur B 36 als Ortsumfahrt von Schwetzingen und Plankstadt verläuft, und schließt eine städtebauliche Lücke zwischen dem Antoniusweg im Norden und dem Brühler Weg im Süden bzw. zur B 535.



**Abb. 1:** Lage des Geltungsbereichs „Antoniusquartier“ (rot markiert)  
(Quelle: LUBW, bearbeitet)

Das Planungsgebiet umfasst nach digitaler Erfassung 29.538 m<sup>2</sup>. Von Nutzungsänderungen im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes „Antoniusquartier“ betroffen sind überwiegend die bestehenden landwirtschaftlichen Nutzflächen sowie ein öffentlicher Spielplatz, Wegeflächen und in geringem Umfang Garagen und auch Grünflächen. Die Ackerflächen umfassen mehr als zwei Drittel der Ausgangsfläche.

Der vorhandene verwilderte Garten im Norden des Plangebietes bleibt erhalten. Als Ersatz für den Verlust des Bestandsspielplatzes wird im Süden des Plangebietes ein neuer öffentlicher Spielplatz entstehen.

Der Bedarf an Grund und Boden ist in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

<b>Nutzung/Versiegelungsgrad Bestand</b>	<b>Fläche in m<sup>2</sup></b>
Gebäude/Verkehrsflächen, völlig versiegelt	1.422
Verkehrsflächen/Wege, teilversiegelt	1.242
Spielplatz/gärtnerisch gepflegte Anlagen	2.312
Sonstige Grünflächen, wegebegleitend	1.867
verwilderter Garten (Erhalt)	1.277
Ackerflächen	21.418
<b>GESAMT</b>	<b>29.538</b>

**Abb. 2:** Bedarf an Grund und Boden

Diese geplante Flächeninanspruchnahme kann mit Beeinträchtigungen der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes verbunden sein:

- Bei der Herstellung neuer Wege und Gebäude ist der Verlust freier Bodenfläche unvermeidlich.
- Der Verlust von Boden bedeutet den Verlust an Vegetation und Lebensraum für Pflanzen und Tiere sowie an Flächen für die Grundwasserregeneration.
- Je nach Status Quo könnten Funktionen für das Kleinklima verloren gehen.
- Je nach Umgebung könnten die neuen Nutzungen zu Beeinträchtigungen der Nachbarschaft führen.

In welchem Umfang tatsächlich unvermeidbare erhebliche Umweltauswirkungen bzw. Beeinträchtigungen der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes zu erwarten sind, wird nachfolgend geprüft.

### 1.3 Beschreibung der Festsetzungen

Ausführliche Erläuterungen zu den Festsetzungen stehen in Teil A der Begründung. Hinsichtlich der Umweltprüfung bedeutsam sind folgende Festsetzungen:

#### „8.3 Versickerungsbecken

*Das gemäß Festsetzungen Nr. 8.1 und 8.2 nicht versickerte Niederschlagswasser wird über die Regenwasserkanalisation der Versickerungsmulde in der öffentlichen Grünfläche (siehe Nr. 9) zugeführt.*

#### **9. Grünflächen und Flächen für die Rückhaltung und Versickerung von Niederschlagswasser (§ 9 Abs. 1 Nr. 14, 15 BauGB)**

*Die in der Planzeichnung gekennzeichneten Bereiche werden als öffentliche Grünflächen festgesetzt.*

*Die öffentliche Grünfläche am südlichen Rand des Geltungsbereiches wird mit der Zweckbestimmung „Spielplatz“ festgesetzt.*

*Die öffentliche Grünfläche am westlichen Rand des Geltungsbereiches enthält eine Versickerungsmulde für Regenwasser (§ 9 Abs. 1 Nr.14 BauGB).*

*Auf die planungsrechtlichen Festsetzungen zur Begrünung der öffentlichen Grünflächen (Nr. 12.1, 13.1 und 13.6) wird verwiesen.*

#### **11. Lärmschutz (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB)**

*An den Fassaden des geplanten Gebäudes sind aufgrund der Lärmimmissionen, insbesondere hervorgerufen durch den Straßenverkehr, gemäß § 9 BauGB für Räume, die dem nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Personen dienen, bauliche Vorkehrungen zum Lärmschutz zu treffen.*

*Zum Schutz der Aufenthaltsräume gegen Außenlärm ist nachzuweisen, dass die Anforderungen an die Luftschalldämmung der Außenbauteile gemäß Ziffer 7 und Tabelle 7 der DIN 4109 Teil 1 „Schallschutz im Hochbau – Mindestanforderungen“, Ausgabe Juli 2016, erfüllt werden. Die Ermittlung der maßgeblichen Außenlärmpegel ist auf Grundlage der DIN 4109 Teil 2, Ausgabe Juli 2016 vorzunehmen. Gemäß DIN 4109 wird bei der Bestimmung des „maßgeblichen Außenlärmpegels“ der Beurteilungspegel für die Nacht herangezogen. Die erforderlichen Lärmpegelbereiche sind der Planzeichnung zu entnehmen.*

*Von den vorstehenden Festsetzungen kann abgewichen werden, wenn eine künftige Fassung der DIN 4109 andere günstigere Anforderungen stellt.*

*Des Weiteren ist für in der Nacht zum Schlafen genutzte Räume im Lärmpegelbereich III der Einbau schallgedämmter Lüftungseinrichtungen erforderlich.*

## **12. Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (§ 1a BauGB, § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)**

### **12.1. Öffentlicher Spielplatz**

Auf den „Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft“ sind auf mindestens 80% der Fläche geschlossene standortheimische Gehölzpflanzungen mit mindestens 1 Strauch pro m<sup>2</sup> Pflanzfläche gemäß Pflanzliste III anzulegen, zu pflegen, dauerhaft zu erhalten und bei Abgang zu ersetzen. Die Sträucher sind in der Mindestqualität von 3 x verpflanzt, in Gruppen von 3 bis 5 Stück der gleichen Art zu pflanzen, zu pflegen und zu unterhalten.

### **12.2. Private Stellplätze, Zufahrten und Wegeflächen**

Private Stellplätze, Zufahrten und untergeordnete Wegeflächen sind wasser-durchlässig (z. B. mit Rasengittersteinen, wasserdurchlässigem Betonstein, wasser-gebundener Decke) herzustellen.

## **13. Anpflanzungen von Bäumen und Sträuchern und sonstige Bepflanzungen (§ 1a BauGB, § 9 Abs. 1 Nr. 25 a BauGB)**

### **13.1. Öffentlicher Spielplatz**

Auf dem Spielplatz-Grundstück sind 4 standortheimische Laubbäume 1. oder 2. Ordnung gemäß Pflanzliste II (Qualität: Hochstamm, StU 18/20, 3x v.) oder 4 Obstbäume (Qualität: Hochstamm, StU 18/20, 3x v.), nach den FLL-Gütebestimmungen für Baumschulpflanzen zu pflanzen, zu pflegen, dauerhaft zu erhalten und bei Abgang zu ersetzen.

### **13.2. Mindestbegrünung der privaten Grundstücke**

Die nicht bebauten Grundstücksflächen der bebaubaren Grundstücke sind zu begrünen und zu mindestens 10% der Grundstücksfläche naturnah mit standortheimischen Gehölzen gemäß Pflanzliste III der Hinweise anzulegen. Pro m<sup>2</sup> ist dort 1 Strauch der Mindestpflanzqualität von 60-100 cm, 2x v., zu pflanzen, zu pflegen, dauerhaft zu erhalten und bei Abgang zu ersetzen. Die Sträucher sind in Abhängigkeit von der Grundstücksgröße, vorzugsweise entlang der rückwärtigen Grundstücksgrenzen, zu pflanzen:

- auf Grundstücken bis zu 200 m<sup>2</sup> 20 Sträucher
- auf Grundstücken bis zu 300 m<sup>2</sup> 30 Sträucher
- auf Grundstücken bis zu 400 m<sup>2</sup> 40 Sträucher
- auf Grundstücken bis zu 500 m<sup>2</sup> 50 Sträucher
- auf Grundstücken über 500 m<sup>2</sup> 60 Sträucher.

Zusätzlich ist in Abhängigkeit von der Grundstücksgröße auf den privaten Grund-

*stücken ein standortheimischer Laubbaum 2. Ordnung gemäß Pflanzliste II (Qualität: Hochstamm, StU 18/20, 3x v.) oder ein Obstbaum (Qualität: Hochstamm, StU 12/14, 3x v.), nach den FLL-Gütebestimmungen für Baumschulpflanzen zu pflanzen, zu pflegen, dauerhaft zu erhalten und bei Abgang zu ersetzen:*

- *auf Grundstücken bis zu 250 m<sup>2</sup> ein Baum*
- *auf Grundstücken über 250 m<sup>2</sup> bis 500 m<sup>2</sup> zwei Bäume*
- *auf Grundstücken über 500 m<sup>2</sup> drei Bäume.*

### 13.3. Stellplatzeingrünung

*Im Bereich der Stellplätze auf den privaten Grundstücken ist für je 5 Stellplätze 1 Laubbaum 2. Ordnung zu pflanzen. Werden insgesamt mehr als 2 aber weniger als 5 Stellplätze angelegt, sind diese ebenfalls durch Anpflanzung eines Laubbaumes 2. Ordnung zu begrünen.*

*Die anzupflanzenden Laubbäume sind mit Stammumfang von mindestens 20-25 cm, mind. 4 x verpflanzt, nach den FLL-Gütebestimmungen für Baumschulpflanzen gemäß Pflanzliste I zu pflanzen, zu pflegen, dauerhaft zu erhalten und bei Abgang zu ersetzen. Im Bereich der Stellplätze muss eine Standortoptimierung durch den Einbau eines verdichtungsfähigen Wurzelsubstrates mit mindestens 12 m<sup>3</sup> pro Baum erfolgen. Nicht im Bereich der Stellplätze pflanzbare Bäume sind an anderer Stelle auf dem Grundstück zusätzlich zur Mindestbegrünung nachzuweisen.*

### 13.4. Öffentliche Verkehrsflächen

*Die öffentlichen Verkehrsflächen sind gemäß Planzeichnung mit 7 Laubbäumen 2. Ordnung zu bepflanzen. Die anzupflanzenden Laubbäume sind mit Stammumfang von mindestens 20-25 cm, mind. 4 x verpflanzt, nach den FLL-Gütebestimmungen für Baumschulpflanzen gemäß Pflanzliste I zu pflanzen, zu pflegen, dauerhaft zu erhalten und bei Abgang zu ersetzen. Im Bereich der Stellplätze und Fahrbahnen muss eine Standortoptimierung durch den Einbau eines verdichtungsfähigen Wurzelsubstrates mit mindestens 12 m<sup>3</sup> pro Baum erfolgen.*

### 13.5. Begrünung von Dächern und Tiefgaragen

*Dächer mit einer Neigung bis 10° und nicht in das Haus integrierte Garagen sind gemäß den Richtlinien der FLL (Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau) extensiv mit einem Substrataufbau von mindestens 10 cm zu begrünen und dauerhaft begrünt zu erhalten. Dies gilt nicht für Dachgauben.*

*Ausnahmen werden für die Dachflächen zugelassen, die für die Errichtung von Solaranlagen benötigt werden. Freisitze/Dachterrassen sind bis zu einem Anteil von maximal 30 % der Gesamtdachfläche zulässig. Tiefgaragen(-teile) sind, soweit sie nicht überbaut werden, intensiv mit einem Substrataufbau von mindestens 40 cm zu überdecken und gärtnerisch anzulegen.*

### 13.6. Öffentliche Grünfläche mit Versickerungsbecken

*Das geplante Versickerungsbecken ist mit einer artenreichen, standortgerechten Wiesensaatgutmischung einzusäen und als extensive Wiesenfläche (max. 2 Mahdtermine pro Jahr) zu pflegen. Das Mähgut ist zu entfernen. Auf der das Versickerungsbecken umgebenden öffentlichen Grünfläche sind 12 standortheimische Laubbäume 1. oder 2. Ordnung gemäß Pflanzliste II (Qualität: Hochstamm, StU 20/25, 4x v.) oder 12 Obstbäume (Qualität: Hochstamm, StU 18/20, 3x v.), nach den FLL-Gütebestimmungen für Baumschulpflanzen zu pflanzen, zu pflegen, dauerhaft zu erhalten und bei Abgang zu ersetzen.*

### 13.7. Zeitliche Vorgaben

*Die Vegetationsflächen und die Mindestbegrünung auf den privaten Grundstücken sind spätestens ein Jahr nach Bezug des Gebäudes herzustellen.*

## **14. Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie von Gewässern (§ 1a BauGB, § 9 Abs. 1 Nr. 25 b BauGB)**

*Die Vegetation des bestehenden verwilderten Gartens ist zu erhalten. Standortheimische Gehölze sind bei Abgang durch Gehölze gemäß Pflanzliste III, abgängige Obstbäume durch Obsthochstämme, zu ersetzen und zu pflegen. Durch abschnittsweise durchzuführende Pflege-/Rückschnitte, alle 10-15 Jahre, ist ein Durchwachsen zu verhindern.“*

## **1.4 Darstellung der festgelegten Ziele des Umweltschutzes**

### **1.4.1 Fachgesetze**

#### **Baurecht:**

**Baugesetzbuch (BauGB)** in der Fassung der Bekanntmachung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634).

Für die Belange des Umweltschutzes ist nach § 2 Abs. 4 BauGB eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt werden. Dabei ist nach § 1a Abs. 3 BauGB auch die Eingriffsregelung abzuarbeiten und sind Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und Kompensation von Beeinträchtigungen für die Abwägung darzulegen. Die Umweltprüfung wird gemäß § 2a BauGB in einem Umweltbericht als gesondertem Teil der Begründung zum Bebauungsplan und gemäß Anlage zu § 2 Abs. 4 BauGB dokumentiert.

Die baurechtlichen Vorgaben zur Berücksichtigung der Umweltbelange werden im vorliegenden Fall bei der Planung und im Verfahren berücksichtigt. Der Grünordnungsplan und die Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung sind integrativer Bestandteil des Umweltberichts.

**Landesbauordnung für Baden-Württemberg (LBO)** in der Fassung vom 05.03.2010 (GBl. 2010 S. 357), zuletzt geändert durch Verordnung vom 23.02.2017 (GBl. S. 99, 103).

#### **Naturschutzrecht:**

**Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)** in der Fassung vom 29.07.2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15.09.2017 (BGBl. I S. 3434).

**Gesetz des Landes Baden-Württemberg zum Schutz der Natur und zur Pflege der Landschaft - Naturschutzgesetz (NatSchG)** vom 23.06.2015, zuletzt geändert durch Art. 1 des Gesetzes vom 21.11.2017 (GBl. S. 597, ber. S. 643, ber. 2018, S. 4).

