

## BEGRÜNDUNG

### Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>PLANUNGSERFORDERNIS UND ZIELE DER PLANUNG</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>VERFAHREN</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>PLANGEBIET</b>	<b>3</b>
3.1	Topographie, Vegetationsbestand	3
3.2	Erholungsnutzung und Landschaftsbild	3
3.3	Gebäude im Plangebiet und in der Umgebung	3
3.4	Infrastrukturelle Ausstattung	3
3.5	ÖPNV	3
3.6	Verkehrsanschluss	4
3.7	Eigentumsverhältnisse	4
3.8	Umweltzustand	4
<b>4</b>	<b>EINORDNUNG IN ÜBERGEORDNETE PLANUNGEN</b>	<b>4</b>
4.1	Regionalplan Mittlerer Oberrhein 2003 und Fortschreibung 2022	4
4.2	Schutzgebiete	4
4.3	Hochwasserschutz, Überschwemmungsgebiete, Wasserschutzgebiete (Wasserhaushaltsgesetz / Wassergesetz)	5
4.4	Anbaubeschränkung L 562 (Straßengesetz)	5
4.5	Vorbereitende Bauleitplanung	5
4.6	Verbindliche Bauleitplanung und Planfeststellung	5
<b>5</b>	<b>PLANUNGSKONZEPT</b>	<b>6</b>
5.1	Städtebauliches Konzept	6
5.2	Verkehrskonzept	7
5.3	Schallschutzkonzept	8
5.4	Ver- und Entsorgungskonzept	8
<b>6</b>	<b>BEGRÜNDUNG DER PLANUNGSRECHTLICHEN FESTSETZUNGEN</b>	<b>9</b>
6.1	Art der Nutzung	9
6.2	Maß der Nutzung	10
6.3	Bauweise	12
6.4	Überbaubare Grundstücksfläche	13
6.5	Stellung der baulichen Anlagen	13
6.6	Tiefgaragen, Garagen, Carports, Stellplätze und Nebenanlagen	14
6.7	Anzahl der Wohnungen in Wohngebäuden, Mindestgrundstücksgröße	15
6.8	Verkehrsflächen	15
6.9	Öffentliche Grünflächen, Spielplatz	16
6.10	Flächen für die Rückhaltung von Niederschlagswasser	17
6.11	Flächen zur Herstellung des Straßenkörpers	17
<b>7</b>	<b>ÖRTLICHE BAUVORSCHRIFTEN</b>	<b>17</b>
7.1	Dachformen	17
7.2	Dachaufbauten, die der Energiegewinnung dienen	17
7.3	Gestaltung von Doppelhäusern	18
7.4	Werbeanlagen	18
7.5	Unbebaute Flächen der bebauten Grundstücke	18
7.6	Einfriedungen / Sichtschutzblenden	19
7.7	Abfallbehälter	19
7.8	Stellplatzverpflichtung	19
7.9	Anlagen zum Sammeln und Verwenden von Niederschlagswasser	20
<b>8</b>	<b>SCHUTZ VOR SCHÄDLICHEN UMWELTEINWIRKUNGEN</b>	<b>21</b>
8.1	Straßen- und Schienenverkehrslärm	21
8.2	Gewerbelärm	24
<b>9</b>	<b>BELANGE DES UMWELTSCHUTZES</b>	<b>26</b>
9.1	Baugrund und Altlasten (Bodenschutzgesetz)	26
9.2	Biotope (Naturschutzgesetz)	28
9.3	Klimaschutz und Klimaanpassung	29

9.4	Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft .....	31
9.5	Anpflanzung und Erhaltung von Bäumen und Sträuchern.....	33
9.6	Zuordnung von Maßnahmen zum Ausgleich von Eingriffen in Natur und Landschaft innerhalb und außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans .....	34
9.7	Umweltbericht .....	35
<b>10</b>	<b>FACHBEITRAG ARTENSCHUTZ .....</b>	<b>36</b>
<b>11</b>	<b>BODENORDNUNG.....</b>	<b>40</b>
<b>12</b>	<b>VERTRÄGE / KOSTEN.....</b>	<b>40</b>
<b>13</b>	<b>STATISTIK .....</b>	<b>41</b>

## **1 PLANUNGSERFORDERNIS UND ZIELE DER PLANUNG**

Die Gemeinde Karlsbad beabsichtigt im Ortsteil Langensteinbach die im Flächennutzungsplan dargestellte, geplante Mischbaufläche „Schaftrieb“ zu entwickeln. Die Fläche liegt am westlichen Ortsrand von Langensteinbach und wird durch die Straßenbahnlinie, die Heldrunger Straße und das Gewerbe- und Mischgebiet Ettlinger Straße umgrenzt.

Die bauliche Entwicklung wird wegen des dringenden Bedarfs an Mischgebietsflächen und vor allem auch an Wohnraum für zwingend notwendig gehalten. Die Planungen werden seit langer Zeit betrieben, mussten aber wegen dem Ausbau der AVG und den damit im Zusammenhang stehenden Grundstücks- und Eigentumsfragen immer wieder zurückgestellt werden. Nach Einigung mit den Eigentümern konnte die Planung nunmehr überarbeitet und fortgesetzt werden. Das Verfahren soll zügig zu Ende gebracht werden und zu einer Realisierung dieses für Langensteinbach wichtigen Baugebiets führen. Denn der Druck auf dem Wohnungsmarkt ist sehr groß, im Ortsteil Langensteinbach sind derzeit so gut wie keine Wohnungen oder bebaute Grundstücke auf dem Markt verfügbar.

Die Lage des Planungsgebiets ist wegen der sehr guten ÖPNV-Anbindung (AVG Haltestelle Schießhüttenäcker) und auch aufgrund seiner fußläufigen Anbindung an alle der Versorgung dienenden Einrichtungen im Gebiet Schießhüttenäcker (KSC) als äußerst gut zu bezeichnen. Auch die Ortsmitte von Langensteinbach rund um die Weinbrennerkirche bis zum Rathaus sind fußläufig und mit dem Fahrrad sehr gut erreichbar.

Aufgrund der ausgezeichneten Lage ist das Plangebiet prädestiniert, neben den von den Eigentümern vorwiegend gewünschten Einzel- und Doppelhäusern auch verdichteten Wohnraum und Mischflächen für Wohnen und für gewerbliche Einrichtungen, Praxen, Büros, usw. zu schaffen. Zur Deckung dieses Bedarfs ist die Aufstellung des Bebauungsplans dringend notwendig. Es können somit die planungsrechtlichen Voraussetzungen zur Realisierung des Baugebiets geschaffen werden.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans „Schaftrieb“ ist dem beigefügten Bebauungsplan zu entnehmen. Das Plangebiet hat eine Größe von ca. 4,9 ha. Die genaue Abgrenzung ist der Planzeichnung zu entnehmen.

Im Flächennutzungsplan ist die Fläche als geplante Mischbaufläche enthalten.

## **2 VERFAHREN**

Der Bebauungsplan wird im förmlichen Verfahren mit Umweltprüfung aufgestellt.

## **3 PLANGEBIET**

### 3.1 Topographie, Vegetationsbestand

Das Planungsgebiet ist topographisch anspruchsvoll. Das Gelände steigt von 252,00 ü.NN auf 267,00 ü. NN an. Es handelt sich um eine nach Nordosten gerichtete Hanglage. Im Ausgangszustand setzt sich das Planungsgebiet überwiegend aus Ackerflächen und Wiesen zusammen. Weiterhin kommen Feldgehölze, Feldhecken, Gebüsche, Streuobstbestände und Feldgärten vor. Anzutreffen sind auch wenige Schuppen und Holzlagerplätze. Entlang der AVG-Linie verläuft ein Fußweg (Trampelpfad), der von der Ettlinger Straße bis zur Haltestelle „Schießhüttenacker“ führt. Ein weiterer Trampelpfad verläuft von den südlichen Wohngebäuden zur Haltestelle.

### 3.2 Erholungsnutzung und Landschaftsbild

Das Plangebiet hat nur eine geringe Wohn- und Wohnumfeldfunktion. Für die ortsrandnahe fußläufige Erholung ist es kaum relevant. Die in einem tiefen Einschnitt verlaufende Heldrunger Straße trennt das Plangebiet von der westlich angrenzenden freien Landschaft, deren Bedeutung für das Schutzgut Freiraum/Erholung ebenfalls nur gering ist.

Flächen mit besonderen Erholungs- oder Freizeitfunktionen sind nicht vorhanden.

### 3.3 Gebäude im Plangebiet und in der Umgebung

Im Geltungsbereich selbst befinden sich keine nennenswerte Gebäude. Lediglich wenige Schuppen und Holzlagerplätze sind anzutreffen. Im Süden grenzen Wohngebäude (in einem festgesetzten Mischgebiet) und gewerblich genutzte Gebäude an das Plangebiet. Im Norden grenzen die AVG-Trasse und dahinter liegend ein Lebensmittelmarkt mit Parkpalette und ein Gartenfachmarkt an.

### 3.4 Infrastrukturelle Ausstattung

In der Gemeinde Karlsbad Langensteinbach sind alle Einrichtungen zur Deckung des täglichen Bedarfs (Nahrungsmittel, Apotheke, Ärzte, Einzelhandelsgeschäfte usw.) vorhanden.

In der Gemeinde gibt es eine Grundschule sowie das Schulzentrum mit Gemeinschaftsschule, Realschule und Gymnasium. Kindergärten und ein ausreichendes Angebot an sozialen und kulturellen Einrichtungen sind ebenfalls vorhanden. Die Gemeinde verfügt über eine hervorragende Freizeitausstattung mit Spieleinrichtungen, Sporthallen, Sportgelände und Freibad.

### 3.5 ÖPNV

Die Gemeinde Karlsbad ist über eine Stadtbahnverbindung nach Karlsruhe angeschlossen, sie verfügt zudem über Buslinien innerhalb von Karlsbad sowie seinen Ortsteilen und nach Remchingen und Pforzheim. Zudem verfügt die Gemeinde über ein Ruftaxi. Nähere Informationen sind der Homepage der Gemeinde Karlsbad zu entnehmen.