#### **Schutzgebiete und geschützte Biotop nach Naturschutzrecht:**

Ausgewiesene Schutzgebiete sind im vorliegenden Fall nicht betroffen. Im Plangebiet befinden sich ebenfalls keine gesetzlich geschützten Biotop. In den im Plangebiet vorhandenen verwilderten Garten wird nicht eingegriffen. Dennoch wird dieser aufgrund seines Strukturreichtums als zu erhalten festgesetzt.

#### **Artenschutzrechtliche Belange:**

In der Bauleitplanung artenschutzrechtlich relevant sind gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG i. V. m. § 7 BNatSchG Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie sowie der Vogelschutzrichtlinie der EU und soweit vorliegend der Bundesartenschutzverordnung.

Mit Ausnahme einiger Vogelarten (entsprechend der Vogelschutzrichtlinie sind alle europäischen Vögel geschützt) wurden aktuell keine artenschutzrechtlich relevanten Tierarten festgestellt. Das Plangebiet bietet auch aufgrund seiner intensiven landwirtschaftlichen Nutzung und der Lage zwischen Bundesstraße und Siedlungsgebiet für sehr störanfällige Tierarten wenig Lebensraum.

Soweit die Artenschutzproblematik im Zuge der Eingriffsregelung gesondert behandelt wird und die Naturschutzbehörden als zuständige Behörden für eine etwaige Ausnahme im Verfahren beteiligt sind, somit von dem Vorgang Kenntnis haben, kann die artenschutzrechtliche Prüfung und die ggf. gesondert erforderliche Beantragung einer Ausnahme von den Verboten gemäß § 45 BNatSchG parallel bearbeitet werden. Soweit die zuständige Behörde den Eingriff nicht untersagt bzw. bei Erfordernis eine Ausnahme erteilt hat und der Verursacher den ihm ggf. auferlegten Verpflichtungen nachkommt, ist der spätere eigentliche Eingriff auch bereits durch die Satzung zugelassen.

#### **Wasserrecht:**

**Wassergesetz für Baden-Württemberg (WG)** in der Fassung vom 03.12.2013 (GBl. 2013, 389), zuletzt geändert durch Verordnung vom 23.02.2017 (GBl. S. 99, 106).

Im Plangebiet sind weder stehende noch fließende Gewässer und auch keine Wasserschutzgebietsausweisungen vorhanden. Eine Versickerung von Niederschlagswasser

ist im Plangebiet vorgesehen.

### **Immissionsschutzrecht:**

***Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)*** – in der Fassung der Bek. vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Art. 3 des Gesetzes vom 18.07.2017 (BGBl. I S. 2771).

Nach dem Vorsorgeprinzip (§ 50 BImSchG i. V. m. § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB) sind in der Bauleitplanung gesunde Wohnverhältnisse auch durch die Berücksichtigung möglicher Immissionen zu gewährleisten. Basis der Beurteilung ist die DIN 18005, die „Schalltechnischen Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“ benennt. Es handelt sich dabei nicht um eine Rechtsnorm, sondern um Anhaltspunkte im Sinne von Orientierungswerten, denen keine strikte Rechtsverbindlichkeit zukommt. Der Gesetzgeber räumt einen gewissen Abwägungsspielraum ein.

### **1.4.2 Fachpläne**

Neben der Bundes- und Landesgesetzgebung sind hinsichtlich der Ziele des Umweltschutzes im Sinne der Regionalplanung und der verbindlichen Bauleitplanung in Plankstadt zu berücksichtigen:

- Einheitlicher Regionalplan Rhein-Neckar
- Flächennutzungsplan und Landschaftsplan des Nachbarschaftsverbandes Mannheim-Heidelberg

### **Ziele der Raumordnung:**

Der Einheitliche Regionalplan Rhein-Neckar (ERP) ist nach Art. 5, Abs. 5, Satz 3 des Staatsvertrages mit Datum vom 15. Dezember 2014 für den baden-württembergischen und den rheinland-pfälzischen Teil des Verbandsgebietes verbindlich.

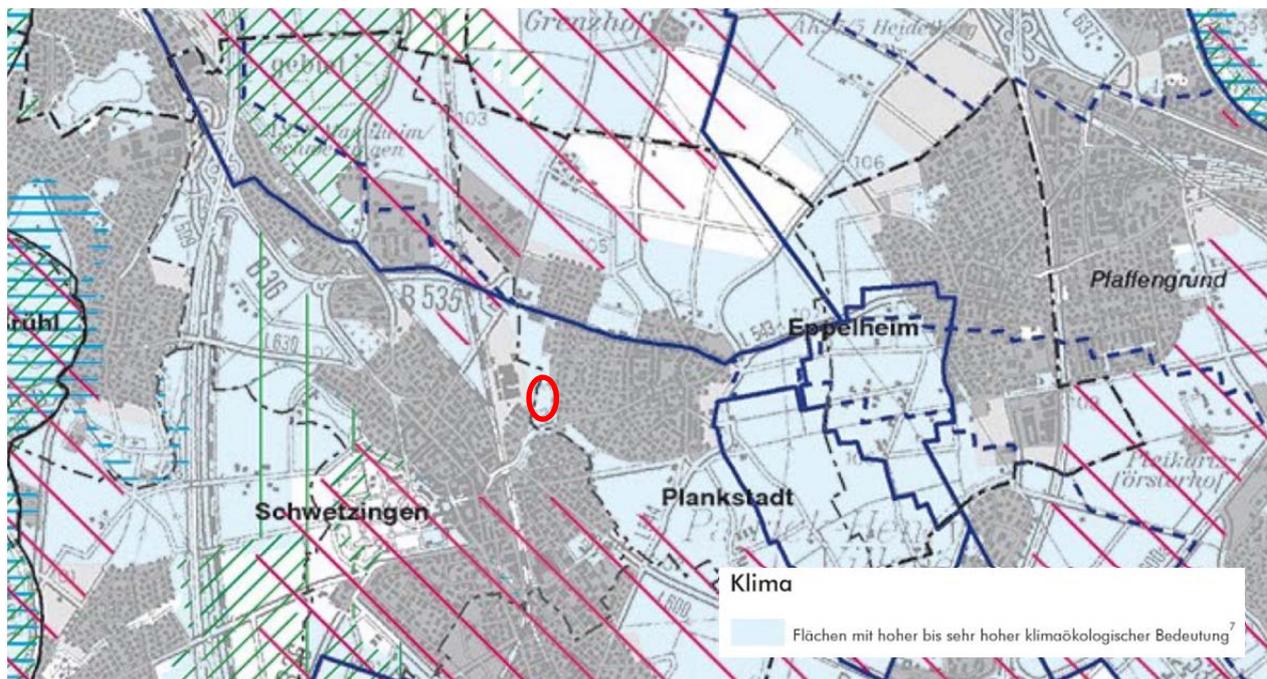
Die Ziele der Raumordnung, die wiederum aus den Zielen der Landesplanung zu entwickeln sind, werden gemäß Raumordnungsgesetz in Regionalplänen (hier dem Einheitlichen Regionalplan Rhein-Neckar) formuliert, wobei diese die Landschaftsrahmenplanung integrieren.

Die Gemeinde Plankstadt ist im gültigen Einheitlichen Regionalplan Rhein Neckar von 2014 als Siedlungsschwerpunkt Gewerbe dargestellt. In diesen Bereichen „ist die Bestandssicherung und Weiterentwicklung vorhandener Betriebe vorrangige Aufgabe“ der Gemeinde. Außerdem sollen hier auch angemessene Flächenreserven für Neuansiedlungen vorgehalten werden. In der Raumnutzungskarte des gültigen Regionalplans werden die Flächen des Plangebiets unter „sonstige landwirtschaftliche Gebiete und sonstige Flächen“ nachrichtlich dargestellt.

Die nachrichtlich dargestellten Aspekte des Regionalplans entfalten keine Verbindlichkeit und stellen keine Ziele und Grundsätze der Raumordnung dar. Für die Ausweisung von Wohnbauflächen auf sonstigen landwirtschaftlichen Gebieten ist daher kein Zielabweichungsverfahren erforderlich. Der Regionalplan Rhein-Neckar weist daher für den

Geltungsbereich keinerlei regionalplanerische Restriktionen auf.

In der Erläuterungskarte „Natur, Landschaft und Umwelt“ des Einheitlichen Regionalplans Rhein-Neckar liegt der Geltungsbereich in einer „Fläche mit hoher bis sehr hoher klimaökologischer Bedeutung“. Hierzu zählen aufgrund ihrer kaltluftproduzierenden Eigenschaften nahezu alle unbebauten Flächen innerhalb eines dicht besiedelten Bereiches. Für die tatsächliche klimaökologische Bedeutsamkeit einer Fläche ist es jedoch von entscheidender Bedeutung, ob die produzierte Kaltluft auch für bioklimatischen Ausgleich sorgt oder dies aufgrund der Topographie und/oder vorhandener Barrieren nicht oder nur eingeschränkt möglich ist.



**Abb. 3:** Auszug Erläuterungskarte „Natur, Landschaft und Umwelt“, Einheitlicher Regionalplan Rhein-Neckar (Lage des Bereichs „Antoniusquartier“ im Bestand rot umrandet)

### Flächennutzungsplan/Landschaftsplan:

Der aktuelle Flächennutzungsplan (FNP) 2015/2020 des Nachbarschaftsverbandes Heidelberg-Mannheim (rechtswirksam seit dem 15.07.2006) stellt das Plangebiet am westlichen Ortsrand als landwirtschaftliche Fläche dar. Um dem Entwicklungsgebot aus § 8 Abs. 2 BauGB Rechnung zu tragen, ist eine Änderung des Flächennutzungsplans des Nachbarschaftsverbandes Heidelberg-Mannheim erforderlich. Dazu soll die bisherige „Fläche für die Landwirtschaft“ im Umfang von gut 1,7 ha zukünftig im Flächennutzungsplan als „Wohnbaufläche“ dargestellt werden. Weiter soll ein rund 0,5 ha großer Bereich westlich der neuen Wohnbaufläche als „Fläche zur Landschaftsentwicklung“ dargestellt werden.

Im Nachbarschaftsverband können im Regelfall neue Wohnbauflächen nur dann in den Flächennutzungsplan aufgenommen werden, wenn an anderer Stelle eine gleich große

und planerisch vergleichbar geeignete Fläche aus dem Flächennutzungsplan herausgenommen wird. Der Nachbarschaftsverband hat im Hinblick auf den hier vorliegenden Bebauungsplan von dieser Maßgabe Abstand genommen, um der Gemeinde aufgrund der besonderen Dringlichkeit zu ermöglichen, Wohngebäude zur Schaffung von preisgünstigem Wohnraum zu erstellen. Darüber hinaus entsprechen Umgriff und Nutzung des Bebauungsplans dem Siedlungskonzept des zukünftigen Flächennutzungsplans, so wie es durch die Verbandsversammlung am 10.11.2015 einstimmig beschlossen wurde. Die Fläche wird somit „im Vorgriff“ auf den zukünftigen Flächennutzungsplan ins Verfahren gebracht.

Die Gesamtkonzeption zum künftigen Flächennutzungsplan sieht im Bereich des Antoniusquartiers eine ergänzende Wohnbebauung in einem Gesamtumfang von rund 3,5 ha vor. Eine Fläche zur Landschaftsentwicklung soll als Abstand zur Bundesstraße B 535 die im Landschaftsplan dargestellte örtlich bedeutsame Freiraumzäsur sichern und dient dem Lärmschutz. Westlich der Bundesstraße ist auf Schwetzinger Gemarkung eine ebenso breite Fläche zur Landschaftsentwicklung mit der gleichen Zielsetzung dargestellt.

Im Zuge der FNP-Fortschreibung wird auch der Landschaftsplan angepasst werden. Die Inhalte der aktuell vorliegenden, im Folgenden beschriebenen Planwerke (Konfliktplan, Fachkonzept, Biotopverbund), entsprechen derzeit also nicht dem Sachstand der Fortschreibung des FNP. Der derzeit gültige Landschaftsplan besteht aus drei Planwerken: dem Konfliktplan, dem Fachkonzept und dem Biotopverbund. In diesen Teilplänen wird das Plangebiet als zu erhaltende Freifläche dargestellt (inkl. der lokalen klimatischen Funktionen) mit dem Entwicklungsziel einer erholungswirksamen Gestaltung in Verbindung mit der Neuanlage von Biotopen zur Förderung des Biotopverbundes.

### **Bebauungsplan „Siedlung, 1. Änderung“:**

Entlang der östlichen Grenze des Geltungsbereichs „Antoniusquartier“ verläuft der Geltungsbereich des Bebauungsplanes „Siedlung, 1. Änderung“ (in Kraft getreten am 23.11.2006), der die Fläche vom Antoniusweg im Norden und Max-Reger-Straße bzw. Schwetzinger Straße im Süden bis zur Straße „Im Blumenhof“ im Osten als allgemeines Wohngebiet festsetzt.

Der nordwestliche Teilabschnitt, westlich und südlich der drei Mehrfamilienhäuser am Antoniusweg, wird durch den Geltungsbereich „Antoniusquartier“ auf einer Fläche von ca. 4.000 m<sup>2</sup> überlagert. Für den betroffenen Bereich wurde im Geltungsbereich „Siedlung, 1. Änderung“ eine öffentliche Grünfläche mit sechs zu erhaltenden Bestandsbauten festgesetzt. Mit Inkrafttreten dieses Bebauungsplanes werden die planungsrechtlichen Festsetzungen für den Teilbereich ersetzt bzw. abgelöst.

## **2 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen**

### **2.1 Bestandsaufnahme**

Im Folgenden wird basierend auf den aktuellen Erhebungen Lage, Bestand und Einwirkungsbereich beschrieben und bewertet.

#### **Naturräumliche Lage:**

Das Plangebiet wird folgendermaßen naturräumlich eingegliedert: Haupteinheitengruppe „Nördliches Oberrheintiefland“ (Nr. 22), Haupteinheit „Neckar-Rhein-Ebene“ (Nr. 224), Untereinheit „Neckarschwemmkegel“ (Nr. 224.2).

#### **Lage und Nutzungen:**

Das Plangebiet „Antoniusquartier“ stellt eine Erweiterung des bestehenden Wohngebietes am westlichen Ortsrand der Gemeinde Plankstadt dar. Der Geltungsbereich liegt auf 2,95 ha vorwiegend landwirtschaftlich intensiv genutzter Fläche (Acker). Im Nordwesten befindet sich ein verwilderter Garten, der erhalten bleiben soll. Im Osten des Geltungsbereichs liegt ein öffentlicher Spiel- und Bolzplatz, an den sich weiter südlich eine verwilderte Fläche mit einzelnen Garagen anschließt. Im äußersten Südosten des Geltungsbereichs befinden sich mäßig genutzte Freizeitgärten.

#### **Schutzgüter:**

Gemäß § 2 Abs. 4 BauGB sind in der Umweltprüfung für die Belange des Umweltschutzes die voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen zu ermitteln. Nach Art und Umfang der geplanten umweltrelevanten Maßnahmen müssen zunächst alle Schutzgüter als untersuchungsrelevant angesehen werden.

Die ökologische Schutzwürdigkeit und Empfindlichkeit eines Gebietes und der zu erwartende Einwirkungsbereich lassen sich anhand der vorhandenen Nutzungen (Nutzungskriterien) und anhand des Reichtums, der Qualität und der Regenerationsfähigkeit der Naturraumparameter (Qualitätskriterien) einschätzen. Besonders zu berücksichtigen wären hierbei die Schutzkriterien ausgewiesener Schutzgebiete und -objekte, sofern vorhanden.

#### **2.1.1 Schutzgut Mensch**

Alle Schutzgüter stehen in Wechselwirkung zum Menschen, da sie zum Erhalt einer gesunden und natürlichen Umwelt erforderlich sind. Insofern ist bei der Behandlung der einzelnen Schutzgüter des Naturschutzrechts der Mensch als Teil des Naturhaushalts immer einbezogen. Nur im Umweltrecht wird der Mensch nochmals gesondert angesprochen. Speziell auf den Menschen zugeschnitten sind die Schutzgüter Landschaftsbild und naturgebundene Erholung und im Umweltrecht zusätzlich die Kultur- bzw. sonstigen Sachgüter (s.u.).

Direkt dem Menschen und seiner Gesundheit zuzuordnen sind mögliche Immissionsbelastungen, für die es entsprechende einzuhaltende Regelwerke gibt.

### **Lärm:**

Das Plangebiet muss aufgrund seiner Lage direkt an der Bundesstraße B 535 als vorbelastet betrachtet werden. Die Umgebungslärmkartierung des LUBW (2012) kartiert den Straßenlärm (Zeitraum 24 h), der von der B 535 verursacht wird. Im Rahmen des Baus des Straßenabschnittes (Ortsumgehung Schwetzingen) wurde ein Lärmschutzbauwerk errichtet. Die Kartierung weist für den äußeren westlichen Bereich des Geltungsbereiches Werte von 60-65 dB(A) aus, der sich nach Osten hin auf 55-60 dB(A) verringert.

Es liegt für das Vorhaben „Antoniusquartier“ eine Schalltechnische Untersuchung vor (Krebs+Kiefer Fritz AG, 12.07.2017). Die schalltechnische Untersuchung zeigt auf, dass im Plangebiet eine Belastung durch Verkehrslärm, hervorgerufen durch die nahe gelegene B 535 sowie die umliegenden Straßen, besteht.

Die für Allgemeine Wohngebiete geltenden Orientierungswerte der DIN 18005 in Höhe von  $OW_{WA,Tag/Nacht} = 55 / 45$  dB(A) werden an Wohngebäuden nahe dieser Straßen überschritten.

Aufgrund der Vorbelastung kann für das Schutzgut Mensch am Standort nur eine geringe Bedeutung bzw. Schutzbedürftigkeit festgestellt werden.

### **2.1.2 Schutzgut Pflanzen**

Aus allen Naturraumfaktoren zusammen resultieren, nach Einflussnahme durch den Menschen, die aktuellen Biotop-, Nutzungs-, und Strukturtypen mit ihrer von der Nutzungsintensität bestimmten ökologischen Bedeutung.

Die Umgebung ist durch die landwirtschaftliche Nutzung im Norden, den Straßenverkehr im Westen und Süden sowie die Wohnbebauung im Osten geprägt.

Im Plangebiet und der unmittelbaren Umgebung sind keine natürlichen ursprünglichen Biotoptypen oder naturnahe ungestörte Biotoptypen vorhanden. Lediglich der verwilderte Garten im Nordwesten des Plangebietes ist neben einigen untergeordneten wegebegleitenden Ruderalfluren und Gestrüppbeständen von naturschutzfachlicher Bedeutung: es handelt sich hierbei augenscheinlich um ehemalige Gärten, die bereits seit Jahren nicht mehr genutzt und gepflegt werden. Es befinden sich dort hochstämmige Obstbäume, „*vornehmlich Kirschen aber auch Mirabelle sowie Sommerlieder, Heckenrose, Liguster, Weißdorn, Glyzine und Schlehe*“ (Voruntersuchung, Institut für Faunistik, Dr. Weinhold). Diese lineare Gehölzstruktur bleibt erhalten und wird durch eine festgesetzte Pflanzbindung dauerhaft gesichert.

Von Nutzungsänderungen im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes „Antoniusquartier“ betroffen sind überwiegend Flächen von keiner bis sehr geringer naturschutzfachlicher Bedeutung. Auf mehr als zwei Drittel des Plangebietes befinden sich intensiv genutzte Ackerflächen. Lediglich wegebegleitende Ruderalfluren inkl. Brom-

beergestrüpp, sowie das Gestrüpp im Bereich der bestehenden Garagen im Südosten des Plangebietes weisen eine mittlere naturschutzfachliche Wertigkeit auf. Die größeren Einzelgehölze, vor allem im Bereich des Spielplatzes, sind überwiegend nicht heimisch.



**Abb. 4:** Bestand im Luftbild

Weder artenschutzrechtlich relevante noch national geschützte Pflanzenarten wurden vorgefunden und sind an diesem Standort auch nicht zu erwarten.

Für das Schutzgut Pflanzen kann aufgrund der Biotoptypen im Plangebiet, die deutlich überwiegend keine/eine sehr geringe naturschutzfachliche Bedeutung aufweisen, insgesamt nur eine geringe naturschutzfachliche Bedeutung bzw. Schutzbedürftigkeit festgestellt werden.

Typ Nr.	Biotop- / Nutzungstypen und ihr Grundwert	Wertstufe Feinmodul Wertspanne	Fläche in qm
33.80	Zierrasen (Spielplatz)	I 4-12	1.684
35.64	Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation, wegebegleitend	III 9-11-15	1.258
37.10	Acker, intensive Nutzung	I 4	21.418
43.10	Gestrüpp	III 9-11-18	495
43.11	Brombeer-Gestrüpp, wegebegleitend	III 9-11-18	216
45.10 -45.30a	Einzelbäume auf sehr gering- bis geringwertigen Biotoptypen, Bereich Spielplatz, STU ca. 126 cm, 17 Stk.	I 4-6	2.142
45.10 -45.30b	Einzelbäume auf mittelwertigen Biotoptypen, Bereich Garagen, STU ca. 126 cm, 9 Stk.	I 3-5	1.134
60.10	Von Bauwerken bestandene Fläche: Garagen	I 1	108
60.21	Völlig versiegelte Straße oder Platz: Asphalt	I 1	1.219
60.21	Völlig versiegelte Straße oder Platz: Plattenbelag (Spielplatz)	I 1	65
60.22	Gepflasterte Straße oder Platz (Spielplatz)	I 1-2	30
60.23	Wasserdurchlässiger Belag ohne Vegetation (Spielplatz): - wassergebundene Decke (Sportplatz, Weg) - Rindenmulch (Fallschutz) - Sand (Spielfläche)	I 2-4	782
60.23	Wasserdurchlässiger Belag ohne Vegetation (vor Garagen): Schotterfläche	I 2-4	61
60.23	Wasserdurchlässiger Belag mit Vegetation: Schotterrasen	I 2-4	174
60.24	Unbefestigter Weg, teilw. mit Vegetation	I 3-6	224
60.50	Kleine Grünfläche (Spielplatz)	I 4-8	248
60.60	Garten (Zierrasen, intensive Nutzung)	I 6-9	279
60.60	Garten, verwildert: mittlere naturschutzfachliche Bedeutung	I+II=III 6-9	1.277
	<b>Summen</b>	<b>Geltungsbereich</b>	<b>29.538</b>

**Abb. 5:** Biotoptypen im Bestand

### 2.1.3 Schutzgut Tiere

Das Plangebiet wird derzeit vorwiegend intensiv landwirtschaftlich genutzt. Wertvolle Lebensräume, Nist-, Brut-, Wohn- oder Zufluchtsstätten von artenschutzrechtlich relevanten Tierarten wurden im Eingriffsbereich nicht festgestellt. Mit Ausnahme einiger Vogelarten (entsprechend der Vogelschutzrichtlinie sind alle europäischen Vögel geschützt) wurden auch keine artenschutzrechtlich relevanten Tierarten festgestellt. Die intensive landwirtschaftliche Nutzung, die isolierte Lage zwischen dem bestehenden Wohngebiet im Osten, der B 535 im Westen und Süden, den Ackerflächen und der Bebauung im Norden sowie die daraus resultierenden Vorbelastungen bzw. vielfältigen Störungen verhindern die Ansiedlung besonders störanfälliger artenschutzrechtlich relevanter Tierarten.

Die vorhandenen verwilderten Gärten im Nordwesten des Plangebietes bleiben als Brutbiotop für heimische Vogelarten erhalten. Das Institut für Faunistik hat am 12.04.2017 anhand der vorhandenen Biotopstruktur eine Voruntersuchung in Form einer Potentialanalyse durchgeführt. Hierbei wurden folgende Vogelarten festgestellt: „Amsel, Mönchsgrasmücke, Grünspecht (vermutlich 1 BP), Stieglitz, Kohlmeise, Blau-meise, Haussperling und Ringeltaube“ (Voruntersuchung, Institut für Faunistik, Dr. Weinhold). Auch ist nicht auszuschließen, dass die Gehölzstrukturen der verwilderten Gärten von Fledermausarten als Jagdhabitat genutzt wird. Da diese Gehölzstruktur erhalten bleibt, ist für die genannten Heckenbrüter sowie für potentiell vorhandene Fledermausarten weder mit erheblichen Beeinträchtigungen zu rechnen noch ist die Erhaltung der Populationen gefährdet. Das Institut für Faunistik kommt in der Voruntersuchung zu dem Schluss, dass *„vertiefende Untersuchungen (..) aufgrund der geringen Betroffenheit der Hecke nicht vonnöten [sind], da kein wesentlicher, zusätzlicher Erkenntnisgewinn zu erwarten ist, welcher zu einer Änderung der Gesamteinschätzung führen würde“*.

Nördlich und somit weit außerhalb des Plangebietes wurde eine singende Feldlerche verhört. Da Feldlerchen große Abstände zu Gehölzen und Siedlungsflächen benötigen, welche im Eingriffsbereich südlich der verwilderten Gärten nicht gegeben sind, ist das Plangebiet aufgrund der geringen Größe bereits jetzt kein geeigneter Lebensraum für Feldlerchen. Das Institut für Faunistik kommt in seiner Voruntersuchung auch hier zu dem Ergebnis, dass durch das Bauvorhaben und den damit verbundenen Verlust dieses kleinräumigen Agrarlebensraumes für die Feldlerchen somit eine direkte und erhebliche Betroffenheit nicht wahrscheinlich ist.

Ein Vorkommen von Zauneidechsen konnte im Rahmen der Voruntersuchung des Instituts für Faunistik während der Besichtigung der Hecke auch im nahen Umfeld nicht bestätigt werden. Zwar kann ein Vorkommen von Zauneidechsen in der Nachbarschaft nicht völlig ausgeschlossen werden – allerdings wurde in der Voruntersuchung darauf hingewiesen, dass die ungünstige Expositionen der Böschungen des Umgehungsstraßen-Lärmschutzwalls gegen eine Zauneidechsen-Besiedelung sprechen (Nord- und Ostexposition). Darüber hinaus befinden sich die genannten Böschungen des Lärmschutzwalls nicht innerhalb des Geltungsbereichs, sodass typische Zauneidechsen-Habitate im Plangebiet nicht vorhanden sind. Aus diesen Gründen wurde auf eine vertiefende Untersuchung verzichtet.

Aufgrund der Gegebenheiten bzw. Vorbelastungen und Störungen dominieren im Plan-  
gebiet und insbesondere auf den Eingriffsflächen die störungstoleranten Ubiquisten und  
Arten des Agrarlebensraumes. Auch in der Nachbarschaft sind überwiegend stö-  
rungstolerante Ubiquisten zu erwarten, die lediglich zur Nahrungsaufnahme hin und  
wieder das Plangebiet aufsuchen. Sie sind entsprechend unsensibel und anpassungs-  
fähig, so dass für sie weder regional noch lokal ein Mangel an Lebensraum besteht.

Eine Verschlechterung des Erhaltungszustands einer lokalen Population ist nicht zu  
erwarten. Die tierökologische Bedeutung bzw. Schutzbedürftigkeit der Flächen ist daher  
eher gering einzustufen.

Verbotstatbestände im Sinne des § 44 Abs. 1 BNatSchG werden, da im Eingriffsbereich  
keine artenschutzrechtlich relevanten Arten oder deren Lebens- und Fortpflanzungsstät-  
ten festgestellt wurden und aufgrund der Gegebenheiten auch nicht zu erwarten sind,  
nicht erfüllt. Zumal durch die geplanten neuen Gehölzflächen neue und vielfältigere Le-  
bensräume entstehen.

Für das Schutzgut Tiere kann insgesamt nur eine geringe naturschutzfachliche Bedeu-  
tung bzw. Schutzbedürftigkeit festgestellt werden.

#### **2.1.4 Schutzgut Boden**

##### **Baugrundgutachten:**

Für das Baugebiet wurde ein Ingenieurgeologisches Baugrundgutachten erstellt (Bau-  
geologisches Büro Biller & Breu, 02.05.2017). Die im Rahmen des Gutachtens durchge-  
führten Schürfe ergaben eine Mutterbodenmächtigkeit von 0,3 bis 0,5 m. Unter dem  
Mutterboden treten Decklehme auf; darunter folgt Kies und Kiessand des  
Neckarschwemmfächers. In den durchgeführten Schürfen wurde kein Grundwasser an-  
getroffen. Grundwasser ist erst in tieferen Lagen (unterhalb der für die Erschließung  
relevanten Lagen) zu erwarten. Aufgrund der vorhandenen Decklehme, sind für die  
Herstellung des zentralen Versickerungsbeckens mit Filterkies verfüllte Sickerschlitze  
oder Sickerschürfe vorzusehen.

##### **Altlasten:**

Über Altlasten und altlastenverdächtige Flächen ist derzeit nichts bekannt.

##### **Kampfmittel:**

Mit Ausnahme des (Teil-)Grundstückes des Spielplatzes mit Bolzplatz (Flst.-Nr. 5252)  
wurde für den Geltungsbereich eine Kampfmittelüberprüfung (GfLK GmbH, Schorfhei-  
de, 08.03.2017) durchgeführt und die Kampfmittelfreiheit bescheinigt.

Für die nicht frei gegebene Fläche (Spielplatz mit Bolzplatz) wird eine gesonderte Un-  
tersuchung im Rahmen der Erschließungsarbeiten durchgeführt, da im Vorfeld eine  
Räumung des Spielplatzes erforderlich ist.

Sollten dennoch bei Erdarbeiten Kampfmittel gefunden werden, sind die Arbeiten aus  
Sicherheitsgründen umgehend einzustellen und der zuständige Kampfmittelräumdienst  
ist zu informieren.