### 3.6 Verkehrsanschluss

Das Plangebiet befindet sich an der Randentlastungsstraße (Heldrunger Straße), die der Erschließung des Baugebiets dient. Leider sind keine weiteren, vollwertigen Anschlussmöglichkeiten gegeben. Es besteht lediglich eine Notausfahrt zur Ettlinger Straße parallel zur Bahnlinie. Die an der Heldrunger Straße im Zuge der Planfeststellung vorgehaltene Anbindung an das Plangebiet Schaftrieb wird aufgrund der schwierigen Sichtverhältnisse (hohe Böschungen) als unpraktikabel angesehen. Die Zufahrt zum Plangebiet wird deshalb nach Süden in Richtung Kreisverkehrsplatz verschoben. Aufgrund der Tatsache, dass das gesamte Plangebiet durch nur eine Zu- und Abfahrt erschlossen wird, werden durch den Ausbau von zwei Fuß- und Radwegen Notein- und Ausfahrten geschaffen.

### 3.7 Eigentumsverhältnisse

Die Grundstücke im Planungsgebiet befinden sich überwiegend in Privatbesitz. Wenige Grundstücke gehören der Gemeinde Karlsbad. Zur Umsetzung der vorliegenden Planung ist eine Bodenordnung erforderlich.

### 3.8 Umweltzustand

Informationen zum Umweltzustand und zur Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen sind dem Umweltbericht zu entnehmen.

## **4 EINORDNUNG IN ÜBERGEORDNETE PLANUNGEN**

### 4.1 Regionalplan Mittlerer Oberrhein 2003 und Fortschreibung 2022

Die Fläche des Plangebiets ist im Regionalplan Mittlerer Oberrhein, verbindlich seit 17.02.2003, und in der Fortschreibung 2022 als regionalplanerisch abgestimmter Bereich für Siedlungserweiterung enthalten. Im Westen des Plangebiets grenzt jenseits der Randentlastungsstraße eine Grünzäsur an.

### 4.2 Schutzgebiete

Durch das Planungsgebiet sind keine FFH-Gebiete, EU-Vogelschutzgebiete, Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete oder Naturdenkmale betroffen. Auch grenzen keine solchen Gebiete an das Planungsgebiet an.

Im Plangebiet liegen drei besonders geschützten Biotope nach § 30 BNatSchG bzw. § 33 NatSchG. Eine Feldhecke, ein Feldgehölz und eine FFH-Mähwiese.

Es kommt auch ein geschützter Streuobstbestand gem. dem neuen § 33a NatSchG vor.

Weitere FFH-Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie kommen nicht vor. Wildtierkorridore des Generalwildwegeplans sind nicht betroffen. Gemäß Fachplan landesweiter Biotopverbund liegt das Plangebiet in Kernflächen und Kernräumen des Biotopverbunds mittlere Standorte.

Weitere Ausführungen siehe Umweltbericht, Fachbeitrag Artenschutz und Ziffer 9 der Begründung.

4.3 Hochwasserschutz, Überschwemmungsgebiete, Wasserschutzgebiete (Wasserhaushaltsgesetz / Wassergesetz)

Das Planungsgebiet liegt nicht in einem hochwassergefährdeten Bereich oder in einem Wasserschutzgebiet.

Das Plangebiet liegt aber teilweise innerhalb der Zone B des Heilquellenschutzgebiets Waldbronn. Die Rechtsverordnung zum Schutz des Grundwassers vom 10.11.2005 ist zu beachten. Siehe Abbildung 6 Umweltbericht.

4.4 Anbaubeschränkung L 562 (Straßengesetz)

Das Planungsgebiet liegt an der L 562 (Ettlinger Straße). Es gilt die Anbaubeschränkung des § 22 Straßengesetz, längs der Landstraße in einer Entfernung von 20 m. Der Anbaubeschränkungsbereich ist nachrichtlich in die Planzeichnung übernommen. Innerhalb der Anbaubeschränkung sind keine baulichen Anlagen zulässig, auch keine Garagen und Carports. Die Anbaubeschränkung gilt auch für Werbeanlagen. Im Plangebiet sind keine Baugrundstücke von der 20 m Anbaubeschränkung betroffen.

4.5 Vorbereitende Bauleitplanung

Die zu überplanende Fläche ist im bisherigen Flächennutzungsplan des Nachbarschaftsverbands Karlsruhe als Entwicklungsfläche – Mischgebiet enthalten. Die südlich angrenzende Fläche ist als bestehendes Gewerbegebiet und die nördlich angrenzende Fläche als bestehendes Sondergebiet enthalten. Mit der vorliegenden Planung sollen Mischgebietsflächen und Wohngebietsflächen entwickelt werden.

Laut Aussage des Nachbarschaftsverbandes im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung gilt der Bebauungsplan als aus dem Flächennutzungsplan entwickelt. Eine Änderung im Parallelverfahren ist nicht erforderlich, da die Planung folgende Bedingungen erfüllt:

- Die Grundzüge der Planung werden nicht tangiert.
- Die Nutzungsart weicht gemäß BauNVO um maximal eine Stufe von der bisher dargestellten Nutzung ab (in diesem Fall von M zu WA).

Das Plangebiet wird im Entwurf des Flächennutzungsplans 2030 dem Siedlungstyp C zugeordnet. Das entspricht einem Zielwert zur Siedlungsdichte von 40 Wohneinheiten pro Hektar (bei Mischbauflächen idealtypisch die Hälfte – also 20 Wohneinheiten), von denen 33 % in verdichteter Bauweise realisiert werden müssen.

Legt man die Berechnung das Verhältnis von 70 % Wohn- und 30 % Mischnutzung im 4,9 ha großen Plangebiet zugrunde, werden rund 170 Wohneinheiten (davon rund 55 in verdichteter Bauweise) gefordert. Dieser Zielwert wird mit der vorliegenden Planung erreicht.

4.6 Verbindliche Bauleitplanung und Planfeststellung

Für das Planungsgebiet selbst liegt keine verbindliche Bauleitplanung vor. Diese wird mit dem vorliegenden Bebauungsplan geschaffen. Nördlich des Plangebiets gilt der vorhabenbezogene Bebauungsplan „Schießhüttenacker IV“, der Sondergebiet Lebensmittel und der Vorhaben- und Erschließungsplan „Schießhüttenacker II + III“, der Sondergebiet Baumarkt und Gartenfachcenter festsetzt. Beide Pläne stammen aus dem Jahr 2006. Im Süden grenzt der Bebauungsplan „Gewerbegebiet Ettlinger Straße“ aus dem Jahre 1993 an, der Gewerbegebiet und Mischgebiet festsetzt. Es ist beabsichtigt, diesen Bebauungsplan in einem eigenständigen Verfahren zu ändern und im bisher unbebauten Nah-

bereich zum vorliegenden Planungsgebiet ein Mischgebiet anstelle eines Gewerbegebiets festzusetzen. Damit können potentielle Konflikte, die durch das Aufeinandertreffen unterschiedlicher Nutzungsarten entstehen könnten, vermieden werden.

Der Geltungsbereich des B-Plans überschneidet sich teilweise mit der Planfeststellungsgrenze des AVG-Vorhabens zum 2-gleisigen Ausbau (Beschluss des RP Karlsruhe von 2008). Die Überschneidung betrifft allerdings nur einen damals geplanten Weg im südlichen Bereich des Haltepunktes, der lediglich für die Erschließung der angrenzenden landwirtschaftlichen Grundstücke notwendig wurde. Der Weg liegt außerhalb des Bahnhofhaltepunktes und außerhalb der Trassierung des zweigleisigen Ausbaus. Der Ausbau ist fertig gestellt. Der planfestgestellte Weg wird aber mit der Ausweisung von Bauflächen obsolet und kann deshalb durch die Festsetzungen des Bebauungsplans überlagert werden.

## 5 PLANUNGSKONZEPT

### 5.1 Städtebauliches Konzept

Das städtebauliche Konzept berücksichtigt die Ausgangssituation des Plangebiets. Im Norden wird es durch die bestehende Bahnlinie der AVG in seiner abgerundeten Form und dem dort verlaufenden Trampelpfad geprägt, im Süden grenzt es an den Gewerbepark Ettlinger Straße und an die dortigen verdichteten Passivhäuser an, im Westen begrenzt die Hangkante der tiefer liegenden Heldrunger Straße das Plangebiet. Zudem konnte anhand der vorab ermittelten Verkehrslärmeinträge in das Plangebiet eine Gliederung und Zonierung ausgemacht werden.

Das städtebauliche Konzept sieht deshalb zunächst das Anordnen einer öffentlichen Grünfläche entlang der AVG-Linie vor. Diese erfüllt mehrere Zwecke. Zum einen wird der kürzeste und mit geringster Neigung verlaufende Weg vom geplanten Übergang „Schneckengässle“ zur S-Bahnhaltestelle (Trampelpfad) aufgegriffen. Damit kann auch aus der Ortsmitte die Haltestelle gut erreicht werden. Zum anderen zeigt sich den Besuchern und Anwohnern bei der Einfahrt mit der Bahn in den Ortsteil Langensteinbach ein grünes „Gesicht“. Das wohl wichtigste Argument ist, dass bei dieser Lösung die geplanten Baugrundstücke in den Allgemeinen Wohngebieten von der insbesondere nächtlich störenden Lärmquelle abgerückt werden können. Die gemischt genutzte Bebauung im Bereich der Haltestelle kann sich nach Süden orientieren und dient zudem der Lärmabschirmung der AVG-Haltestelle.



*Städtebauliches Konzept von 2019, teilweise überholt*

Auf Höhe der Haltstelle „Schießhüttenäcker“ ist eine neue Quartiersmitte mit einem zentralen Platz geplant. Dort können sich gemischte Nutzungen (Dienstleistungsbetriebe, Praxen, Geschäfte usw. und besondere Wohnformen) ansiedeln und den Platz beleben. Der dort vorhandene bereits bestehende Bahnübergang in das Karlsbader Schießhüttencenter mit seinen Einzelhandelsbetrieben wird hier aufgegriffen. Zu diesem Platz gibt es eine direkte Anbindung von Süden (Heldrunger Straße), die in der Nähe des Kreisverkehrsplatzes in das Plangebiet abzweigt. Entlang dieser Hauptachse sind verdichtete Wohnbauflächen und im Einwirkungsbereich des Kreisverkehrs auch Mischbauflächen vorgesehen.