### Bodenfunktionen:

Entsprechend des von der LUBW erarbeiteten Bewertungsschemas für Böden („Das Schutzgut Boden in der naturschutzfachlichen Eingriffsregelung, Arbeitshilfe.“, LUBW Dez. 2012 und „Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit, Leitfaden für Planungen und Gestattungsverfahren.“ LUBW 2010) erfolgt die Beurteilung der funktionalen Leistungsfähigkeit der beanspruchten Böden durch die Bewertung der einzelnen Bodenfunktionen nach Bewertungsklassen.

Folgende Bodenfunktionen werden bewertet:

1. natürliche Bodenfruchtbarkeit
2. Ausgleichskörper im Wasserkreislauf
3. Filter und Puffer für Schadstoffe
4. Sonderstandort für naturnahe Vegetation

Die Bewertungsklassen ermöglichen eine Einstufung der einzelnen Bodenfunktionen von 0 (= versiegelte Flächen, keine Funktionserfüllung) bis 4 (= sehr hohe Funktionserfüllung).

Die Gesamtbewertung eines Bodens wird durch Zusammenfassung der ermittelten Bewertungsklassen der einzelnen Bodenfunktionen gebildet. Dabei ist folgendes zu beachten: sollte es sich bei dem beanspruchten Boden um einen „Sonderstandort für naturnahe Vegetation“ der Bewertungsklasse 4 (sehr hoch) handeln, erhält der Boden auch in der Gesamtbewertung (ohne weitere Untersuchung der übrigen Bodenfunktionen) die Wertstufe 4. In allen anderen Fällen erhält der Boden die Wertstufe, die sich aus dem Durchschnittswert der (Einzel-)Bewertung der weiteren drei Bodenfunktionen ergibt.

Die Bodenfunktion „Archiv der Kultur- und Naturgeschichte“ ist nicht Bestandteil der Gesamtbewertung und muss gesondert geprüft werden.

Die Bodenfunktionsbewertung des Landesamtes für Geologie, Rohstoffe und Bergbau, Baden-Württemberg („GeoLa BK 50“, abzurufen mit dem Online-Kartenviewer des LGRB) ergibt für die Böden im Plangebiet eine Gesamtbewertung hoher Funktionserfüllung (Bewertungsklasse 3,33). Hierfür wurden die einzelnen Bodenfunktionen wie folgt bewertet:

	Bewertungsklasse:	Funktionserfüllung:
<b>Gesamtbewertung</b>	<b>3,33</b>	<b>hoch</b>
Standort für naturnahe Vegetation	die Bewertungsklasse hoch bis sehr hoch wird nicht erreicht	
Natürliche Bodenfruchtbarkeit	3,00	hoch
Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	3,00	hoch
Filter und Puffer für Schadstoffe	4,00	sehr hoch

**Abb. 6:** Gesamtbewertung der Bodenfunktionen nach LGRB, GeoLa BK 50

Sonderformen und bodenbezogene Sonderstandorte mit extremen oder selten auftretenden Standorteigenschaften (trocken, feucht, nass, nährstoffarm), die mit einer hohen Leistungsfähigkeit in ihrer Bedeutung als Standort für die natürliche Vegetation mit der Bewertungsklasse 3 oder 4 bewertet werden, da sie günstige Bedingungen für besonders schutzwürdige bzw. seltene Pflanzengesellschaften aufweisen, sind im Plangebiet nicht vorhanden, sodass für die Gesamtbewertung des Bodens nur die Bodenfunktionen 1-3 bewertet werden.

Da sich die Bodenfunktionsbewertung des Landesamtes für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (GeoLa BK 50) im großmaßstäblichen Bereich bewegt, wird für die Bestandsbewertung des Plangebietes zwischen siedlungsgeprägter innenbereichstypischer Bodennutzung z. B. von Wegen und Grünanlagen (Verdichtung, Versiegelung, Überbauung) und Offenland (verwilderte Gärten, Ackerflächen) unterschieden und somit differenzierter bewertet:

	Fläche [m²]	Bewertung [BWE/m²]				Bewertung [BWE]
		Bf1	Bf2	Bf3	BfGesamt	
<b>Ausgangssituation</b>						
Gebäude/Verkehrsflächen, versiegelt, RW-Versickerung	1.422	0,000	1,000	0,000	0,333	474
Verkehrsflächen, wasserdurchlässiger Belag, ohne Vegetation	844	0,250	1,000	0,250	0,500	422
Verkehrsflächen, wasserdurchlässiger Belag, mit Vegetation	174	0,500	1,000	0,500	0,667	116
unbefestigter Weg, verdichtet, teilw. mit Vegetation	224	0,750	1,000	0,750	0,833	187
gärtnerisch gepflegte Grünflächen (Spielplatz, Gärten)	2.312	1,000	1,000	1,000	1,000	2.312
Ackerflächen/Gärten im Aussenbereich	24.562	3,000	3,000	4,000	3,333	81.873
<b>Summe Bestand</b>	<b>29.538</b>					<b>85.384</b>
BWE	= Bodenwerteinheiten					
Fläche [m²]	= Eingriffsfläche in m²					
Bf1	= Bodenfunktion 1: natürliche Bodenfruchtbarkeit					
Bf2	= Bodenfunktion 2: Ausgleichskörper im Wasserkreislauf					
Bf3	= Bodenfunktion 3: Filter und Puffer für Schadstoffe					
Bf4	= Bodenfunktion 4: Sonderstandort für naturnahe Vegetation (Sonderfall)					
BfGesamt	= Bodenfunktionen 1-3 (Mittelwert)					

**Abb. 7:** Bewertung des Bodens/der Bodenfunktionen vor dem Eingriff

Wie in vorstehender Tabelle dargestellt, ist die Leistungsfähigkeit der Böden im Geltungsbereich nutzungsabhängig und ihre Funktionserfüllung von „keine“ (Bewertungsklasse 0) bis „hoch“ (Bewertungsklasse 3) einzustufen. Da der überwiegende Teil einer hohen Bewertungsklasse zuzuordnen ist, ergeben sich für den Geltungsbereich in Summe 85.384 Bodenwerteinheiten (BWE).

Bezüglich der Bodenfunktion „Archiv der Kultur- und Naturgeschichte“ konnten für das Plangebiet und die unmittelbare Umgebung keine wertgebenden Eigenschaften ermittelt werden.

Für das Schutzgut Boden wird aufgrund der Gesamtbewertung der Bodenfunktionen eine hohe naturschutzfachliche Bedeutung bzw. Schutzbedürftigkeit festgestellt.

### **2.1.5 Schutzgut Wasser**

#### **Gewässer:**

Im Plangebiet sind weder stehende noch fließende Gewässer vorhanden.

#### **Grundwasser:**

Das Plangebiet liegt nicht in einem Wasserschutzgebiet und befindet sich nach den Vorgaben des Einheitlichen Regionalplans Rhein-Neckar in keinem „Vorranggebiet für den Grundwasserschutz“ und ist auch kein Bestandteil der Planung eines Wasserschutz-/Heilquellenschutzgebietes.

Für das Schutzgut Wasser kann nur eine geringe naturschutzfachliche Bedeutung bzw. Schutzbedürftigkeit festgestellt werden.

### **2.1.6 Schutzgüter Klima und Luft**

In der Erläuterungskarte „Natur, Landschaft und Umwelt“ des Einheitlichen Regionalplans Rhein-Neckar liegt der Geltungsbereich in einer „Fläche mit hoher bis sehr hoher klimaökologischer Bedeutung“. Hierzu zählen aufgrund ihrer kaltluftproduzierenden Eigenschaften nahezu alle Grünflächen innerhalb eines dicht besiedelten Bereiches. Die tatsächliche klimaökologische Ausgleichsfunktion der kaltluftproduzierenden Flächen innerhalb des Plangebietes ist aufgrund der Topografie und vorhandener Barrieren (Gärten, Hecken, Gehölzriegel) nur eingeschränkt wirksam, da die auf den Ackerflächen entstehende Kaltluft nicht in ausreichendem Maße in das angrenzende Wohngebiet abfließen kann. Außerdem muss der Standort aufgrund der Emissionen durch die benachbarten stark befahrenen Straßen und das bestehende Wohngebiet im Hinblick auf das Schutzgut Klima/Luft als vorbelastet bezeichnet werden.

Für das Schutzgut Klima und Luft kann insgesamt nur eine geringe naturschutzfachliche Bedeutung bzw. Schutzbedürftigkeit festgestellt werden.

### **2.1.7 Schutzgut Landschaftsbild und Erholung**

Landschaftsbild und kulturhistorisch wertvoller Landschaftsraum haben als eigenständiger Wert Eingang in die Naturschutzgesetzgebung gefunden. Zur Beurteilung werden üblicherweise folgende Kriterien herangezogen:

- Der symbolische Wertgehalt (Eigenart).
- Die Naturnähe (Natürlichkeit).

- Die Vielfalt an Einzelementen (Vielfalt).

Im Plangebiet und seiner unmittelbaren Umgebung sind heute keine natürlichen, ursprünglichen Landschaftsbildelemente oder naturnahe ungestörte Biotoptypen mehr vorhanden. Lediglich der verwilderte Garten im Nordwesten des Plangebietes und einige Bäume im Bereich des bestehenden Spielplatzes geben der ausgeräumten Ackerslandschaft zwischen dem westlichen Ortsrand Plankstadts und der B 535 im Westen eine gewisse Struktur.

Die lineare Gehölzstruktur der verwilderten Gärten bleibt als Ortsrandbegrünung auf einer öffentlichen Grünfläche mit festgesetzter Pflanzbindung dauerhaft erhalten.

Neben der B 535 im Westen und Süden, den Ackerflächen im Norden, der Wohnbebauung im Osten sowie der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung im Plangebiet ist auch die weitere Umgebung von monotonen Ackerflächen, Siedlungsflächen und die Landschaft zerschneidenden, stark befahrenen Straßen und Schienen geprägt. Der umgebende Landschaftsraum lässt auch im weiteren Umfeld des Plangebietes die ursprüngliche Eigenart, Natürlichkeit und Vielfalt vermissen.

Nicht nur weil Eigenart, Natürlichkeit und Vielfalt fehlen bzw. die Vorbelastung u. a. durch die bestehenden Siedlungsflächen und Straßen groß sind, sondern auch aufgrund der fehlenden Verbindungen in die freie Landschaft, haben die Flächen im Plangebiet keine Bedeutung für die Naherholung und nur eingeschränkt für die Wohnumfelderholung. Es befindet sich lediglich ein älterer Spiel- und Bolzplatz im Geltungsbereich.

Das Schutzgut Landschaftsbild und Erholung hat hier keine nennenswerte naturschutzfachliche Bedeutung bzw. Schutzbedürftigkeit.

### **2.1.8 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter**

Im Plangebiet wurden keine geschützten Kulturgüter festgestellt.

Nicht normativ geschützte sonstige Sachgüter mit entsprechend großer sozialer Bedeutung oder einem engen Zusammenhang zur natürlichen Umwelt sind im Plangebiet nicht vorhanden.

Im Plangebiet befindet sich ein Mischwasserkanal, der in die Erschließung einbezogen wird und somit erhalten bleiben kann. Allerdings wird nur das Schmutzwasser des geplanten Wohngebietes an diesen Kanal angeschlossen, da das anfallende Regenwasser des gesamten Baugebietes zentral in einer Versickerungsmulde versickert wird. Des Weiteren befinden sich im Plangebiet Telekommunikationsanlagen der Deutschen Telekom, die der örtlichen Versorgung dienen und größtenteils im Rahmen der Erschließung in die neuen Erschließungsstraßen verlegt werden. Die ebenfalls vorhandene nord-südlich verlaufende Gashochdruckleitung der Stadtwerke Schwetzingen bleibt bestehen und kann innerhalb der geplanten Erschließungsstraßen integriert werden.

Sollten bei der Durchführung der vorgesehenen Baumaßnahmen archäologische Funde oder Befunde entdeckt werden, sind diese umgehend bei der zuständigen Stelle anzuzeigen.

Für das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter konnte nur eine geringe natur-

schutzfachliche Bedeutung bzw. Schutzbedürftigkeit festgestellt werden.

### **2.1.9 Wechselwirkungen**

Folgende Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern sind zu berücksichtigen:

- Freie Bodenfläche dient als Vegetationsstandort bzw. ist Voraussetzung für die Ausbildung geeigneter Lebensräume für Pflanzen und Tiere sowie für die Schaffung geeigneter Erholungsräume für den Menschen.
- Freie Bodenfläche dient der Grundwasserregeneration einschließlich ihrer Filterfunktion.
- Die Pflanzbestände werden von unterschiedlichen Tierarten im Tages- oder Jahresrhythmus aufgesucht und haben für sie als (Teil-)Lebensraum Bedeutung.
- Alle offenen Grünflächen sind für den kleinklimatischen Ausgleich und die Luftströmung bedeutsam.

### **2.2 Entwicklungsprognose des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung**

Für die Beurteilung des Vorhabens ist es erforderlich, die möglichen Umweltauswirkungen des Vorhabens abzuschätzen. In der Umweltprüfung ist dieser durch die Planung verursachten Entwicklung auch die Entwicklung ohne Umsetzung der Planung gegenüberzustellen.

Die bisherige Nutzung der Flächen als Ackerflächen würde bei Nichtdurchführung der Planung voraussichtlich bestehen bleiben.

Ohne Durchführung der Planung müssten an anderer Stelle Potenziale erschlossen werden, die ggf. ökologisch sensibler, städtebaulich ungünstiger und/oder infrastrukturell schwieriger zu entwickeln sind.

### **2.3 Entwicklungsprognose des Umweltzustands bei Durchführung der Planung**

Eine Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung muss die geplanten Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen berücksichtigen (s. Kapitel 2.4 des Umweltberichtes).

Zudem sind gemäß Anlage zu § 2a BauGB im Sinne der Eingriffsregelung auch in Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten innerhalb des Geltungsbereichs unter Berücksichtigung der verfolgten Planungsziele zu prüfen (s. Kapitel 3 des Umweltberichtes).

Nachfolgend werden die zu prüfenden umweltrelevanten Auswirkungen des Vorhabens beschrieben.

Zunächst ist festzuhalten, dass während der Bauphase auf die Einhaltung aller zum Schutz von Anwohnern, Boden, Wasser und Vegetation erlassenen Regelvorschriften geachtet wird, was allen nachfolgend behandelten Schutzgütern zugutekommt.

### 2.3.1 Schutzgut Mensch

#### Lärm:

Das Plangebiet ist aufgrund seiner Lage direkt an der Bundesstraße B 535 im Westen und Süden bereits vorbelastet. Im Rahmen des Baus des Straßenabschnittes (Ortsumgehung Schwetzingen) wurde ein Lärmschutzbauwerk errichtet. Die Umgebungslärmkartierung des LUBW (2012) weist für den äußeren westlichen Bereich des Geltungsbereiches Werte von 60-65 dB(A) aus, der sich nach Osten hin auf 55-60 dB(A) verringert.

Es liegt für das Vorhaben „Antoniusquartier“ eine Schalltechnische Untersuchung vor (Krebs+Kiefer Fritz AG, Darmstadt, 12.07.2017). Für die Emissionsberechnungen des Verkehrslärms im Plangebiet durch die Bundesstraße B 535 (Nullfall) und die durch die Aufsiedlung des Plangebiets aufkommende Verkehrszunahme auf den vorhandenen Erschließungsstraßen (Planfall) wurden für das zu erstellende Schallgutachten die Angaben zum durchschnittlichen täglichen Verkehrsaufkommen (DTV) aus dem Verkehrsentwicklungsplan der Gemeinde Plankstadt sowie die städtebaulichen Entwurfsplanungen herangezogen. Unter den gegebenen Annahmen kommt es im Planfall zu einer Zunahme an Fahrzeugbewegungen von insgesamt 560 Fahrbewegungen pro Tag.

Es treten an den repräsentativen Immissionsorten Veränderungen von bis zu  $\Delta L_r = +1,6$  dB(A) auf. Diese sind auf das erhöhte Verkehrsaufkommen auf den Straßen Westende und Antoniusweg zurückzuführen. Gleichwohl sind die Pegelzunahmen sehr gering und für das menschliche Gehör nicht wahrnehmbar, da sie deutlich weniger als ca. 2 dB(A) betragen. Die Schwellenwerte der Gesundheitsgefährdung von 70 / 60 dB(A) am Tag bzw. in der Nacht werden nicht erreicht. Insgesamt kann festgestellt werden, dass die Pegelveränderungen an allen untersuchten Immissionsorten als unbedenklich einzustufen sind.

Angesichts der Verkehrslärmbelastung kommt das vorliegende Schallgutachten zu dem Ergebnis, dass passive Schallschutzmaßnahmen an den Gebäuden erforderlich werden, um gesunde Wohnverhältnisse sicherzustellen. Aufgrund der für den Tagzeitraum resultierenden maßgeblichen Außenlärmpegel liegen an den Fassaden der geplanten Bebauung Lärmpegelbereiche im Bereich von LPB II – III vor.

Durch die vorgeschlagenen Festsetzungen im Bebauungsplan zur Umsetzung passiver Schallschutzmaßnahmen wird ein angemessener Schallschutz gewährleistet.

Es verbleiben keine unvermeidbaren erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen bzw. Beeinträchtigungen für das Schutzgut Mensch.

### 2.3.2 Schutzgut Pflanzen

Außerhalb der bereits versiegelten Flächen handelt es sich bei den Eingriffsflächen um direkt oder indirekt durch die landwirtschaftliche Nutzung, den Verkehr oder intensive Freizeitnutzung (Spielplatz, Gärten) beeinträchtigte sehr artenarme Flächen. Neben den landwirtschaftlichen (Sonder-)Kulturen sind nur wenige weit verbreitete Pflanzenarten der Ackerbegleitflora bzw. Ackerunkräuter und Gräser der nährstoffreichen, teilweise belasteten Raine und Wegeränder anzutreffen.

Typ Nr.	Biotop- / Nutzungstypen und ihr Grundwert	Planungswert Planungsmodul Wertspanne	Fläche in qm
33.80	Zierrasen, extensive Pflege (Versickerungsbecken)	I 4-8	1.172
35.64	Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation, wegebegleitend	III 11	203
35.64	Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation, um bestehenden verwilderten Garten	III 11	194
35.64	Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation, Rand Versickerungsflächen	III 11	831
42.20	Gebüsch mittlerer Standorte (Böschung Spielplatz)	IV 15	288
45.10 -45.30a	Öffentl. Einzelbäume auf sehr gering- bis geringwertigen Biototypen Straßenbäume STU 20/25, 7 Stk.	4-6	700
45.10 -45.30a	Öffentl. Einzelbäume auf sehr gering- bis geringwertigen Biototypen, heimisch, STU 18/20, 4 Stk.	4-6	392
45.10 -45.30a	Private Einzelbäume auf sehr gering- bis geringwertigen Biototypen Straßenbäume STU 20/25, 16 Stk.	4-6	1.600
45.10 -45.30a	Private Einzelbäume auf sehr gering- bis geringwertigen Biototypen, heimisch, STU 18/20, 83 Stk.	4-6	8.134
45.10 -45.30b	Öffentliche Einzelbäume auf mittelwertigen Biototypen Straßenbäume STU 20/25, 12 Stk.	3-5	1.200
60.10	Von Bauwerken bestandene Fläche: Gebäude ohne Dachbegrünung (GRZ 0,4/0,5)	I 1	4.144
60.21	Völlig versiegelte Straße oder Platz: Asphaltweg (Erhalt aus Bestand) + geplante Trafostationen	I 1	448
60.22	öffentliche gepflasterte Straße oder Platz inkl. Stellplätze, Versickerung; +1 da versickerungsfähige Fugenausbildung, bzw. Anschluss an Versickerungsbecken	I 1	4.352
60.23	Wasserdurchlässiger Belag ohne Vegetation (Überschreitung GRZ 0,1/0,125)	I 2-4	2.224
60.23	Wasserdurchlässiger Belag ohne Vegetation: Platzfläche	I 2-4	310
60.23	Wasserdurchlässiger Belag mit Vegetation: öffentliche Schotterrasenflächen	I 2-4	182
60.23	Wasserdurchlässiger Belag mit Vegetation: private Schotterrasenflächen	I 2-4	128
60.50	Kleine Grünfläche: Gebäude mit extensiver Dachbegrünung (GRZ 0,5) Bewertung nach 35.64 "grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation"	III 11	4.753
60.50	Kleine Grünfläche: Garagen mit extensiver Dachbegrünung (GRZ 0,1/0,125) Bewertung nach 35.64 "grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation"	III 11	2.224
60.50	Kleine Grünfläche (öffentlicher Spielplatz)	I 4	872
60.60	Garten Wohnbebauung (30%/15% Grundstück)	I 6	4.099
60.60	Garten Wohnbebauung (10% Grundstück) Mindestbegrünung standortheimische Gehölzhecke	IV 15	1.938
60.60	Garten, verwildert (Erhalt Bestand)	I+II=III 6-9	1.176
	<b>Summen</b>	<b>Geltungsbereich</b>	<b>29.538</b>

Abb. 8: Biototypen Planung

Die vor allem im Bereich des Spielplatzes vorhandenen Bäume sind überwiegend nicht heimisch. Verbotstatbestände im Sinne des § 44 Abs. 1 BNatSchG werden nicht erfüllt.

Die im Nordwesten des Plangebietes bestehenden verwilderten Gärten bleiben erhalten. Da die südlich angrenzende Ackerfläche aus ihrer bestehenden Nutzung genommen wird, entfällt auch der damit verbundene Düngeeintrag.

Innerhalb des Plangebietes werden verschiedene Pflanzbindungen und -maßnahmen festgesetzt:

Neben dem Erhalt der verwilderten Gärten im Nordwesten des Plangebietes, werden auf dem geplanten öffentlichen Spielplatz standortheimische Gehölzpflanzungen geschaffen. Entlang der öffentlichen Wege und Straßen, der Versickerungsmulde sowie auf dem geplanten öffentlichen Spielplatz sind Baumpflanzungen vorgesehen. Auch auf den privaten Grundstücksflächen werden Maßnahmen zur Grünordnung festgesetzt. So sind mindestens 10% der privaten Grundstücke mit standortheimischen Gehölzen zu bepflanzen. Im Rahmen der Mindestbegrünung für die privaten Grundstücke sind auch in Abhängigkeit der Grundstücksgrößen Baumpflanzungen festgesetzt. Zusätzlich sind private Stellplätze ab einer gewissen Anzahl mit Baumpflanzungen einzugrünen. Außerdem sind Dächer mit einer Neigung bis 10° und nicht in das Haus integrierte Garagen extensiv mit einem Substrataufbau von mindestens 10 cm zu begrünen.

Das geplante zentrale Versickerungsbecken ist verbindlich als extensive Wiesenfläche zu pflegen.

Da es sich bei den Eingriffsflächen überwiegend um artenarme Flächen, d. h. sehr geringwertige Biotoptypen handelt, können innerhalb des Plangebietes im Rahmen der o. g. Grünfestsetzungen höherwertigere Vegetationsflächen geschaffen werden und das Vegetationspotenzial gegenüber dem momentanen Zustand in der Kombination dieser Pflanzflächen so erhöht werden, dass der Funktions- und Wertverlust durch den Eingriff für das Schutzgut Pflanzen gebietsintern kompensiert wird.

Es verbleiben keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen bzw. Beeinträchtigungen für das Schutzgut Pflanzen.

### **2.3.3 Schutzgut Tiere**

Die verwilderten Gärten im Nordwesten des Plangebietes bleiben mit ihrem Gehölzbestand erhalten. Da in diese Gehölzstruktur nicht eingegriffen wird, ist für die dort betroffenen Heckenbrüter sowie für potentiell vorhandene Fledermausarten weder mit erheblichen Beeinträchtigungen zu rechnen noch ist die Erhaltung der Populationen gefährdet. In der Voruntersuchung des Instituts für Faunistik wird zwar bei Umsetzung der Planung im Bereich der verwilderten Gärten von einer „geringfügigen partiellen bauseitigen Verschattung an der Südostseite“ und einer erhöhten Präsenz/Störungen von künftigen Anwohnern und deren Haustieren ausgegangen, allerdings können durch festgesetzte Neupflanzungen zusätzliche Brutmöglichkeiten für heimische Vögel geschaffen werden. Das Institut für Faunistik kommt zu dem Ergebnis, dass von einer erheblichen Verschlechterung des Ist-Zustandes durch das Bauvorhaben nicht auszugehen ist.

Die ökologische Wertigkeit der Ackerflächen ist gering. Vom Verlust der Ackerflächen im Plangebiet sind nur wenige, weit verbreitete und entsprechend robuste Arten/Populationen betroffen. Für die in den umgebenden Ackerflächen lebenden Feldlerchen ist das zusammenhängende Offenland im Geltungsbereich als Lebensraum zu klein, da von den Vögeln kein ausreichender Abstand zu Siedlungs- und Gehölzflächen eingenommen werden kann. Der Verlust dieses kleinräumigen Agrarlebensraumes stellt für die Feldlerchen somit keine erhebliche Beeinträchtigung dar.

Verbotstatbestände im Sinne des § 44 Abs. 1 BNatSchG werden, da im Eingriffsbereich des Plangebiets keine artenschutzrechtlich relevanten Arten oder deren Lebens- und Fortpflanzungsstätten festgestellt wurden und aufgrund der Gegebenheiten auch nicht zu erwarten sind, nicht erfüllt. Zumal durch die geplanten neuen Gehölzflächen neue und vielfältigere Lebensräume entstehen.

Auch ökologisch funktional haben die Flächen aufgrund der Lage zwischen Siedlungsflächen, Straßen und Ackerflächen keine besondere Bedeutung. Es sind keine unverzichtbaren Austauschbahnen, Wildwechsel, Rastplätze oder vergleichbare im Naturraum bedeutsamen Flächen betroffen. Indirekte erhebliche Beeinträchtigungen auf Lebensräume in der Nachbarschaft durch die Ausdehnung des Siedlungsrandes können ausgeschlossen werden, da sich angrenzend nur intensiv genutzte landwirtschaftliche Flächen, vergleichbare bauliche Nutzungen und Verkehrsflächen befinden.

Es handelt sich bei den Eingriffsflächen überwiegend um artenarme Flächen, d. h. einen sehr geringwertigen Lebensraum, so dass durch die vorliegende Planung mit den festgesetzten Maßnahmen und Pflanzbindungen (Gehölzpflanzungen in Form von Bäumen und Sträuchern auf den öffentlichen und privaten Grundstücken, Dachbegrünung und extensive Wiesenflächen, Erhalt der verwilderten Gärten) im Plangebiet gegenüber dem geringwertigen Status Quo für mehr Arten neue und überwiegend höherwertige Lebensräume geschaffen werden und das Funktions- und Wertedefizit zwischen Altbestand und Neuanlage kompensiert wird.

Es verbleiben keine unvermeidbaren erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen bzw. Beeinträchtigungen für das Schutzgut Tiere.

### **2.3.4 Schutzgut Boden**

Bodenverunreinigungen sind, entsprechend den rechtlichen Vorgaben und technischen Regelwerken, ausgeschlossen. Der anfallende Erdaushub wird gemäß den rechtlichen Anforderungen gelagert und ausschließlich im Gebiet verwertet. Von den insgesamt 29.538 m<sup>2</sup> des Geltungsbereichs werden bei Durchführung der Planung 8.945 m<sup>2</sup> völlig versiegelt bzw. überbaut. Das darauf anfallende Regenwasser wird in eine zentrale Versickerungsmulde geleitet. Voraussichtlich werden weitere 6.977 m<sup>2</sup> zwar überbaut, aber mit einer externen Dachbegrünung versehen. Für die verkehrliche Erschließung des Plangebietes werden insgesamt 2.843 m<sup>2</sup> für teilversiegelte Verkehrsflächen und Wege benötigt, die mit (teil-)versickerungsfähigen Belägen hergestellt werden. Auch in diesen Fällen wird überschüssiges Regenwasser in der zentralen Versickerungsmulde zur Versickerung gebracht. Mit insgesamt 10.773 m<sup>2</sup> für Gärten, Grünflächen und das Versickerungsbecken bleiben insgesamt über 1/3 der Flächen unversiegelt.

<b>Nutzung/Versiegelungsgrad Planung</b>	<b>Fläche in m²</b>
Gebäude/Verkehrsflächen, völlig versiegelt (RW-Versickerung in zentraler Versickerungsmulde)	8.945
extensive Dachbegrünung (RW-Versickerung in zentrale Versickerungsmulde)	6.977
Verkehrsflächen/Wege, teilversiegelt	2.843
unversiegelte Flächen (Gärten, Grünflächen, zentrales Versickerungsbecken)	9.597
unversiegelte Flächen (verwilderter Garten, Erhalt)	1.176
<b>GESAMT</b>	<b>29.538</b>

**Abb. 9:** Nutzung/Versiegelungsgrad Planung

Innerhalb des gesamten Plangebietes wird kein anfallendes Regenwasser in das bestehende Kanalsystem abgeführt. Im Plangebiet anfallendes Regenwasser wird somit komplett vor Ort oder in der zentralen Versickerungsmulde versickert.