Die östlichen und westlichen Teilbereiche, die jeweils über Ringerschließungen an die Hauptachse angebunden sind, eignen sich für die klassische und bei den Grundstückseigentümern vorwiegend nachgefragten Wohnformen wie Einzel- und Doppelhäuser.

Mit dieser Planungskonzeption werden sowohl die topographischen Höhenunterschiede gut bewältigt als auch eine weitgehende Südausrichtung der Gebäude ermöglicht.

## 5.2 Verkehrskonzept

### Beschreibung

Das Planungsgebiet lässt sich verkehrlich nur über die Heldrunger Straße ausreichend erschließen. Insofern hat der in der Nähe des bestehenden Kreisverkehrsplatzes geplante Anschluss eine wichtige Funktion. Das Plangebiet muss aus verkehrlicher Sicht so aufgebaut sein, dass mögliche Verkehrsstörungen (Baustellen o.ä.) so wenig wie möglich beeinträchtigen. Auch aus diesem Grund hat man sich für die Ringerschließungen im Gebiet entschieden. Im Osten des Plangebiets ist zudem eine Wendeanlage (für Müllfahrzeuge geeignet) geplant. Von dort aus soll in Richtung Ettlinger Straße die parallel zur AVG-Bahn verlaufende schmale Straße im Notfall als Notausfahrt aus dem Plangebiet genutzt werden können.

Aufgrund dieser Gegebenheiten wird sich deshalb im Plangebiet kein Durchgangsverkehr ergeben.

Öffentliche Parkplätze werden in ausreichendem Maße innerhalb der öffentlichen Verkehrsflächen angeboten. Der geplante Platzbereich soll aber vorwiegend dem Fußgänger und dem Aufenthalt vorbehalten bleiben.

Der private ruhende Verkehr soll auf den jeweiligen Grundstücken untergebracht werden. Im Bereich der Mischgebiete und der verdichteten Wohnbebauung auch in Form von Tiefgaragen.

Für die Fußgänger und Radfahrer werden zwei wichtige Hauptverbindungen vorgehalten. Zum einen im öffentlichen Grünzug (Verbindung zwischen Bahnübergang „Schneckengässle“ und AVG-Haltestelle), zum anderen entlang des Plangebiets mit direkter Verbindung zwischen AVG-Haltestelle (Platz) und dem im Süden liegenden Kreisverkehrsplatz. Von dort aus kann man weiter zum Schulzentrum und zu den Sportanlagen gelangen. Ein Befahrung mit Kraftfahrzeugen ist grundsätzlich nicht vorgesehen. Allerdings wird dieser Weg so ausgebaut, dass er als Notein- und Notausfahrt genutzt werden kann. Eine weitere Ausnahme bildet die notwendige Anfahrt einer außerhalb des Plangebiets bestehenden Garage von Süden her.



### 5.3 Schallschutzkonzept

Aufgrund der unmittelbaren Lage des Plangebiets zur AVG-Trasse, zur Heldrunger Straße und zu den angrenzenden Sondergebieten im Norden und zum angrenzenden Gewerbegebiet im Südosten wurden im Rahmen der städtebaulichen Entwicklung des Plangebiets die schalltechnischen Auswirkungen des Straßen- und Schienenverkehrslärms und des gewerblichen Lärms untersucht. Bereits im Vorfeld der städtebaulichen Planung wurde eine überschlägige Prüfung vorgenommen, insbesondere um die künftige Anordnung der Gebäude und die Gebietsarten definieren zu können.

Die Ergebnisse haben dazu geführt, dass Teile des im FNP dargestellten Mischgebiets als Allgemeine Wohngebiete ausgewiesen werden können. Im Bereich der AVG-Trasse wurde entlang der Bahnlinie eine öffentliche Grünfläche angeordnet und die Bebauung somit von der Lärmquelle abgerückt. Zudem wird der Bebauungsplan „Gewerbegebiet Ettlinger Straße“ für einen Teilbereich von Gewerbegebiet in Mischgebiet geändert.

Zwischenzeitlich liegt die Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan vor. Die Schallschutzkonzeption ist mit den aktuellen Ergebnissen der Untersuchung fortzuführen. Auf die Ausführungen in Ziffer 8 der Begründung wird verwiesen, dort sind die Ergebnisse der Untersuchung und die dem Bebauungsplan zugrunde liegende Schallschutzkonzeption näher beschrieben.

### 5.4 Ver- und Entsorgungskonzept

#### Entwässerung

Der Entwässerungsplanung liegt der Allgemeine Kanalisationsplan (AKP) zugrunde. Im AKP wurde das angedachte Neubaugebiet „Schaftrieb“ berücksichtigt.

Die Entwässerung der als Wohngebiet WA1 und WA2 genutzten Fläche, sowie die Entwässerung der Flächen des Mischgebietes (MI) erfolgt im modifizierten Mischsystem. Das Kanalnetz im Erschließungsgebiet wird neu erstellt. Der Anschluss an das bestehende Kanalnetz erfolgt an drei Stellen. Das Neubaugebiet entwässert nach Norden in Richtung Bahn, nach Osten an die Ettlinger Straße und nach Süden an die Heldrunger Straße.

Das anfallende häusliche Schmutzwasser wird in den Straßen über einen Schmutzwasserkanal gefasst. Hier wird ebenfalls das Regenwasser der privaten Hofflächen und der Straßenentwässerung angeschlossen.

Das Regenwasser des Planungsgebietes wird analog dem Schmutzwasser in den Straßen gesammelt und über den neu zu erstellenden Regenwasserkanal abgeleitet. An den Regenwasserkanal werden die privaten Dachflächen angeschlossen. Grundstücke auf der östlichen Seite, angrenzend an die Bahntrasse der AVG, entwässern das Dachflächenwasser über einen in der Grünfläche verlaufenden Entwässerungsgraben.

Die Regenwasserrückhaltung erfolgt durch Kombination einer zentralen und dezentralen, privaten Rückhaltung. Siehe hierzu Ausführungen in der Begründung Ziffer 7.9 Anlagen zum Sammeln und Verwenden von Niederschlagswasser.



Auf den Grundstücken werden kombinierte Hauskontrollschächte vorgesehen, über die sowohl das anfallende Schmutzwasser als auch das Regenwasser jeweils in getrennten Hausanschlussleitungen an die öffentliche Kanalisation übergeben werden.

Für die Trinkwasserversorgung des Erschließungsgebietes wird das bestehende Wasserleitungsnetz erweitert.

Die neue Wasserleitung wird in der Dimension DN200 als Ringleitung in der Hauptstraße zwischen den zwei Anschlusspunkten in der Heldrunger Straße und an der Bahnhaltestelle vorgesehen. Die weiteren Straßen werden mit Wasserleitungen DN150 an die Hauptstraße angeschlossen.

#### Sonstige Ver- und Entsorgungsleitungen

In der Heldrunger Straße befindet sich eine Gasleitung welche zur Versorgung des Gebietes genutzt werden kann. Ob eine Gasversorgung des Gebietes erfolgen soll, wird durch das Versorgungsunternehmen GVP noch entschieden.

Nach Angaben der Gemeinde Karlsbad soll das Gebiet durch Breitband erschlossen werden. Ein Leerrohrsystem soll im Gebiet vorgesehen werden. Durch welchen Anbieter die Versorgung mit Telekommunikation und Breitband erfolgt, wird noch entschieden.

Zur Stromversorgung werden drei neue Umspannstation erforderlich, die jeweils im Bereich der öffentlichen Parkplätze angeordnet werden. Damit wird eine ausreichende Kapazität auch für die e-Mobilität vorgehalten.

## **6 BEGRÜNDUNG DER PLANUNGSRECHTLICHEN FESTSETZUNGEN**

### **6.1 Art der Nutzung**

Für das Planungsgebiet werden als Art der Nutzung Mischgebiet (MI) und Allgemeines Wohngebiet (WA) festgesetzt.

Das Mischgebiet wird sowohl im Gebietsauftakt des Plangebiets am Kreisverkehrsplatz als auch im Übergang zum Schiesshüttenacker (KSC) festgesetzt. Auf diesen als Mischgebiet festgesetzten Grundstücken ist eine gleichwertige Mischung von gewerblicher Nutzung und Wohnnutzung angestrebt. Im Mischgebiet werden Gartenbaubetriebe, Tankstellen und Vergnügungsstätten ausgeschlossen werden. Wegen ihres Flächenbedarfs, ihrer Störintensität und nicht zuletzt auch wegen der Erschließungssituation ist es städtebaulich nicht möglich und nicht beabsichtigt, diese Nutzungen dort anzusiedeln. Denn die Andienung des Mischgebiets kann nur über einen Abzweig von der Heldrunger Straße erfolgen. Der Ausschluss der Vergnügungsstätten erfolgt darüber hinaus aus folgenden städtebaulichen Erwägungen. Gerade der Auftakt nach Langensteinbach, der durch den Kreisverkehr und durch den Bahnhofpunkt gekennzeichnet ist, soll aus städtebaulicher Sicht und aus gestalterischen Gründen nicht durch die Anordnung von Vergnügungsstätten mit ihren üblicherweise einhergehenden Werbeanlagen und unattraktiven Schaufenstern negativ beeinträchtigt werden. Durch den Ausschluss von Vergnügungsstätten können negative Beeinträchtigung durch Vergnügungsstätten vermieden werden.

Im Allgemeinen Wohngebiet gilt die BauNVO mit folgender Einschränkung. Die gemäß § 4 Abs. 3 Nr. 4 und 5 BauNVO ausnahmsweise zulässigen Nutzungen (Gartenbaubetriebe und Tankstellen)

werden ausgeschlossen. Damit sind allgemein zulässig Wohngebäude, die der Versorgung des Gebiets dienenden Läden, Schank- und Speisewirtschaften sowie nicht störende Handwerksbetriebe und Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke.

Ausnahmsweise zulässig sind Betriebe des Beherbergungsgewerbes, sonstige nicht störende Gewerbebetriebe und Anlagen für die Verwaltung. Diese Ausnahmen sollen zulässig bleiben. Damit wird es möglich, kleine Gewerbebetriebe, wie z.B. ein Kosmetikstudio zuzulassen, sofern diese dem Charakter des Allgemeinen Wohngebiets nicht widersprechen. Es wird somit immer im Einzelfall zu entscheiden sein, ob eine der ausnahmsweise zulässigen Nutzungen mit dem Gebietscharakter des Allgemeinen Wohngebiets verträglich ist und zugelassen werden kann. Die genannten ausnahmsweise zulässigen Nutzungen können somit zugelassen werden, wenn die Gebietsverträglichkeit in Bezug auf Lärm, Verkehrsaufkommen und sonstige Immissionen auf die benachbarte Nutzung nachgewiesen wird.