Bei Vollaussnutzung der GRZ ergibt sich für das Schutzgut Boden folgende Bewertung der Bodenfunktionen nach dem Eingriff:

	Fläche [m²]	Bewertung [BWE/m²]				Bewertung [BWE]
		Bf1	Bf2	Bf3	BfGesamt	
<b>Planung</b>						
Gebäude ohne Dachbegrünung/Verkehrsflächen, RW-Versickerung	8.945	0,000	1,000	0,000	0,333	2.982
Öffentl./priv. Verkehrsflächen, wasserdurchlässiger Belag, ohne Vegetation	2.534	0,250	1,000	0,250	0,500	1.267
Öffentl./priv. Verkehrsflächen, wasserdurchlässiger Belag, mit Vegetation	309	0,500	1,000	0,500	0,667	206
von Bauwerken bestandene Fläche mit extensiver Dachbegrünung, mind. 10 cm Substrat, RW-Versickerung	6.977	0,500	1,000	0,500	0,667	4.651
gärtnerisch gepflegte öffentl./priv. Grünflächen	6.909	1,000	1,000	1,000	1,000	6.909
Regenrückhaltebecken	1.172	1,000	1,000	1,000	1,000	1.172
Gärten/Grünflächen aus Bestand	2.692	3,000	3,000	4,000	3,333	8.973
<b>Summe Planung</b>	<b>29.538</b>					<b>26.160</b>
<b>Kompensationsbedarf [BWE Bestand - BWE Planung]</b>				<b>69,36 %</b>		<b>59.224</b>
BWE	= Bodenwerteinheiten					
Fläche [m²]	= Eingriffsfläche in m²					
Bf1	= Bodenfunktion 1: natürliche Bodenfruchtbarkeit					
Bf2	= Bodenfunktion 2: Ausgleichskörper im Wasserkreislauf					
Bf3	= Bodenfunktion 3: Filter und Puffer für Schadstoffe					
Bf4	= Bodenfunktion 4: Sonderstandort für naturnahe Vegetation (Sonderfall)					
BfGesamt	= Bodenfunktionen 1-3 (Mittelwert)					

**Abb. 10:** Bewertung des Bodens/der Bodenfunktionen nach dem Eingriff

Es resultiert bei Vollaussnutzung der GRZ gegenüber dem Bestand eine zusätzliche Vollversiegelung auf überwiegend Ackerflächen von ca. 14.500 m<sup>2</sup>. Von dieser Fläche wird voraussichtlich ca. die Hälfte als extensive Dachbegrünung ausgebildet. Gegenüber dem Bestand werden zusätzlich weitere 1.825 m<sup>2</sup> Flächen teilversiegelt (wasserdurchlässige Beläge, Schotterrasen, etc.). Insgesamt muss von einem Verlust an freier Bodenfläche von 16.325 m<sup>2</sup> ausgegangen werden. Weitere 1.172 m<sup>2</sup> werden im Zuge der Versickerungsmuldenherstellung zwar nicht versiegelt; dennoch wird durch die notwendigen Abgrabungen in das Schutzgut Boden eingegriffen.

Dort, wo Flächen im Baugebiet aus der landwirtschaftlichen Nutzung herausgenommen und als Grünflächen angelegt werden, unterbleiben künftig die Beeinträchtigungen/Einträge aus der landwirtschaftlichen Nutzung. Dies gilt insbesondere für die festgesetzten Maßnahmen und Pflanzbindungen (Gehölzpflanzungen in Form von Bäumen und Sträuchern auf den öffentlichen und privaten Grundstücken, extensive Wiesenflächen, Erhalt der verwilderten Gärten). Die Eignung der Böden als Ausgleichskörper im Wasserhaushalt sowie als Filter und Puffer wird sich dort bei künftiger dauerhafter Vegetationsdecke und Bodenruhe erhalten. Die Beeinträchtigungen durch die Flächeninanspruchnahme werden so zu einem Teil gebietsintern vermieden. Die verbleibenden Beeinträchtigungen dieser Bodenfunktionen werden dadurch gemindert, dass im Plangebiet das anfallende Regenwasser über Versickerungsanlagen ebenfalls über den Bodenfilter in den gleichen Grundwasserleiter gelangt. Somit werden die Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen als Ausgleichskörper im Wasserhaushalt sowie Filter und Puffer durch die geplanten gebietsinternen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen und das Trennsystem mit Versickerungsanlagen reduziert.

Die Bodenfunktion „Naturnahe Bodenfruchtbarkeit“ ist hoch. Der Verlust von ca. 1,6 ha freier Bodenfläche für die Gebäude und Verkehrsflächen im Plangebiet betrifft somit auch die landwirtschaftliche Eignung/Nutzung.

Bezüglich der Bodenfunktion „Archiv der Kultur- und Naturgeschichte“ konnten für das Plangebiet und die unmittelbare Umgebung keine wertgebenden Eigenschaften ermittelt werden. Sollten bei der Durchführung der vorgesehenen Baumaßnahmen archäologische Funde oder Befunde entdeckt werden, sind diese umgehend bei der zuständigen Stelle anzuzeigen.

Sonderformen und bodenbezogene Sonderstandorte mit großer Bedeutung für die natürliche Vegetation kommen im Plangebiet nicht vor.

Da die Flächen ohne nutzbare Bodenfunktionen im Plangebiet gegenüber dem Status Quo zunehmen, reichen die internen Vermeidungs-, Minimierungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen nicht aus, um die mit dem Verlust der freien Bodenfläche verbundenen Beeinträchtigungen der Funktionen des Naturhaushalts auszugleichen. Es ergeben sich für den Geltungsbereich in Summe 26.160 Bodenwerteinheiten (BWE) für die Planung.

Es verbleiben unvermeidbare erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen bzw. Beeinträchtigungen für das Schutzgut Boden.

### **2.3.5 Schutzgut Wasser**

Gemäß den rechtlichen Vorgaben ist es Planungsziel, im Gebiet anfallendes Niederschlagswasser zu versickern und dem gleichen Grundwasserleiter wie bisher zuzuführen. Das im Plangebiet anfallende Niederschlagswasser soll im Plangebiet verbleiben. Das auf den öffentlichen Flächen und privaten Grundstücken anfallende Niederschlagswasser wird, sofern es nicht vor Ort versickert, einer zentralen Versickerungsmulde auf einer öffentlichen Grünfläche im Südwesten des Plangebietes zugeführt. Diese Versickerungsmulde dient auch der Regenwasserrückhaltung. Private Stellplätze, Zufahrten und Wegeflächen sind wasserdurchlässig herzustellen. Die Grundwasserneubildung bleibt erhalten. Bei vollständiger Rückhaltung und Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers ist keine erhebliche Verschlechterung gegenüber dem Status Quo zu erwarten.

Weitere festgesetzte Maßnahmen und Pflanzbindungen (Gehölzpflanzungen in Form von Bäumen und Sträuchern auf den öffentlichen und privaten Grundstücken, Dachbegrünung und extensive Wiesenflächen, Erhalt der verwilderten Gärten) kommen dem Schutzgut Wasser zugute.

Es verbleiben keine unvermeidbaren erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen bzw. Beeinträchtigungen für das Schutzgut Wasser.

### **2.3.6 Schutzgüter Klima und Luft**

Die tatsächliche klimaökologische Ausgleichsfunktion der kaltluftproduzierenden Flächen innerhalb des Plangebietes ist aufgrund der Topografie und vorhandener Barrieren (Garagen, Hecken, Gehölzriegel) nur eingeschränkt wirksam, da die auf den Ackerflächen entstehende Kaltluft nicht in ausreichendem Maße in das angrenzende Wohngebiet abfließen kann. Außerdem muss der Standort aufgrund der Emissionen durch die benachbarten stark befahrenen Straßen und das bestehende Wohngebiet im Hinblick auf das Schutzgut Klima/Luft als vorbelastet bezeichnet werden.

Somit sind für keine der benachbarten Siedlungsflächen unverzichtbare klimatische Ausgleichsräume betroffen.

Aufgrund der Vorbelastung (Lage zwischen der B 535 und bestehendem Wohngebiet) einerseits, und der gesetzlichen Vorgaben zur Energieeinsparung sowie der Festsetzungen zur Eingrünung, Dachbegrünung und des Erhalts von Gehölzflächen andererseits, ist in der Summe keine nennenswerte Verschlechterung des Lokalklimas oder des Bioklimas gegenüber dem Status Quo zu erwarten.

Somit verbleiben keine unvermeidbaren erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen bzw. Beeinträchtigungen auf die Schutzgüter Klima und Luft.

### **2.3.7 Schutzgut Landschaftsbild und Erholung**

Aufgrund der Nutzung als landwirtschaftliche Fläche und der Lage an der B 535 und am bestehenden Wohngebiet wird kein sensibler Landschaftsraum beansprucht. Ein Erholungswert im Sinne des Naturschutzrechtes ist für das Plangebiet nicht gegeben. Die

lineare Gehölzstruktur (verwilderte Gärten) im Nordwesten des Plangebietes bleibt erhalten. Durch die geplanten und festgesetzten Gehölzpflanzungen in Form von Bäumen und Sträuchern auf den öffentlichen und privaten Grundstücken sowie die geforderte Dachbegrünung kann das Landschafts-/bzw. Ortsrandbild aufgewertet werden. Als Ersatz für den Verlust des Bestandsspielplatzes wird im Süden des Plangebietes ein neuer öffentlicher Spielplatz entstehen.

In der Summe sind keine unvermeidbaren erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen bzw. Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und der Erholung im Sinne des Naturschutzrechtes zu erwarten.

### **2.3.8 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter**

Im Plangebiet wurden keine geschützten Kulturgüter festgestellt.

Nicht normativ geschützte sonstige Sachgüter mit entsprechend großer sozialer Bedeutung oder einem engen Zusammenhang zur natürlichen Umwelt sind im Plangebiet nicht vorhanden.

Im Plangebiet befindet sich ein Mischwasserkanal, der in die Erschließung einbezogen wird und somit erhalten bleiben kann. Allerdings wird nur das Schmutzwasser des geplanten Wohngebietes an diesen Kanal angeschlossen, da das anfallende Regenwasser des gesamten Baugebietes zentral in einer Versickerungsmulde versickert wird.

Des Weiteren befinden sich im Plangebiet Telekommunikationsanlagen der Deutschen Telekom, die der örtlichen Versorgung dienen und größtenteils im Rahmen der Erschließung in die neuen Erschließungsstraßen verlegt werden. Die ebenfalls vorhandene nord-südlich verlaufende Gashochdruckleitung der Stadtwerke Schwetzingen bleibt bestehen und kann innerhalb der geplanten Erschließungsstraßen integriert werden.

Sollten bei der Durchführung der vorgesehenen Baumaßnahmen archäologische Funde oder Befunde entdeckt werden, sind diese umgehend bei der zuständigen Stelle anzuzeigen.

In der Summe sind keine unvermeidbaren erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen bzw. Beeinträchtigungen der Kultur- und sonstiger Sachgüter zu erwarten.

### **2.3.9 Wechselwirkungen**

Bei den einzelnen Schutzgütern wurden folgende Beeinträchtigungen aufgrund von Wechselwirkungen festgestellt:

Der Verlust freier Bodenfläche bedeutet auch den Verlust von Versickerungsflächen sowie Vegetationsstandorten und damit von geeigneten Lebensräumen für Pflanzen und Tiere sowie Landwirtschaftsflächen.

Aus anderen Wechselwirkungen resultieren nach derzeitigem Kenntnisstand keine Beeinträchtigungen.

## **2.4 Geplante Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen**

Bei der Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung wurden als verpflichtend durchzuführende Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen folgende Maßnahmen berücksichtigt:

1. Während der Bauphase wird auf die Einhaltung aller zum Schutz von Anwohnern, Boden, Wasser und Vegetation erlassener Regelvorschriften geachtet (betrifft alle Schutzgüter).
2. Festsetzungen zur Umsetzung passiver Schallschutzmaßnahmen (betrifft Schutzgut Mensch).
3. Die vorhandenen verwilderten Gärten im Nordwesten des Plangebietes bleiben mit ihren Gehölzstrukturen erhalten (betrifft Schutzgüter Pflanzen, Tiere, Boden, Wasser, Klima und Luft, Landschaftsbild und Erholung).
4. Festsetzungen zur Mindestbegrünung, Durchgrünung, Gehölzpflanzungen (betrifft Schutzgüter Pflanzen, Tiere, Boden, Wasser, Klima und Luft, Landschaftsbild und Erholung).
5. Festsetzungen zur Dachbegrünung (betrifft: Schutzgüter Pflanzen, Tiere, Boden, Wasser, Klima und Luft, Landschaftsbild und Erholung).
6. Festsetzung von wasserdurchlässigen Wegeflächen (betrifft: Schutzgüter Boden, Wasser).
7. Durch die geplante Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers innerhalb des Geltungsbereiches wird dieses dem gleichen Grundwasserleiter wie bisher zugeführt (betrifft Schutzgüter Boden, Wasser).
8. Das geplante Versickerungsbecken ist als extensive Wiese dauerhaft zu pflegen (betrifft Schutzgüter Pflanzen und Tiere).

## **2.5 Geplante Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen**

Ebenso wie die Vermeidung und die Minderung von Beeinträchtigungen ist auch der Ausgleich im Naturschutzrecht und im Baurecht geregelt. Wenn nach den Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung noch unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen verbleiben, sind diese vorrangig durch Ausgleichsmaßnahmen zu kompensieren. Ist der vorrangig angestrebte Ausgleich durch Wiederherstellung der beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes nicht möglich, sind die Beeinträchtigungen in sonstiger Weise zu kompensieren. Die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts sollen dann in gleichwertiger Weise ersetzt werden. Die Behandlung der Eingriffsregelung erfolgt gemäß BNatSchG aber nach den Vorgaben des BauGB.

Da alle Kompensationsmaßnahmen schutzgutübergreifend wirken, bedeuten alle Kompensationsmaßnahmen, durch die in absehbarer Zeit Biotopflächen geschaffen werden, die wertvoller sind als die Ackerflächen der Eingriffsfläche, einen zusätzlich Zuwachs an ökologischer Wertigkeit und Vielfalt im Natur- und Landschaftsraum, der die Beeinträchtigungen der anderen Schutzgüter zumindest teilweise kompensieren kann.

Die folgenden festgesetzten Maßnahmen dienen schutzgutübergreifend dem Schutzgut Boden als Ersatzmaßnahmen:

**Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (§ 1a BauGB, § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB):**

1. Auf den „Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft“ sind auf mindestens 80% der Fläche geschlossene standortheimische Gehölzpflanzungen mit mindestens 1 Strauch pro m<sup>2</sup> Pflanzfläche gemäß Pflanzliste III anzulegen, zu pflegen, dauerhaft zu erhalten und bei Abgang zu ersetzen. Die Sträucher sind in der Mindestqualität von 3 x verpflanzt, in Gruppen von 3 bis 5 Stück der gleichen Art zu pflanzen, zu pflegen und zu unterhalten (interne Ersatzmaßnahme für das Schutzgut Boden).
2. Private Stellplätze, Zufahrten und Wegeflächen sind wasserdurchlässig (z. B. mit Rasengittersteinen, wasserdurchlässigem Betonstein, wassergebundener Decke) herzustellen (interne Ausgleichsmaßnahme für das Schutzgut Boden).

## **2.6 Bewertung von Eingriff und Ausgleich**

Grundlage für die abschließende Beurteilung des Eingriffs und seiner Kompensation sind Art und Maß der trotz Minderungsmaßnahmen aufgrund der neu zulässigen (baulichen) Nutzung verbleibenden unvermeidbaren erheblichen Beeinträchtigungen.

### **2.6.1 Grundlagen der Kompensation**

Für die Beurteilung des Eingriffs hinsichtlich der Schutzgüter der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung und der Umweltprüfung nach BauGB gibt es nach den bestehenden Gesetzen keine verbindliche Regelung. Ausgehend von den jeweils betroffenen Flächendimensionen und Flächenqualitäten erfolgt eine argumentative Differenzierung der Eingriffsschwere.

In Baden-Württemberg erstellte die Landesanstalt für Umweltschutz (LfU) in Karlsruhe in Zusammenarbeit mit den Kommunen Handlungsempfehlungen zur Vereinheitlichung der Vorgehensweisen. Die Handlungsempfehlungen bauen auf den Vorschlägen der Länderarbeitsgemeinschaft für Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung (LANA) auf. Die Länderarbeitsgemeinschaft für Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung (LANA) hat 1996 Vorschläge zur bundeseinheitlichen Anwendung der Eingriffsregelung erarbeiten lassen. Unter Wahrung fachlicher Mindestansprüche standen die Praktikabilität und die Verhältnismäßigkeit des Aufwandes im Vordergrund. Für bislang nicht exakt definierbare Beurteilungskriterien wurden Konventionsvorschläge erarbeitet.

Die Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) hat im Jahr 2012 zur besseren Beurteilung der funktionalen Leistungsfähigkeit von beanspruchten Böden ein Bewertungsschema erstellt.

Im vorliegenden Fall erfolgt die Beurteilung des verbleibenden Eingriffs und seiner Kompensation nach den genannten Empfehlungen der LANA, LfU und LUBW:

- „Empfehlungen für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung sowie Ermittlung von Art und Umfang von Kompensationsmaßnahmen sowie deren Umsetzung“, Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, Oktober 2005
- „Bewertung der Biotoptypen Baden-Württembergs zur Bestimmung des Kompensationsbedarfs in der Eingriffsregelung“, Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, August 2005
- „Methodik der Eingriffsregelung“, Institut für Landschaftspflege und Naturschutz der Universität Hannover im Auftrag der Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung (LANA), 1996
- „Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung“, Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, 2012
- „Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit“, Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, 2010
- „Böden als Archive der Natur- und Kulturgeschichte“, Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, 2008

## 2.6.2 Die Eingriffs-/Ausgleichsbilanz

### **Schutzgüter Mensch, Pflanzen, Tiere, Wasser, Klima, Luft, Landschaftsbild und Erholung, Kultur- und sonstige Sachgüter:**

Es wurde unter Kapitel 2.3 bereits ausgeführt, dass bei den Schutzgütern Mensch, Pflanzen, Tiere, Wasser, Klima, Luft, Landschaftsbild und Erholung, Kultur- und sonstige Sachgüter aufgrund der Ausgangslage einerseits und der geplanten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen im Gebiet andererseits eine Minderung auf ein unerhebliches Maß erreicht wird, so dass keine unvermeidbaren erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten sind und eine weiterführende Bilanzierung hier nicht erforderlich ist.

Dennoch wird nachfolgend eine Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung für das Schutzgut Pflanzen erstellt, um mit einer möglichen Überkompensation schutzgutübergreifend verbliebene Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden kompensieren zu können.

### **Schutzgut Pflanzen:**

Die Inwertsetzung der Biotope erfolgt argumentativ differenzierend nach heutigem Stand der Wissenschaft und durch Vergleich der Biotoptypen untereinander. Grundlagen sind:

1. die Naturnähe,
2. die Bedeutung für gefährdete Arten,
3. die Bedeutung als Indikator für standörtliche und naturräumliche Eigenart.

Die unterschiedliche Wertigkeit verschiedener Biotoptypen ist unbestritten (u.a. Rote Liste der Biotoptypen der Bundesrepublik Deutschland).

Typ Nr.	Biotop- / Nutzungstypen und ihr Grundwert	Bestand				Planung			
		Wertstufe Feinmodul Wertspanne	Pkt./ qm	Fläche in qm	Punkte	Planungswert Planungsmodul Wertspanne	Pkt./ qm	Fläche in qm	Punkte
33.80	Zierrasen (Spielplatz)	I 4-12	4	1.684	6.736				
33.80	Zierrasen, extensive Pflege (Versickerungsbecken)					I 4-8	8	1.172	9.376
35.64	Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation, wegebegleitend	III 9-11-15	11	1.258	13.838				
35.64	Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation, wegebegleitend					III 11	11	203	2.233
35.64	Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation, um bestehenden verwilderten Garten					III 11	11	194	2.134
35.64	Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation, Rand Versickerungsflächen					III 11	11	831	9.141
37.10	Acker, intensive Nutzung	I 4	4	21.418	85.672				
42.20	Gebüsch mittlerer Standorte (Böschung Spielplatz)					IV 15	15	288	4.320
43.10	Gestrüpp	III 9-11-18	11	495	5.445				
43.11	Brombeer-Gestrüpp, wegebegleitend	III 9-11-18	11	216	2.376				
45.10	Einzelbäume auf sehr gering- bis geringwertigen Biototypen, Bereich Spielplatz, STU ca. 126 cm, 17 Stk.	I 4-6	6	2.142	12.852				
45.10	Öffentl. Einzelbäume auf sehr gering- bis geringwertigen Biototypen -45.30a Straßenbäume STU 20/25, 7 Stk.					4-6	4	700	2.800
45.10	Öffentl. Einzelbäume auf sehr gering- bis geringwertigen Biototypen, -45.30a heimisch, STU 18/20, 4 Stk.					4-6	6	392	2.352
45.10	Private Einzelbäume auf sehr gering- bis geringwertigen Biototypen -45.30a Straßenbäume STU 20/25, 16 Stk.					4-6	4	1.600	6.400
45.10	Private Einzelbäume auf sehr gering- bis geringwertigen Biototypen, -45.30a heimisch, STU 18/20, 83 Stk.					4-6	5	8.134	40.670
45.10	Einzelbäume auf mittelwertigen Biototypen, Bereich Garagen, STU ca. -45.30b 126 cm, 9 Stk.	I 3-5	5	1.134	5.670				
45.10	Öffentliche Einzelbäume auf mittelwertigen Biototypen -45.30b Straßenbäume STU 20/25, 12 Stk.					3-5	3	1.200	3.600
60.10	Von Bauwerken bestandene Fläche: Garagen	I 1	1	108	108				
60.10	Von Bauwerken bestandene Fläche: Gebäude ohne Dachbegrünung (GRZ 0,4/0,5)					I 1	1	4.144	4.144
60.21	Völlig versiegelte Straße oder Platz: Asphalt	I 1	1	1.219	1.219				
60.21	Völlig versiegelte Straße oder Platz: Plattenbelag (Spielplatz)	I 1	1	65	65				
60.21	Völlig versiegelte Straße oder Platz: Asphaltweg (Erhalt aus Bestand) + geplante Trafostationen					I 1	1	448	448
60.22	Gepflasterte Straße oder Platz (Spielplatz)	I 1-2	1	30	30				
60.22	öffentliche gepflasterte Straße oder Platz inkl. Stellplätze, Versickerung; +1 da versickerungsfähige Fugenausbildung, bzw. Anschluss an Versickerungsbecken					I 1	2	4.352	8.704
60.23	Wasserdurchlässiger Belag ohne Vegetation (Spielplatz): - wassergebundene Decke (Sportplatz, Weg) - Rindenmulch (Fallschutz) - Sand (Spielfläche)	I 2-4	2	782	1.564				
60.23	Wasserdurchlässiger Belag ohne Vegetation (vor Garagen): Schotterfläche	I 2-4	2	61	122				
60.23	Wasserdurchlässiger Belag mit Vegetation: Schotterrasen	I 2-4	4	174	696				
60.23	Wasserdurchlässiger Belag ohne Vegetation (Überschreitung GRZ 0,1/0,125)					I 2-4	2	2.224	4.448
60.23	Wasserdurchlässiger Belag ohne Vegetation: Platzfläche					I 2-4	2	310	620
60.23	Wasserdurchlässiger Belag mit Vegetation: öffentliche Schotterrasenflächen					I 2-4	4	182	728
60.23	Wasserdurchlässiger Belag mit Vegetation: private Schotterrasenflächen					I 2-4	4	128	512
60.24	Unbefestigter Weg, teilw. mit Vegetation	I 3-6	4	224	896				
60.50	Kleine Grünfläche (Spielplatz)	I 4-8	4	248	992				
60.50	Kleine Grünfläche: Gebäude mit extensiver Dachbegrünung (GRZ 0,5) Bewertung nach 35.64 "grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation"					III 11	11	4.753	52.283
60.50	Kleine Grünfläche: Garagen mit extensiver Dachbegrünung (GRZ 0,1/0,125) Bewertung nach 35.64 "grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation"					III 11	11	2.224	24.464
60.50	Kleine Grünfläche (öffentlicher Spielplatz)					I 4	4	872	3.488
60.60	Garten (Zierrasen, intensive Nutzung)	I 6-9	6	279	1.674				
60.60	Garten, verwildert: mittlere naturschutzfachliche Bedeutung	I+II=III 6-9	9	1.277	11.493				
60.60	Garten Wohnbebauung (30%/15% Grundstück)					I 6	6	4.099	24.594
60.60	Garten Wohnbebauung (10% Grundstück) Mindestbegrünung standortheimische Gehölzhecke					IV 15	15	1.938	29.070
60.60	Garten, verwildert (Erhalt Bestand)					I+II=III 6-9	9	1.176	10.584
<b>Summen</b>		<b>Geltungsbereich</b>		<b>29.538</b>	<b>151.448</b>	<b>Geltungsbereich</b>		<b>29.538</b>	<b>247.113</b>
<b>Differenz:</b>		<b>-95.665 Wertpunkte (negative Werte entsprechen einer Überkompensation)</b>							

Abb. 11: Eingriffs- Ausgleichsbilanz Schutzgut Tiere und Pflanzen

In Kapitel 2.3.2 wurde bereits dargelegt, dass aufgrund der isolierten Lage zwischen bebauten Flächen und Straßen sowie aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung bei Durchführung der Planung, die auch grünordnerische Maßnahmen vorsieht, keine unvermeidbaren erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen bzw. Beeinträchtigungen für das Schutzgut Pflanzen verbleiben.

In der tabellarischen Gegenüberstellung der Biotoptypen in Bestand und Planung mittels Wertfaktoren zeigt sich, dass im Plangebiet selbst, durch die geplanten Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und Kompensation der Eingriff in das Schutzgut Pflanzen um 95.665 Wertpunkte überkompensiert wird. Diese Überkompensation kann als Ersatz für den Eingriff in das Schutzgut Boden herangezogen werden. Inwieweit die zu erwartenden Beeinträchtigungen in das Schutzgut Boden damit kompensiert werden können, wird nachfolgend untersucht.

### **Schutzgut Boden:**

Da die Eingriffsschwere in das Schutzgut Boden (sowie deren Kompensation) nur mit Hilfe eines differenzierteren Bewertungssystems vergleichbar und nachvollziehbar ermittelt werden kann, wurde in Baden-Württemberg eine einheitliche Bewertungs- und Berechnungsmethode eingeführt, die das Berechnen eines eventuellen Kompensationsbedarfs (und entsprechend auch einer Kompensationsleistung) anhand von „Bodenwerteinheiten“ (BWE) ermöglicht. Für die nachfolgende Eingriffs-Ausgleichsbetrachtung wurde auf die unter Kapitel 2.6.1 aufgeführten Anleitungen zurückgegriffen.

Die Beurteilung der funktionalen Leistungsfähigkeit der beanspruchten Böden erfolgt somit durch die Bewertung der einzelnen Bodenfunktionen nach Bewertungsklassen.

Folgende Bodenfunktionen werden bewertet:

1. natürliche Bodenfruchtbarkeit
2. Ausgleichskörper im Wasserkreislauf
3. Filter und Puffer für Schadstoffe
4. Sonderstandort für naturnahe Vegetation

Für die gesondert zu überprüfende Bodenfunktion „Archiv der Kultur- und Naturgeschichte“ konnte für das Plangebiet und die unmittelbare Umgebung keine wertgebenden Eigenschaften ermittelt werden.

Die Bewertungsklassen ermöglichen eine Einstufung der einzelnen Bodenfunktionen von 0 (= versiegelte Flächen, keine Funktionserfüllung) bis 4 (= sehr hohe Funktionserfüllung).

Die Gesamtbewertung eines Bodens wird durch Zusammenfassung der ermittelten Bewertungsklassen der einzelnen Bodenfunktionen gebildet. Durch Multiplikation mit der Flächengröße (in m<sup>2</sup>) erhält man den Wert des beanspruchten Bodens in Bodenwerteinheiten (BWE). Zur Feststellung des Kompensationsbedarfes werden die ermittelten Bodenwerteinheiten von Bestand und Planung gegenübergestellt. Die Differenz beider Summen ergibt den Kompensationsbedarf.

Fläche [m²]	Bewertung [BWE/m²]				Bewertung [BWE]	
	Bf1	Bf2	Bf3	BfGesamt		
<b>Ausgangssituation</b>						
Gebäude/Verkehrsflächen, versiegelt, RW-Versickerung	1.422	0,000	1,000	0,000	0,333	474
Verkehrsflächen, wasserdurchlässiger Belag, ohne Vegetation	844	0,250	1,000	0,250	0,500	422
Verkehrsflächen, wasserdurchlässiger Belag, mit Vegetation	174	0,500	1,000	0,500	0,667	116
unbefestigter Weg, verdichtet, teilw. mit Vegetation	224	0,750	1,000	0,750	0,833	187
gärtnerisch gepflegte Grünflächen (Spielplatz, Gärten)	2.312	1,000	1,000	1,000	1,000	2.312
Ackerflächen/Gärten im Aussenbereich	24.562	3,000	3,000	4,000	3,333	81.873
<b>Summe Bestand</b>	<b>29.538</b>					<b>85.384</b>
<b>Planung</b>						
Gebäude ohne Dachbegrünung/Verkehrsflächen, RW-Versickerung	8.945	0,000	1,000	0,000	0,333	2.982
Öffentl./priv. Verkehrsflächen, wasserdurchlässiger Belag, ohne Vegetation	2.534	0,250	1,000	0,250	0,500	1.267
Öffentl./priv. Verkehrsflächen, wasserdurchlässiger Belag, mit Vegetation	309	0,500	1,000	0,500	0,667	206
von Bauwerken bestandene Fläche mit extensiver Dachbegrünung, mind. 10 cm Substrat, RW-Versickerung	6.977	0,500	1,000	0,500	0,667	4.651
gärtnerisch gepflegte öffentl./priv. Grünflächen	6.909	1,000	1,000	1,000	1,000	6.909
Regenrückhaltebecken	1.172	1,000	1,000	1,000	1,000	1.172
Gärten/Grünflächen aus Bestand	2.692	3,000	3,000	4,000	3,333	8.973
<b>Summe Planung</b>	<b>29.538</b>					<b>26.160</b>
<b>Kompensationsbedarf [BWE Bestand - BWE Planung]</b>				<b>69,36 %</b>	<b>59.224</b>	
BWE	= Bodenwerteinheiten					
Fläche [m²]	= Eingriffsfläche in m²					
Bf1	= Bodenfunktion 1: natürliche Bodenfruchtbarkeit					
Bf2	= Bodenfunktion 2: Ausgleichskörper im Wasserkreislauf					
Bf3	= Bodenfunktion 3: Filter und Puffer für Schadstoffe					
Bf4	= Bodenfunktion 4: Sonderstandort für naturnahe Vegetation (Sonderfall)					
BfGesamt	= Bodenfunktionen 1-3 (Mittelwert)					

**Abb. 12:** Eingriffs- Ausgleichsbilanz Schutzgut Boden

In Kapitel 2.3.4 wurde bereits dargelegt, dass bei voller Ausnutzung der GRZ ca. 1,6 ha freie Bodenfläche überbaut wird, weshalb erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen bzw. Beeinträchtigungen für das Schutzgut Boden verbleiben.