#### 6.2 Maß der Nutzung

Das Maß der baulichen Nutzung wird im zeichnerischen Teil bestimmt durch die Festsetzung

- der Grundflächenzahl (GRZ),
- der Zahl der Vollgeschosse und
- der maximalen Trauf- und Gebäudehöhen (TH, GH) der baulichen Anlagen.

Die Vorgaben zum Maß der Nutzung werden unter Berücksichtigung und in Anlehnung an die bestehende Umgebungsbebauung getroffen.

Grundflächenzahl: Es wird dabei eine GRZ von 0,4 im WA bzw. 0,6 im MI festgesetzt. Auf die Festsetzung einer Geschossflächenzahl wird verzichtet.

Zahl der Vollgeschosse: Die zulässige Zahl der Vollgeschosse beträgt im

MI	maximal drei Vollgeschosse
WA 1	maximal drei Vollgeschosse
WA 2	maximal zwei Vollgeschosse

Die maximal festgesetzte Zahl von drei Vollgeschossen im Mischgebiet wird zur Betonung der städtebaulichen Situation insbesondere entlang der Hauptachse in das Plangebiet und als Schlusspunkt an der AVG-Haltestelle für sinnvoll gehalten. Für die Allgemeinen Wohngebiete, die sich daran anlehnen, findet eine Abstufung der Gebäudehöhen mit zwei Vollgeschossen statt.

Aufgrund der topographischen Situation wäre es denkbar und sinnvoll, dass im Mischgebiet (MI) ebenerdig oder geringfügig tiefer liegende Garagengeschosse entstehen. Im südlich gelegenen Mischgebiet steigt das Gelände nach Norden an. Im nördlichen Mischgebiet fällt das Gelände nach Norden in Richtung Bahnhof ab. Dort entstehende Tiefgaragen bzw. Garagengeschosse könnten rechnerisch ein Vollgeschoss sein, sofern diese im Mittel mehr als 1,40 m über Gelände liegen. Diese Geschosse bieten sich geradezu zur Unterbringung des ruhenden Verkehrs auch in den Gebäuden an. Denn in dem von der Planung betroffenen Bereich besteht ein städtebauliches Bedürfnis, den ruhenden Verkehr, der insbesondere mit dem Nutzungsmix im Mischgebiet einhergehen wird, gänzlich auf den privaten Baugrundstücken unterzubringen. Durch den Verzicht auf die Anrechnung

der Garagengeschosse in sonst anders genutzten Gebäuden auf die Zahl der Vollgeschosse kann dieses Ziel erreicht werden. Diese Maßnahme ist somit zur Erreichung des genannten Zweckes geeignet und wirksam. Der öffentliche Verkehrsraum wird entsprechend entlastet.

Aus diesem Grund wird festgelegt, dass im MI Garagengeschosse einschließlich der zugehörigen Nebeneinrichtungen nicht auf die Zahl der Vollgeschosse angerechnet werden. Die zugehörigen Nebeneinrichtungen sind in den Festsetzungen definiert. Dazu zählen Zu- und Abfahrten mit Fahrgassen und Rampen, Treppenträume, Verbindungstreppen, Aufzüge, Technik-, Keller und Lagerräume. Die festgesetzte Gebäudehöhe ist einzuhalten.

Traufhöhe, Gebäudehöhe: Der Bebauungsplan unterscheidet zwischen Traufhöhe und Gebäudehöhe.

Die **Traufhöhe** wird nur im WA 2 festgesetzt. Dort gilt eine einheitliche Traufhöhe von maximal 6,50 m. Zum gestalterischen Umgang mit Doppelhäusern siehe örtliche Bauvorschriften.

Als Traufhöhe (TH) gilt das Maß von der Oberkante der vorgelagerten Straßen- oder (wenn vorhanden) Gehweghinterkante, gemessen senkrecht zur Gebäudemitte, bei Doppelhäusern an der gemeinsamen Grundstücksgrenze, bis zum Schnittpunkt der Außenwand mit der Dachhaut. Die Traufhöhe gilt nicht für Vorbauten und Zwerchhäuser.

Die **Gebäudehöhe** gilt in allen Baugebieten. Im Mischgebiet (MI) wird wegen der dort üblicherweise anzutreffenden überhöhten Erdgeschosszonen eine Gebäudehöhe von 10,5 m festgesetzt. In den Wohngebieten gilt eine Gebäudehöhe von 9,5 m.

Als Gebäudehöhe (GH) gilt das Maß von der Oberkante der vorgelagerten Straßen- oder (wenn vorhanden) Gehweghinterkante, gemessen senkrecht zur Gebäudemitte, bis zum oberen Abschluss des Gebäudes (First) bei Satteldächern, Walmdächern, Zeltdächern und Pultdächern und bis zum oberen Abschluss der Attika bei Gebäuden mit Flachdach.

Im Mischgebiet (MI) und im Allgemeinen Wohngebiet 1 (WA 1) sind bei einer dreigeschossigen Bebauung ausschließlich Flachdächer zulässig.

Im Allgemeinen Wohngebiet 2 (WA 2) sind Dachformen wie Satteldach, Walmdach, Zeltdach und Pultdach bis max. 35° und Flachdach zulässig. Es gelten die jeweils festgesetzten Traufhöhen und Gebäudehöhen. Mit diesen Festlegungen kann der gewünschte Charakter einer zweigeschossigen Bebauung mit den entsprechend zulässigen Wohneinheiten mit einem höchstens zweigeschossigen Erscheinungsbild erreicht werden.

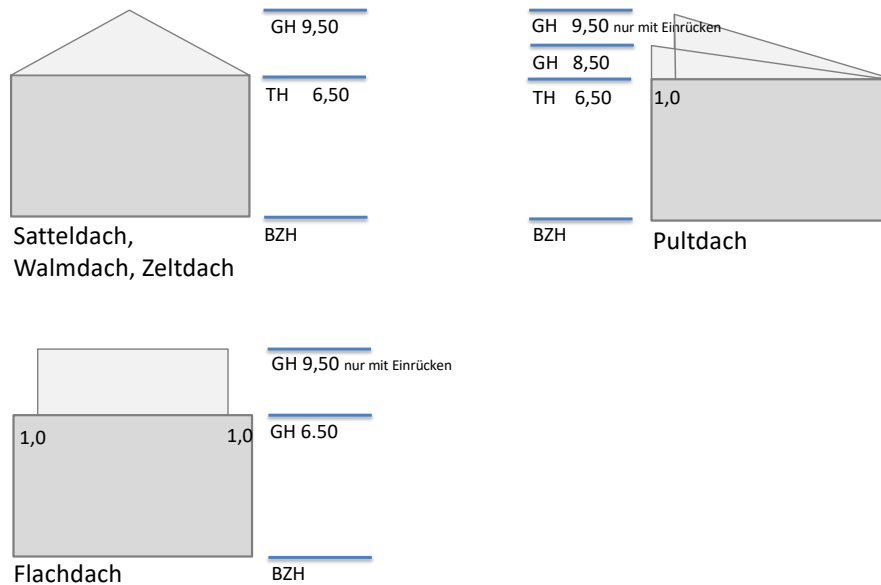
Für Pultdächer gilt eine geringere Gebäudehöhe (First) von 8,50 m um dreigeschossig aufsteigende Wände zu vermeiden. Eine Überschreitung der Gebäudehöhe um 1,00 m (auf eine Gebäudehöhe von 9,50 m) ist möglich, aber nur wenn die aufsteigende Wand an der Dachfirstseite um mindestens 1,00 m von der darunter liegenden Außenwand eingerückt wird und an der Dachtraufseite die zulässige Traufhöhe von 6,50 m eingehalten wird.

Für Flachdächer sind Dachneigungen bis max. 7° und eine Gebäudehöhe von 6,50 m zulässig. Eine Überschreitung der Gebäudehöhe um 3,00 m (bis zu einer Gebäudehöhe von 9,50 m) ist möglich,

aber nur unter der Voraussetzung, dass das oberste Geschoss allseitig um mindestens 1,00 m eingedrückt wird.

Folgende Systemschnitte zeigen die Möglichkeiten beispielhaft für das Allgemeine Wohngebiet (WA 2).

#### BEBAUUNGSPLAN „SCHAFTRIEB“ - LANGENSTEINBACH



PS Planungsbüro Schippalies

/// Systemskizze beispielhaft für WA 2 unmaßstäblich ///

Das Planungsgebiet befindet sich in geneigtem Gelände, so dass die Deckenhöhe der Straße bei einem Eckgrundstück variieren kann. Deshalb wird bei Eckgrundstücken die Straße, auf die Bezug zu nehmen ist, per Pfeil festgelegt.

#### 6.3 Bauweise

Es gilt in allen Gebieten die offene Bauweise, zusätzlich ist folgendes geregelt

- MI offene Bauweise ohne weitere Regelung
- WA 1 offene Bauweise, ohne weitere Regelung
- WA 2 offene Bauweise, nur Einzel- und Doppelhäuser zulässig

Für die festgesetzte Bauweise im WA 2 ist wichtig zu definieren, an welchen Grenzen Doppelhäushälften gebaut werden können. Ansonsten bestünde die Gefahr, dass ein Eigentümer an eine Grenze baut, die nicht für eine Bebauung mit Doppelhäusern im Rahmen der Umlegung vorgesehen war und somit auf einem Grundstück, das für ein Einzelhaus vorgesehen ist ebenfalls eine Grenzbebauung oder einen doppelten Grenzabstand erzwingen würde. Das soll vermieden werden. Es werden deshalb für Doppelhäuser folgende Einschränkungen definiert. Eine Grenzbebauung ist nur an den in der Planzeichnung durch Dreieckspfeil gekennzeichneten Grenzen zulässig. Eine Grenzbebauung an anderen Grundstücksgrenzen ist nur zulässig, sofern ein Grundstück geteilt und dann an die neu entstehende gemeinsame Grenze gebaut wird.