Im Geltungsbereich werden Grünflächen als dauerhaft mit Vegetation bestandene Flä-

chen hergestellt oder erhalten, sodass der Eingriff in das Schutzgut Boden teilweise durch schutzgutübergreifende Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen vermindert werden kann. Auch durch die Festlegungen zur Anlage versickerungsfähiger Wege und Stellplätze und extensiver Dachbegrünung können wesentliche Bodenfunktionen erhalten bleiben bzw. kompensiert werden.

Dennoch führen die Festlegungen des Bebauungsplanes zum derzeitigen Planungsstand, wie in vorstehender Tabelle gezeigt, quantitativ zu einer Verschlechterung gegenüber dem Status Quo um etwa 59.224 BWE (Bodenwerteinheiten).

Dies entspräche in etwa einer Entsiegelungsfläche von 1,5 ha, um den Eingriff in das Schutzgut Boden vollständig ausgleichen zu können (Entsiegelung erhöht die Leistungsfähigkeit des Bodens um den Faktor 4, also 4 BWE/m<sup>2</sup>).

Weitere Möglichkeiten, um Eingriffe in das Schutzgut Boden schutzgutspezifisch ausgleichen zu können, bestünden beispielsweise durch Rekultivierungsmaßnahmen, das Überdecken baulicher Anlagen, Oberbodenauftrag, Tiefenlockerung, Dachbegrünung, Verbesserung des Wasseraufnahmevermögens, Erosionsschutz und/oder Kalkung. Im Schnitt liegt die Wertsteigerung des Bodens bei Durchführung einer dieser Maßnahmen bei 1 BWE/m<sup>2</sup>, d. h. es wären ca. 5,9 ha Ausgleichflächen mit einem entsprechenden Aufwertungspotenzial notwendig.

Für einen schutzgutübergreifenden Ersatz können die 95.665 Wertpunkte aus der Überkompensation des Schutzgutes Pflanzen herangezogen werden. Diese Wertpunkte aus der Bilanz für das Schutzgut Pflanzen dürfen allerdings nicht 1:1 mit den Bodenwerteinheiten aus der Bilanz für das Schutzgut Boden gegengerechnet werden. Der Leitfa-den „Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung“ (Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, 2012) gibt vor, dass 4 Wertpunkte (oder Ökopunkte) einer Bodenwerteinheit gleichzusetzen sind. Das heißt, die 95.665 Wertpunkte aus der Bilanz für das Schutzgut Pflanzen entsprechen 23.916 BWE ( $95.665 \text{ WP}/4=23.916 \text{ BWE}$ ).

Somit können dem Kompensationsbedarf von 59.224 BWE für das Schutzgut Boden 23.916 BWE aus der Überkompensation des Schutzgutes Pflanzen als schutzgutübergreifender Ersatz entgegengestellt werden. Dennoch verbleibt ein Kompensationsdefizit von 35.308 BWE. Dies entspräche in etwa einer Entsiegelungsfläche von ca. 0,88 ha, oder weitere (externe) Maßnahmenflächen von ca. 3,5 ha, um den Eingriff in das Schutzgut Boden vollständig ausgleichen zu können. Alternativ wäre bei der Umwandlung einer intensiv genutzten Ackerfläche in Feldgehölzstrukturen oder Magerwiesen eine Fläche von ca. 1,28 ha notwendig, um den Eingriff in das Schutzgut Boden vollständig ersetzen zu können. Flächen mit diesen Voraussetzungen stehen der Gemeinde Plankstadt derzeit qualitativ sowie quantitativ aus folgenden Gründen nicht zur Verfügung:

Die Gemeinde Plankstadt verfügt über kein baurechtliches (kommunales) Ökokonto über das auf vorhandene Kompensationsflächen zurückgegriffen werden kann. Landwirtschaftliche Flächen, die sich in Gemeindeeigentum befinden, sind bereits an Landwirte verpachtet oder versprochen. Eine Umwandlung in Grünland würde zwar die landwirtschaftliche Nutzung erhalten, allerdings sind die Böden um Plankstadt hochwertige Ackerböden, die nach der Umwandlung in Grünland nicht mehr vergleichbar nutz-

bar wären, weshalb diese Art der Maßnahmen von Seiten der betroffenen Landwirtschaft nicht akzeptiert wird. Als weitere (zumindest teilweise) Kompensationsmöglichkeit wurde auch die Bodenverbesserung in Form von Oberbodenauftrag überprüft. Allerdings kommt diese Art der Kompensation nicht für Böden in Betracht, deren Bodenfunktion „natürliche Bodenfruchtbarkeit“ einer Bewertungsklasse von 3 oder 4 entsprechen. Die Böden um Plankstadt entsprechen bezüglich der Bodenfunktion „natürliche Bodenfruchtbarkeit“ größtenteils mindestens der Bewertungsstufe 3 und sind somit kaum aufzuwerten. Darüber hinaus ist der Bodenverlust im Bereich der zusätzlich geplanten oder planerisch ermöglichten Gebäude und versiegelten Flächen vom Grundsatz her im Sinne des Gesetzes nur durch flächengleiche Entsiegelung vollständig ausgleichbar. Da entsprechende Entsiegelungsflächen, die den Eingriff in das Schutzgut Boden schutzgutbezogen ausgleichen könnten, nicht zur Verfügung stehen und wie oben beschrieben keine anderweitige Kompensation aufgrund von nicht zur Verfügung stehenden, die Landwirtschaft nicht beeinträchtigenden Flächen möglich ist, muss in der baurechtlichen Abwägung über die Zulässigkeit des Eingriffs festgestellt werden, dass die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege an dieser Stelle gegenüber den anderen abzuwägenden Belangen und Planungszielen vor allem zugunsten der Landwirtschaft im Range nicht vorgehen und die geplanten Vermeidungs-, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen eine zwar nicht vollständige, aber angemessene Kompensation sicherstellen.

### **2.6.3 Maßnahmenumsetzung**

Der Bebauungsplan hat die Empfehlungen des in den Umweltbericht integrierten Grünordnungsplans hinsichtlich der naturschutzfachlichen Belange und des Ausgleichs im Sinne der Eingriffsregelung in seine Festsetzungen integriert. Innerhalb des Baugebietes werden die Maßnahmen im Zuge der Realisierung des Vorhabens umgesetzt.

## **3 Alternative Planungsmöglichkeiten**

Auf der Ebene der verbindlichen Bauleitplanung sind lediglich Planungsvarianten innerhalb des Geltungsbereichs zu prüfen. Alternative Planungsmöglichkeiten sind aufgrund der vorgegebenen Rahmenbedingungen nicht umsetzbar.

## **4 Verwendete Methodik/Hinweise auf Schwierigkeiten**

Bislang wurden keine technischen Verfahren beim vorliegenden Projekt benötigt und angewendet.

Bei der Zusammenstellung der Angaben sind keine Schwierigkeiten aufgetreten.

## **5 Geplante Maßnahmen zur Überwachung der Umweltauswirkungen**

Nach derzeitigem Kenntnistand verbleiben bei Umsetzung aller Vermeidungs-, Minderungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen bis auf den Verlust freier Bodenfläche. Eine Überwachung der Auswirkungen, auch um im Sinne des § 4c BauGB ggf. unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln, sind mit Ausnahme der Überwachung der Folgen des Flächenverlustes nicht erforderlich.

Der Verlust von freier Bodenfläche/von Bodenfunktionen wirkt sich auf die Funktions- und Leistungsfähigkeit des Gesamtnaturhaushalts aus. Je nach Sensibilität bzw. Vorbelastung einzelner Teilräume haben diese eine unterschiedliche Toleranz gegenüber Verlusten an freier Bodenfläche. Eine Überwachung der Auswirkungen, um im Sinne des § 4c BauGB auch unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln, kann nur bedeuten, diese unterschiedlichen Teilräume zu ermitteln und abzugrenzen, um dann Obergrenzen des noch tolerablen Flächenverlustes in Abhängigkeit von der Sensibilität festzulegen. Dies erfolgt auf der Ebene der Flächennutzungsplanung mit der Ausweisung geeigneter Baugebiete. Auch die Überwachung der Auswirkungen von Flächeninanspruchnahmen kann nur auf übergeordneter Ebene erfolgen.

## **6 Zusammenfassung**

Die Gemeinde Plankstadt, Rhein-Neckar-Kreis, beabsichtigt mit der Aufstellung des Bebauungsplanes „Antoniusquartier“ die planungsrechtlichen Voraussetzungen für eine bauliche Nutzbarkeit zu schaffen und damit das bestehende Wohngebiet nach Westen zu erweitern. Die Planung verfolgt das Ziel für die im aktuellen Entwurf der Fortschreibung des Flächennutzungsplans ausgewiesenen Wohnbauflächen Baurecht zu schaffen, da an dieser Stelle ein städtebaulich wie auch ökologisch und infrastrukturell geeignetes Gebiet entwickelt werden kann.

Der Rat der Gemeinde Plankstadt hat am 21.11.2016 den Aufstellungsbeschluss für den Bebauungsplan gefasst. Die für das Planungsziel unvermeidliche Flächeninanspruchnahme erfolgt überwiegend auf intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen. Die Lage unmittelbar zwischen B 535 und dem bestehenden Siedlungsrand ist ökologisch sinnvoll und im Landschaftsraum unkritisch. Es werden keine naturnahen, ökologisch wertvollen Flächen beansprucht und aufgrund der isolierten Lage zwischen den vorhandenen intensiven Nutzungen werden auch indirekte Auswirkungen minimiert.

Planungsziel ist die effiziente Ausnutzung dieser vergleichsweise konfliktarmen Fläche. Zur Eingriffsvermeidung und -verminderung sowie als schutzgutübergreifende Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen werden im Bebauungsplan Festsetzungen zu/r Erhaltung von Gehölzstrukturen, Mindestbegrünung, Dachbegrünung, Baumpflanzungen, Begrenzung der Versiegelung, Rückhaltung/Versickerung von Niederschlagswasser, Bepflanzung von Stellplatzanlagen und passiven Schallschutzmaßnahmen formuliert.

Bei den Schutzgütern Mensch, Pflanzen, Tiere, Wasser, Klima, Luft, Landschaftsbild und Erholung, Kultur- und sonstige Sachgüter wird aufgrund der Ausgangslage einerseits und der geplanten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen im Gebiet ander-

seits eine Minderung auf ein unerhebliches Maß erreicht, sodass keine unvermeidbaren erheblichen Beeinträchtigungen verbleiben.

Für das Schutzgut Pflanzen wird sich aufgrund der geplanten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen im Plangebiet die ökologische Wertigkeit sogar deutlich erhöhen, was im Sinne eines schutzgutübergreifenden Ersatzes auch dem Schutzgut Boden zugutekommt.

Da aber beim Schutzgut Boden die Flächen ohne nutzbare Bodenfunktionen im Plangebiet gegenüber dem Status Quo zunehmen, reichen die internen Vermeidungs-, Minimierungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen nicht aus, um die mit dem Verlust der freien Bodenfläche verbundenen Beeinträchtigungen der Funktionen des Naturhaushalts zu kompensieren.

Für das Schutzgut Boden ist ein gleichartiger Ausgleich des Verlustes an freier Bodenfläche im Sinne des BNatSchG ohnehin nur durch Entsiegelungen in gleicher Dimension zu erreichen. Alternativ wären externe Ausgleichsflächen von mindestens 1,28 ha auf intensiv genutzten Ackerflächen notwendig, um den Eingriff in das Schutzgut Boden schutzgutübergreifend vollständig ersetzen zu können. Da Flächen mit diesen Voraussetzungen der Gemeinde nicht zur Verfügung stehen, muss in der baurechtlichen Abwägung über die Zulässigkeit des Eingriffs festgestellt werden, dass die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege an dieser Stelle gegenüber den anderen abzuwägenden Belangen und Planungszielen im Range nicht vorgehen und die geplanten Vermeidungs-, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen eine zwar nicht vollständige aber angemessene Kompensation sicherstellen.

## LITERATURVERZEICHNIS

Metropolregion Rhein-Neckar: Einheitlicher Regionalplan Rhein-Neckar, 15.12.2014

Flächennutzungsplan 2015/2020 des Nachbarschaftsverbandes Heidelberg-Mannheim, 15.07.2006

Landschaftsplan für das Verbandsgebiet des Nachbarschaftsverbandes Heidelberg-Mannheim, 1999

Auszug aus dem Entwurf der Fortschreibung des Flächennutzungsplanes des Nachbarschaftsverbandes Heidelberg-Mannheim, 2017

Schalltechnische Untersuchung „Wohngebiet Antoniusquartier in Plankstadt“, Krebs+Kiefer Fritz AG, 12.07.2017

Voruntersuchung Artenschutz, Institut für Faunistik, 12.04.2017

Ingenieurgeologisches Baugrundgutachten „Baugebiet Antoniusquartier“, Baueologisches Büro Biller & Breu, 02.05.2017

Teil-Protokoll über die Räumung kampfmittelbelasteter Flächen „Plankstadt, Antoniusquartier“, GfLK GmbH, 08.03.2017

„Empfehlungen für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung sowie Ermittlung von Art und Umfang von Kompensationsmaßnahmen sowie deren Umsetzung“, Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, Oktober 2005

„Bewertung der Biotoptypen Baden-Württembergs zur Bestimmung des Kompensationsbedarfs in der Eingriffsregelung“, Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, August 2005

„Methodik der Eingriffsregelung“, Institut für Landschaftspflege und Naturschutz der Universität Hannover im Auftrag der Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung (LANA), 1996

„Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung“, Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, 2012

„Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit“, Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, 2010

„Böden als Archive der Natur- und Kulturgeschichte“, Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, 2008

Online-Kartendienst der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz (LUBW), <http://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/index.xhtml>

Online-Kartendienst des Landesamtes für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB), <http://maps.lgrb-bw.de/>