Die festgesetzte Bauweise entspricht dem beabsichtigten städtebaulichen Charakter des Planungsgebiets mit einer marktüblichen Mischung verschiedener Gebäudeformen.

#### 6.4 Überbaubare Grundstücksfläche

Die überbaubare Grundstücksfläche wird bestimmt durch die im Plan festgesetzten Baugrenzen und im Bereich des Platzes durch Baulinien die geeignet sind die städtebaulich erforderlichen Raumkanten zu bilden.

Die **Baulinien** werden für städtebaulich erforderlich gehalten, damit der neu entstehende Platz eine räumliche Fassung erhält. Außennutzungen z. B. einer Gastronomie oder eines Cafés vor den Mischgebieten sollen und können dabei, z. B. durch Außenbestuhlung auf den öffentlichen Flächen, den Platz beleben.

In den übrigen Bereichen sind bandartige Baufelder mit **Baugrenzen** festgesetzt.

Im Allgemeinen Wohngebieten WA 2 werden die Baugrenzen in der Regel mit 5,0 m Abstand und im seitlichen Bereich mit 3,0 m Abstand zur Verkehrsfläche angeordnet. Durch den Abstand zur Straße wird es möglich, ausreichend Flächen für Stellplätze in den Vorgärten unterzubringen. Nur in Bereichen mit geringen Grundstückstiefen wird davon abgewichen. Die Baubereiche besitzen in der Regel eine Tiefe von 15 m, bei geringen Grundstückstiefen von 13 m.

Im Allgemeinen Wohngebiet WA 1 werden die Baugrenzen zur HAUPTERSCHLIEßUNG mit 7 m Abstand zur Verkehrsfläche festgesetzt. Damit können Stellplätze im Vorgarten ermöglicht werden, und es bleibt bis zur Gebäudekante der Mehrfamilienhäuser ein Streifen, der aus gestalterischer Sicht begrünt und bepflanzt werden kann. Ähnliches gilt für die Mischgebiete. Lediglich dort, wo es zur Bildung einer Raumkante notwendig ist werden die Baubereiche mit einem Abstand von nur 2,5 m als Baulinien gesichert. In Quartieren, für die Mehrfamilienhäuser vorgesehen sind, werden die Baubereiche großzügig entlang der Verkehrsflächen angeordnet. So verbleibt genug Gestaltungsspielraum für die Hochbauplanung.

Baugrenzen und Baulinien dürfen mit Bauteilen und Vorbauten überschritten werden. Als Bauteile gelten danach Gesimse, Dachvorsprünge, Eingangsüberdachungen, wenn sie nicht mehr als 1,5 m vor die Außenwand vortreten. Als Vorbauten gelten Wände, Erker, Balkone, Tür- und Fenstervorbauten, wenn Sie nicht breiter als 5,0 m sind und nicht mehr als 1,5 m vor die Baugrenze vortreten.

Um Terrassen flexibel um das Gebäude anordnen zu können wird durch Festsetzung sichergestellt, dass Terrassen mit und ohne Überdachung die Baugrenze bis zu einer gesamten Fläche von 30 m<sup>2</sup> pro Grundstück überschreiten dürfen. Das gilt nur, sofern die zulässige GRZ nicht überschritten und die Abstandsflächen der LBO eingehalten werden.

#### 6.5 Stellung der baulichen Anlagen

Bei Gebäuden im Mischgebiet und im Allgemeinen Wohngebiet WA 1 ist als Dachform Flachdach vorgeschrieben. Dort spielt die Stellung der baulichen Anlagen also keine Rolle. Im WA 2 ist es aus städtebaulicher Sicht möglich Gebäude sowohl trauf- als auch giebelständig anzuordnen. Ein Wechsel der Firstrichtung belebt das Gebiet. Von daher sind dort keine weiteren Vorgaben notwendig. Lediglich für Doppelhäuser wird in den örtlichen Bauvorschriften eine traufständige Stellung der Gebäude vorgegeben, um eine einheitliche Gestaltung zu sichern.

#### 6.6 Tiefgaragen, Garagen, Carports, Stellplätze und Nebenanlagen

Die Flächen für **Tiefgaragen** sind in der Planzeichnung nicht gesondert festgesetzt. Sie sind im Mischgebiet (MI) und in den Allgemeinen Wohngebieten WA 1 auf den gesamten Grundstücksflächen zulässig. Die Decke der Tiefgarage darf einschließlich Erdüberdeckung aus gestalterischen Gründen allerdings nicht mehr als 0,5 m über der Oberkante der vorgelagerten Erschließungsstraße liegen. Damit besteht ausreichend Flexibilität für die Anordnung auf den jeweiligen Grundstücken. Die Vorgaben der LBO sind einzuhalten. Im Allgemeinen Wohngebiet (WA 2) werden Tiefgaragen aufgrund der vorgegebenen Gebäudestruktur von Einzel- und Doppelhäuser nicht benötigt und sie können und sollen deshalb dort ausgeschlossen werden.

Flächen für **Garagen** werden in der Planzeichnung nicht festgesetzt. Gemäß der Textfestsetzungen sind Garagen nur innerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche und im seitlichen Grenzabstand bis zur Tiefe der rückwärtigen Baugrenze zulässig. So können alle rückwärtigen Gartenzonen von Bebauung freigehalten werden. Vor Garagen und deren Zufahrt ist ein Abstand von mind. 6 m zur Straßenbegrenzungslinie einzuhalten um einen ausreichenden Stauraum vor der Garage zu erhalten. Damit sind die Flächen, in denen Garagen zulässig sind ausreichend definiert.

Gleiches gilt für **Carports** und **Stellplätze**. Auch deren Flächen werden durch Textfestsetzung ausreichend definiert. Carports und Stellplätze sind innerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche, im seitlichen Grenzabstand bis zur Tiefe der rückwärtigen Baugrenze und zwischen Straßenbegrenzungslinie und der vorderen Baugrenze zulässig mit folgender Einschränkung. Zwischen Straßenbegrenzungslinie und vorderer Baugrenze sind Carports und Stellplätze nur zulässig, sofern auf mindestens 30 % der Grundstücksfrontlänge eine begrünte Vorgartenfläche verbleibt und die Stellplätze zusätzlich mit Rasenfugenpflaster ausgeführt werden. Mit diesen Vorgaben wird sichergestellt, ein Teil des Vorgartens begrünt ist und somit den heutigen Ansprüchen an den Klima- und Insektenschutz gerecht wird.

Mit den Vorgaben ist gewährleistet, dass alle baurechtlich notwendigen Stellplätze auf den privaten Grundstücken unterzubringen sind und die Vorgartengestaltung gesichert ist. Gerade bei Mehrfamilienhäusern ist damit zu rechnen, dass in den Vorgärten nebeneinander liegende senkrecht angeordnete Stellplätze oder Carports zur Unterbringung des ruhenden Verkehrs errichtet werden. Zur Sicherstellung einer gewissen Gestaltqualität und Begrünung der Vorgärten ist pro sechs Stellplätze / Carports ein Baum zwischen Stellplätze bzw. Carports zu pflanzen.

**Nebenanlagen** und Einrichtungen gem. § 14 Abs. 1 BauNVO (z.B. Garten- und Gerätehütten, Holzunterstände usw.) entsprechen dem heutigen Standard. Sie sollen deshalb grundsätzlich zulässig sein. Aus städtebaulicher Sicht sind zur Sicherung eines einheitlichen Erscheinungsbildes der Straßenräume Nebenanlagen mit Ausnahme von Müllbehälterstandplätzen/Fahrradabstellmöglichkeiten und Anlagen, die der Niederschlagswasserbeseitigung dienen, nicht in Vorgärten zulässig. Zu öffentlichen Wegen, Straßen und Grünflächen sollen Nebenanlagen aus gestalterischen Gründen einen Abstand von 1,0 m einhalten. In den dazwischen liegenden Flächen kann die Eingrünung der Nebenanlagen sichergestellt werden. Auf die Beschränkung der Größe von Nebenanlagen kann verzichtet werden, diese regelt sich durch die zulässige GRZ.

Generell wird empfohlen, Nebenanlagen in Garagen oder Carports baulich und gestalterisch zu integrieren.

#### 6.7 Anzahl der Wohnungen in Wohngebäuden, Mindestgrundstücksgröße

Um eine verträgliche, ortstypische Bebauungsdichte zu gewährleisten, ist es notwendig, die Anzahl der zulässigen Wohnungen pro Wohngebäude zu regeln.

Die zulässige Anzahl von Wohnungen in Wohngebäuden soll dabei relativ zur Größe des Grundstücks fixiert werden. Die Intensität der Nutzung wird so in Abhängigkeit zur Grundstücksgröße reguliert. Die Festsetzung ist so bestimmt, dass für jeden Eigentümer feststeht, wieviel Wohnungen in Wohngebäuden er auf seinem Baugrundstück errichten darf. Dabei steht es ihm frei, ob er dies in einem oder in mehreren Gebäuden unterbringt. Eine auf die Verhältniszahl abstellende Festsetzung bewirkt, dass ihr konkreter Aussagegehalt sich erst bezogen auf das einzelne Baugrundstück ermitteln lässt. Es wird durch Festsetzung einer grundstücksbezogenen höchstzulässigen Zahl von Wohnungen in Wohngebäuden erreicht, dass die Interessenlage beider Seiten, der der plangebenden Gemeinde und der des plangebundenen Eigentümers, am ehesten zu berücksichtigen sind.

In Wohngebäuden ist danach höchstens eine Wohneinheit je angefangene 100 m<sup>2</sup> im Mischgebiet und im Allgemeinen Wohngebiet WA 1 und je angefangene 230 m<sup>2</sup> Grundstücksfläche im Allgemeinen Wohngebiet WA 2 zulässig. Mit dieser relativen Zahl kann die Wohn- und Besiedlungsdichte des Gebiets gesteuert werden. Mit der festgesetzten relativen Zahl kann sichergestellt werden, dass auch bei Teilung oder Zusammenlegung der Grundstücke und Nachverdichtung die gewünschte städtebauliche Struktur gewährleistet bleibt. Zudem führt diese Festsetzung zu einer einheitlichen Anwendbarkeit.

Damit wird das Ziel erreicht, gerade entlang der Haupterschließung größere, dem Bedarf entsprechende Gebäude auch mit mehreren Wohneinheiten zu realisieren.

Die Festsetzungen bewirken in der Summe, dass eine aus stadtplanerischer Sicht hohe, aber verträgliche Verdichtung erreicht wird. Es gelten somit folgende Regelungen in Bezug auf die zulässige Zahl der Wohneinheiten:

Im WA 1		im WA 2	
pro angefangene 100 m <sup>2</sup>		pro angefangene 230 m <sup>2</sup>	
Grundstücksfläche	WE	Grundstücksfläche	WE
100 m <sup>2</sup>	1	230 m <sup>2</sup>	1
101 m <sup>2</sup> bis 200 m <sup>2</sup>	2	231 m <sup>2</sup> – 460 m <sup>2</sup>	2
201 m <sup>2</sup> bis 300 m <sup>2</sup>	3	461 m <sup>2</sup> - 690 m <sup>2</sup>	3
301 m <sup>2</sup> bis 400 m <sup>2</sup>	4	691 m <sup>2</sup> – 920 m <sup>2</sup>	4
401 m <sup>2</sup> bis 500 m <sup>2</sup>	5	921 m <sup>2</sup> – 1150 m <sup>2</sup>	5
501 m <sup>2</sup> bis 600 m <sup>2</sup>	6	1151 m <sup>2</sup> – 1380 m <sup>2</sup>	6
601 m <sup>2</sup> bis 700 m <sup>2</sup>	7	usw.	
701 m <sup>2</sup> bis 800 m <sup>2</sup>	8		
801 m <sup>2</sup> bis 900 m <sup>2</sup>	9		
usw.			

#### 6.8 Verkehrsflächen

In der Planzeichnung sind Verkehrsflächen festgesetzt. Die Einteilung der Verkehrsfläche ist unverbindlich. Die Haupterschließung führt mit einer Breite von 8,0 m in das Plangebiet bis zum Platz vor dem Bahnhaltelpunkt. Es wird ein einseitiger 2 m breiter Gehweg angeordnet und Baumpflanzungen



zur Einengung der Verkehrsfläche und damit zur Reduzierung der Geschwindigkeit vorgesehen. Die Wohnwege werde mit 6,0 m Breite ausgebaut und erhalten einen gepflasterten niveaugleichen einseitigen Gehweg. In der Planzeichnung werden die Verkehrsflächen nicht weiter differenziert. Dies bleibt der Ausführungsplanung vorbehalten.

Die Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung – PLATZ- dient dem Anlegen eines öffentlichen Platzes zum Aufenthalt sowie für Fußgänger, dem ruhenden Verkehr und dem Fahrverkehr. Die Andienung der Mischgebiete ist zulässig. Die jeweiligen Ausbauprofile (mit Möblierung und Ausstattung des Platzes, Außenbestuhlung, gastronomische Nutzung, Fahrradabstellplätze, Pflanzmaßnahmen und Anordnung von Parkplätzen) bleiben einer gesonderten Freiraumplanung vorbehalten. Die Ausführungsplanung soll durch ein Büro für Landschaftsarchitektur erfolgen, um die gewünschte Gestaltqualität sicherzustellen. Gerade vor den Mischgebietsflächen mit der dort erwünschten Außenwirkung sollen autofreie Bereiche eingeplant werden.

Die Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung – WENDEPLATZ- dient dem Wenden von Müllfahrzeugen und PKW. Gleichzeitig kann diese Fläche auch als Quartiersplatz genutzt werden.

Die Zweckbestimmungen der übrigen Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung sind durch Planeintrag festgesetzt. Hier sind die Öffentlichen Parkplätze zu nennen und auch die Fuß- und Radwege, die teilweise auch der Notein- und Notausfahrt dienen.

In der Planzeichnung sind Bereiche ohne Ein- und Ausfahrt entlang der öffentlichen Verkehrsflächen festgesetzt und zwar im südlich gelegenen Einfahrtsbereich in das Plangebiet und im nördlichen Übergangsbereich zu Bahn. Der neue Knotenpunkt im Einfahrtsbereich soll aus verkehrstechnischer Sicht eine möglichst uneingeschränkte Zu- und Abfahrt gewährleisten. In einem Abstand von 10 m zum Knotenpunkt sind deshalb keine Grundstückszufahrten möglich. Auch der geplante Anschluss des Fuß- und Radweges an die Bahn soll nicht durch Fahrverkehr beeinträchtigt werden. Auch wenn von dort aus die tiefer liegenden Garagengeschosse des Mischgebiets rückwärtig mit einer geringeren Rampenneigung erreichbar wären, sollen dort keine Zufahrten ermöglicht werden. Denn die Fußwegeverbindung und der vorgelagerte Platz insgesamt sollen in diesem Bereich möglichst sicher und autofrei bleiben. Für die Mischgebiete bestehen an den jeweils anderen Grundstücksseiten ausreichend Möglichkeiten die Tiefgaragengeschosse anzufahren.

#### 6.9 Öffentliche Grünflächen, Spielplatz

Im Planungsgebiet ist entlang der AVG-Bahntrasse eine begleitende öffentliche Grünfläche vorgesehen. Die Grünfläche verläuft in einem Bereich, der jetzt schon als Trampelpfad genutzt wird, um den Bahnhofpunkt am KSC von der Ettlinger Straße aus auf kurzem Weg zu erreichen. Der Auftakt beginnt im Bereich des vorgesehenen AVG-Übergangs mit einem großen Spielplatz und führt Richtung Bahnhofpunkt. Es gibt immer wieder Verengungen und Aufweitungen. Gegenüber der Bahntrasse ist eine Abschirmung in Form von Sträuchern und Hecken vorgesehen, in die ein Schutzzaun integriert ist. Als Besucher von Karlsbad, der mit der Bahn anreist, nimmt man somit nicht ein Baugebiet von seiner Rückseite, sondern einen gestalteten Grünraum wahr. Die Gebäude sind abgerückt. Zudem steigt der Weg zur AVG-Haltestelle maßvoll an. Die Gestaltung der öffentlichen Grünfläche bleibt der Fachplanung vorbehalten.

In die öffentliche Grünfläche werden Retentionsflächen integriert.

#### 6.10 Flächen für die Rückhaltung von Niederschlagswasser

Flächen für die Rückhaltung von Niederschlagswasser und seiner Verdunstung sind im Bereich der öffentlichen Grünfläche zulässig. Damit kann ein - dem Wasserhaushaltsgesetz entsprechender - Umgang mit Niederschlagswasser gewährleistet werden. Weitere Vorgaben zur Rückhaltung von Niederschlagswasser sind in den örtlichen Bauvorschriften enthalten. Siehe hierzu Ziffer 7.9 der Begründung.

#### 6.11 Flächen zur Herstellung des Straßenkörpers

Zur Herstellung der öffentlichen Straßen, Wege, Plätze und Grünflächen sind Aufschüttungen, Abgrabungen, Böschungen und Stützmauern sowie Stützfundamente erforderlich. Diese baulich notwendigen Anlagen sind - wie auch die erforderliche Straßenbeleuchtungen und Straßenbeschilderungen - auf den privaten Baugrundstücken zu dulden.

## 7 ÖRTLICHE BAUVORSCHRIFTEN

### 7.1 Dachformen

Für Gebäude im Mischgebiet (MI) und im Allgemeinen Wohngebiet 1 (WA 1) sind nur Flachdächer mit einer Neigung bis 7 Grad zulässig. Diese Vorgabe wird gewählt, um das Anlegen von Gründächern zur Pufferung von Niederschlagswasser zu gewährleisten.

Für Gebäude im Allgemeinen Wohngebiet 2 (WA2) sind Satteldächer, Walmdächer, Zeltdächer und Pultdächer bis 35 Grad und Flachdächer bis 7 Grad zulässig. Den privaten Eigentümern bleiben somit alle Spielräume für die Dachgestaltung offen. Sofern ein Flachdach ausgeführt wird, ist auch dieses zu begrünen.

Für Garagen und Carports sind nur Flachdächer bis 7 Grad zulässig. Auch diese Dächer sind zu begrünen.

Mit den begrünten Dächern wird ein Beitrag zur Pufferung von Niederschlagswasser und somit auch ein Ausgleich für hohen Versiegelungsgrad im Plangebiet erreicht.

### 7.2 Dachaufbauten, die der Energiegewinnung dienen

Laut Klimaschutzgesetz sind Photovoltaikanlagen auch für Wohngebäude Pflicht. Von daher werden entsprechende Regelungen dazu aufgenommen. Dachaufbauten, die der Energiegewinnung dienen, sind auf Dächern mit einer Dachneigung größer 7 Grad nur in gleicher Neigung zulässig. Auf Flachdächern bis 7 Grad Dachneigung sind Dachaufbauten, die der Energiegewinnung dienen, bis zu einer Höhe von max. 1,5 m über Oberkante der Dachhaut zulässig. Sie sind um das Maß ihrer Höhe ab Oberkante Attika von der Gebäudekante abzurücken.

Die Anordnung von Aufbauten für Photovoltaikanlagen und Anlagen zur solarthermischen Nutzung entbindet nicht von der vorgeschriebenen Dachbegrünung und darf deren Wasserrückhaltefunktion nicht beeinträchtigen. Die Befestigung der Aufbauten sind so zu gestalten, dass sie nicht zur Reduzierung des Volumens des Schichtaufbaus der Dachbegrünung führen.

Die Installation von Photovoltaikanlagen auf begrünten Dächern ist möglich. Aus der Kombination von Dachbegrünung und solarenergetischer Nutzung können sich gegenseitige Synergieeffekte wie etwa die Senkung von Temperaturspitzen und damit ein höherer Energieertrag von Photovoltaikmodulen ergeben. Beide Komponenten müssen jedoch hinsichtlich ihrer dauerhaften Funktionsfähigkeit aufeinander abgestimmt sein.

Bei der Installation von Photovoltaikanlagen und Anlagen zur solarthermischen Nutzung auf der Dachfläche empfiehlt sich eine „schwimmende“ Ausführung ohne Durchdringung der Dachhaut. Entsprechende Unterkonstruktionen (zum Beispiel spezielle Drainageplatten) erlauben die zusätzliche Nutzung der Begrünungssubstrate als Auflast zur Sicherung der Solaranlage gegen Sogkräfte.

Die Solarmodule sind in aufgeständerter Form mit ausreichendem Neigungswinkel und vertikalem Abstand zur Begrünung auszuführen. Dadurch ist in der Regel sichergestellt, dass die Anforderungen an eine dauerhafte Begrünung und Unterhaltungspflege erfüllt sind. Flache Installationen sind zu vermeiden oder mit ausreichendem Abstand zur Bodenfläche auszuführen, sodass auch hier eine Begrünung darunter möglich bleibt und die klimatische Funktion nicht unzulässig eingeschränkt wird.

### 7.3 Gestaltung von Doppelhäusern

Die einheitliche Gestaltung zweier aneinanderg gebauter Doppelhaushälften ist städtebauliches Ziel. Aus diesem Grund ist es notwendig zwingende Bauvorschriften zur Gestaltung aufzunehmen, die sicher stellen, dass die Gebäude auch wenn sie zeitlich unabhängig und von unterschiedlichen Eigentümern gebaut werden, eine Einheit bilden. Heutzutage sind vorwiegend zweigeschossige Doppelhäuser anzutreffen. Aufgrund dieser Erfahrungen wird im WA 2 für Doppelhäuser eine zwingende Zweigeschossigkeit mit Satteldach, einer Traufhöhe von mindestens 6,0 m und maximal 6,5 m und einer Dachneigung von 30° sowie einer traufständigen Gebäudestellung vorgeschrieben. So kann sich der Erstbauende auf den Zweitbauenden verlassen und umgekehrt. Die zwingend vorgegebene Traufhöhe, Dachneigung und Dachform gilt allerdings nicht für Vorbauten bzw. untergeordnete Bauteile. Diese dürfen auch eingeschossig, mit einer niedrigeren Höhe und beispielsweise einem Flachdach ausgeführt werden. Bei Einigkeit und bei Sicherung durch Baulast kann auch nach den ansonsten geltenden Festsetzungen gebaut werden.

### 7.4 Werbeanlagen

Im Mischgebiet und im Wohngebiet besteht die Möglichkeit, dass Werbeanlagen installiert werden sollen. Zur einheitlichen und städtebaulich verträglichen Gestaltung von Werbeanlagen werden entsprechende gestalterische Bauvorschriften aufgenommen.

Teile des Plangebiets, aber keine Baugrundstücke, liegen im der Anbauverbotszone von 20,0 m zur Landstraße L 562 Ettlinger Straße. Innerhalb dieser Zone sind gemäß § 22 Abs. 1 Straßengesetz Baden-Württemberg keine Werbeanlagen zulässig.

Baugrundstücke sind nur in der erweiterten Zone von 40 m betroffen. Dort sind Werbeanlagen nur unter Vorbehalt zulässig. Das wurde in den örtlichen Bauvorschriften entsprechend berücksichtigt.

### 7.5 Unbebaute Flächen der bebauten Grundstücke

Die unbebauten Flächen der bebauten Grundstücke sind wie in allen Baugebieten üblich grünordnerisch anzulegen und dauerhaft zu unterhalten. Davon ausgenommen sind alle zulässigen baulichen Anlagen sowie Zufahrten und Zugänge. Auf die Vorgaben des § 9 Abs. 1 LBO und des § 21a

NatSchG, die unabhängig vom Bebauungsplan gelten, wird verwiesen. Dort ist folgende geregelt: „Es ist darauf hinzuwirken, dass Gartenanlagen insektenfreundlich gestaltet werden und Gartenflächen vorwiegend begrünt werden. Schotterungen zur Gestaltung von privaten Gärten sind grundsätzlich keine andere zulässige Verwendung im Sinne des § 9 Absatz 1 Satz 1 LBO. Gartenflächen sollen ferner wasseraufnahmefähig belassen oder hergestellt werden.“

#### 7.6 Einfriedungen / Sichtschutzblenden

Es ist städtebauliches Ziel der Planung, dass sich Einfriedungen im Plangebiet einheitlich präsentieren. Es gibt eine Vielzahl von Grundstücken, die an öffentliche Grünflächen oder Wege angrenzen und von der Allgemeinheit wahrgenommen werden. Aus diesem Grund werden für Einfriedungen gestalterische Vorgaben bzw. die Auswahlmöglichkeiten eng gefasst. Zulässig sind danach nur Hecken und Sträucher aus Laubgehölzen sowie durchlässige Zäune mit Heckeninterpflanzungen aus Laubgehölzen oder mit Rankpflanzen (z.B. wilder Wein, Efeu, Clematis) begrünt. Im Vorgarten darf eine Höhe von 0,8 m über Straßenhöhe nicht überschritten werden. Entlang der seitlichen und rückwärtigen Grundstücksgrenzen darf eine Höhe von 1,5 m über Geländeoberkante (GOK) nicht überschritten werden.

Damit kann für das gesamte Plangebiet eine einheitliche Gestaltung gesichert und gleichzeitig der Schutz vor Einsehbarkeit auf den privaten Grundstücken gewährleistet werden. Nicht zulässig sind damit Mauern, Geflechtzäune oder sonstige geschlossene Einfriedungen. Die Einhaltung dieser gestalterischer Vorgaben werden den Grundstückseigentümern gegenüber für zumutbar gehalten, sie dienen einer verlässlichen Freiraumgestaltung.

Für Sichtschutzblenden an Terrassen oder bei der Bebauung auf einer gemeinsamen Grenze, wie sie bei Doppelhäusern üblich ist, wird die Länge und Höhe geregelt. Damit kann eine einheitliche Gestaltqualität gewährleistet werden.

#### 7.7 Abfallbehälter

Zur Sicherstellung, dass Abfallbehälter nicht offen in Vorgärten sichtbar sind, werden entsprechende gestalterische Vorgaben zum Sichtschutz in die örtlichen Bauvorschriften aufgenommen.

#### 7.8 Stellplatzverpflichtung

Die Anzahl der auf dem Grundstück nachzuweisenden notwendigen Stellplätze wird für Wohnungen, deren Wohnfläche mehr als 75 m<sup>2</sup> hat, auf 1,5 Stellplätze pro Wohneinheit erhöht. Es ist davon auszugehen, dass kleine Wohnungen von Einpersonenhaushalten bewohnt werden, die höchstens ein Fahrzeug abstellen müssen, wogegen in großen Wohnungen mehrere Personen und deshalb auch mehrere Fahrzeuge zu erwarten sind.

Die Stellplatzerhöhung wird aus Gründen des Verkehrs aufgenommen. Mit den Regelungen kann sichergestellt werden, dass die in den Haushalten, zur Sicherstellung der notwendigen Mobilität, erforderlichen Fahrzeuge (in der Regel mehr als ein Kraftfahrzeug) auf den Grundstücken untergebracht werden. Der öffentliche Straßenraum wäre ansonsten aufgrund seiner Breite sowohl in der Haupterschließung mit den geplanten Einengungen durch Bäume und in den Wohnstraßen nicht in der Lage, den ruhenden Verkehr aus den Wohngebäuden zusätzlich aufzunehmen.

Es ist deshalb dringend erforderlich, dass für den privaten ruhenden Verkehr auch eine ausreichende Abstellmöglichkeit auf den privaten Grundstücken zur Verfügung gestellt wird. Dabei besteht die Möglichkeit, dass die Ausnutzung (Anzahl der Wohneinheiten) möglicherweise durch den notwendigen

Stellplatznachweis reguliert wird. Anderes kann für besondere Nutzungszwecke wie beispielsweise Seniorenwohnungen gelten. Hierfür kann es Ausnahmen vom festgesetzten Stellplatzschlüssel geben, da bei einer derartigen Nutzung nachweislich mit weniger Fahrzeugen zu rechnen ist.

Die Erhöhung der Stellplatzverpflichtung auf 1,5 Stellplätze pro Wohneinheit erfolgt analog zur in der Gemeinde Karlsbad geltenden Stellplatzsatzung. Dort gilt für nicht „Belastungsbereiche“ ebenfalls ein Schlüssel von 1,5 Stellplätzen pro Wohneinheit ab 75 m<sup>2</sup> Wohnfläche (nach Wohnflächenverordnung). Auch wenn das Plangebiet optimal an den ÖPNV angebunden ist, soll der für Karlsbad übliche Schlüssel für die Erhöhung der Stellplatzverpflichtung gelten.

#### 7.9 Anlagen zum Sammeln und Verwenden von Niederschlagswasser

Nach § 45b, Abs. 3 Wassergesetz Baden-Württemberg (WG) soll Niederschlagswasser von Grundstücken, die bebaut, befestigt oder an die öffentliche Kanalisation angeschlossen werden, versickert oder ortsnah in ein oberirdisches Gewässer abgeleitet werden, wenn dies mit vertretbarem Aufwand und schadlos möglich ist.

Im Plangebiet sind keine wasserdurchlässigen Böden anzutreffen, die eine Versickerung des Niederschlagswassers ermöglichen würden.

Es ist deshalb folgende Konzeption im Umgang mit Niederschlagswasser – auch unter Berücksichtigung von Starkregenereignissen - vorgesehen:

- In der öffentlichen Grünfläche wird ein oberirdischer Graben vorgesehen, der Niederschlagswasser der angrenzenden Grundstücke oberflächennah ableitet und in die geplante Rückhaltefläche einleitet. Der Graben mündet in eine im Südosten des Plangebiets zentral angelegte Rückhaltefläche. Diese übernimmt auch die Funktion Niederschlagswasser von Starkregenereignissen aus dem gesamten Plangebiet zu puffern, da zuvor in Zisternen zurückgehalten und gedrosselt in den Regenwasserkanal abgegeben wird.
- Dezentral sind auf den Baugrundstücken Zisternen mit gedrosseltem Ablauf von 10 l/s pro Hektar vorzusehen, z.B. durch eine 2-Kammer-Zisterne. Das Volumen ist vom Lieferanten der Rückhaltung wie folgt zu bemessen und nachzuweisen:  
2,0 cbm / 100 qm nicht begrünter Dachfläche  
1,2 cbm / 100 qm begrünter Dachfläche (Dachneigung max. 15°).  
Gebäude in den Mischgebieten und im WA 1, für die eine Dachbegrünung festgesetzt ist, können somit das notwendige Rückhaltevolumen entsprechend der Festsetzung reduzieren. Das gilt auch für Gebäude im WA 2, sofern diese mit einer Dachbegrünung versehen werden.

Von der Zisternenpflicht wird nur bei Grundstücken abgesehen, die im Osten des Plangebiets ihr Niederschlagswasser direkt in den Graben der angrenzenden öffentlichen Grünfläche einleiten. Denn das geplante Grabensystem soll aufgrund der beengten Verhältnisse und der gleichzeitigen Nutzung als Freiraum- und Spielfläche lediglich eine Tiefe von ca. 1 m haben. Der Auslauf einer Zisterne käme deutlich tiefer zu liegen, so dass dieser nicht direkt in den Graben ausgeleitet werden könnte. Es wären zusätzlich erhöhte Aufwendungen ( wie z. B. eine Pumpanlage) notwendig, die für diese Grundstücke vermieden werden sollen.

- Die Nutzung von Niederschlagswasser als Brauchwasser (z.B. zur Gartenbewässerung) ist zulässig und wird empfohlen. Die Nutzung einer Betriebswasseranlage (Zisterne) ist nach § 13 Abs. 4 TrinkwV 2001 beim zuständigen Gesundheitsamt anzuzeigen.

Mit diesen Maßnahmen trägt die Planung dem Wasserhaushaltsgesetz Rechnung und es steht ausreichend Rückhaltevolumen auch bei Starkregenereignissen im Plangebiet zur Verfügung.

Die Versickerung von Niederschlagswasser in tiefere Bodenschichten durch den Einbau von Rigolen oder Sickerschächten ist nicht zulässig, da sich Teile des Plangebiets im Heilquellenschutzgebiet Waldbronn befinden.

## 8 SCHUTZ VOR SCHÄDLICHEN UMWELTEINWIRKUNGEN

Es liegt die Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Schaftrieb“ vom 18.05.2022 des Ingenieurbüros für Verkehrswesen Koehler & Leutwein, Karlsruhe, vor.

Dort ist in Ziffer 1 wie folgt ausgeführt: *„Das Plangebiet liegt im Nordwesten des Ortsteils Langensteinbach zwischen dem Gewerbegebiet Siemensstraße und dem Ortskern Langensteinbach. Es wird im Norden und Osten begrenzt durch die Stadtbahnlinie und im Westen durch die Heldrunger Straße. Direkt südlich anschließend befindet sich ein Misch- und Gewerbegebiet.“*

Die Aufgabenstellung ist wie folgt zu beschreiben: *„Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung sind zum einen die Einwirkungen durch Verkehrs- und Gewerbelärm auf das zukünftige Plangebiet und deren Wohnnutzungen zu untersuchen und anhand der DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau) sowie der TA-Lärm, zu beurteilen. Weiterhin ist der Einfluss der geplanten Nutzungen innerhalb des Plangebietes und deren Einfluss auf die Umgebung sowie die innerhalb geplante Wohnnutzungen zu untersuchen. Dabei ist die Erhöhung der Verkehrslärmemissionen auf dem bestehenden Straßennetz aufgrund der zukünftig geplanten Nutzungen und den hieraus entstehenden Verkehrserzeugungen zu untersuchen und zu beurteilen, ob hierdurch maßgebliche Lärmbetroffenheiten entstehen. Grundlage hierzu bietet die 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung). Weiterhin sind auch die Gewerbelärmauswirkungen des Plangebietes auf die bestehende und zukünftige Wohnnutzung auf Grundlage der TA-Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) zu untersuchen und zu beurteilen.“*

### 8.1 Straßen- und Schienenverkehrslärm

In Ziffer 4.1.2 Ergebnisse Schallausbreitungsberechnung Prognose-Planfall, kommen die Gutachter **im Plangebiet** in Bezug auf Straßen- und Schienenverkehrslärm zu folgendem Ergebnis.

*„Für die Schallausbreitungsberechnung des Prognose-Planfall wurden entsprechend dem Entwurf zum Bebauungsplan, Gebäudekörper im Plangebiet mit ihren abschirmenden und reflektierenden Eigenschaften berücksichtigt. Die Anlagen 4.3/4 zeigen die Belastungen mit den Baukörpern des geplanten Bauvorhabens und unter Berücksichtigung der zukünftigen Verkehrserzeugung des Bauvorhabens, sowie der bestehenden umgebenden Verkehrsemissionen.“*

*Für die neu geplante Bebauung ergeben sich unterschiedliche Verhältnisse. An den Gebädefassaden, die nah an der Heldrunger Straße stehen oder zur Stadtbahnlinie ausgerichtet sind, sind die höchsten Immissionspegel zu verzeichnen. Im Südwesten des Plangebiets, in dem ein Mischgebiet vorgesehen ist, werden die Orientierungswerte der DIN 18005 für Misch-*



gebiete um bis zu 1,0 dB(A) tags und 3,5 dB(A) nachts überschritten. Für die Bereiche, die als allgemeine Wohngebiete ausgewiesen werden, liegen Überschreitungen von bis zu 2,3 dB(A) tags und 6,0 nachts vor. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV werden demnach im Tageszeitraum überall im Plangebiet an Gebäuden unterschritten. Im Nachtzeitraum liegt eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte der 16. BImSchV in den geplanten Mischgebieten nicht vor, jedoch im nordwestlichen allgemeinen Wohngebiet mit Ausrichtung zur Stadtbahnlinie.

*Im inneren Bereich des Plangebietes liegen ruhige Verhältnisse ohne Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 vor.“*

In Ziffer 5.1 wird diese Situation im Plangebiet wie folgt beurteilt:

*„Grundsätzlich ergeben sich im Plangebiet überwiegend relativ verträgliche Wohnverhältnisse. Aufgrund der räumlich partiellen Überschreitungen von Orientierungswerten der DIN 18005 in den Randbereichen durch Verkehrslärm sind jedoch Lärmschutzmaßnahmen erforderlich. Diesen Überschreitungen ist mittels passiver Lärmschutzmaßnahmen in Form von entsprechend gedämmten Außenbauteilen zum Schutz vor Verkehrslärm im Bebauungsplan für die betroffenen Fassaden entgegenzuwirken und im Bebauungsplan festzusetzen. Aufgrund der Topographie und der unterschiedlichen Höhenlagen zwischen Emissionsquellen und Immissionsorten mit erhöhten Immissionen durch Verkehrslärm, ist mit aktivem Schallschutz nur in begrenztem Umfang entgegenzuwirken: Schallschutzwände und -wälle müssten entsprechend der Ergebnisse in vergleichbaren Untersuchungen eine Höhe von deutlich über 2 m innehaben, um für alle Stockwerke der Plangebäude eine wahrnehmbare Minderung zu erzielen.“*

Aus stadtplanerischer Sicht soll folgendes Schallschutzkonzept zum Verkehrslärm verfolgt werden: In den **Mischgebieten** des Plangebiets werden am Tag die Orientierungswerte der DIN 18005 weitgehend eingehalten. Lediglich im Süden des Plangebiets ergeben sich im Mischgebiet geringe Überschreitungen von ca. 1,0 dB(A). In der Nacht werden die Orientierungswerte der DIN 18005 im Norden und im Süden um bis zu ca. 3,5 dB(A) überschritten. Die Werte liegen aber unterhalb der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV und damit noch im zulässigen Abwägungsspielraum. Ein Abrücken der Baubereiche von den Schallquellen, zur Vergrößerung des Abstandes zu den Lärmquellen mit dem Ziel die Orientierungswerte der DIN 18005 zu erreichen, ist städtebaulich nicht zu empfehlen und wegen der eingehaltenen Immissionsgrenzwerte auch nicht notwendig. Denn diese Gebäude übernehmen selbst die Funktion der Abschirmung. Ein Zurücknehmen der Baugrenzen insbesondere im Norden würde die Flexibilität der Gebäudeanordnung und die Ausnutzung der Grundstücke deutlich einschränken. Unabhängig davon besteht aber die Möglichkeit, dass im Zuge der Hochbauplanung Gebäude oder zumindest Gebäudeteile mit Wohnnutzung hinter der Baugrenze zurückbleiben und so eine größere Entfernung zur Lärmquelle erreichen. Zudem besitzen alle Gebäude in den Mischgebieten auf ihren lärmabgewandten Seiten ruhige Verhältnisse, so dass schutzwürdige Räume auf diese Seite orientiert werden können. Aktive Schallschutzmaßnahmen in Form von Lärmschutzwänden oder -wällen entsprächen nicht den städtebaulichen Anforderungen an diesen neuen Auftakt des Ortsteils Langensteinbach, weder entlang der Bahnlinie noch am Kreisverkehrsplatz. Insofern sieht die städtebauliche Konzeption die Festsetzung von passiven Schallschutzmaßnahmen auf den von Verkehrslärm betroffenen Fassaden vor.

In den **Allgemeinen Wohngebieten** werden im Tageszeitraum die Orientierungswerte der DIN 18005 insbesondere in den zur Stadtbahnlinie und zur Heldrunger Straße (Randentlastungsstraße) angeord-



neten Bereichen um ca. 2,3 dB(A) überschritten. Die Immissionsgrenzwerte der BImSchG werden demnach aber in allen Wohngebieten am Tag unterschritten. Im Nachtzeitraum beträgt die Überschreitung der DIN 18005 bei fast allen Gebäuden in den Randlagen ca. 4 - 5 dB(A), bei einem Gebäude im Nordwesten beträgt die Überschreitung der DIN 18005 ca. 6 dB(A). An vier Baugrundstücken im Plangebiet wird auch der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV von 49 dB(A) geringfügig (kleiner 1 dB(A)) überschritten. Bei einem Baugrundstück im Nahbereich zur Stadtbahn wird der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV von 49 dB(A) um 2 dB(A) überschritten. In den beschriebenen Randbereichen sind aber – mit Ausnahme eines Grundstücks - die Orientierungswerte der DIN 18005 für Mischgebiete eingehalten. Auch in Mischgebieten kann und darf uneingeschränkt gewohnt werden. Aufgrund der beabsichtigten wohnbaulichen Grundstücksnutzung wäre es aber nicht zulässig, lediglich aufgrund der Lärmimmissionen, die Gebietsart von WA in MI zu ändern. Denn das entspricht nicht der städtebaulichen Nutzungskonzeption. Insofern soll es bei der Gebietsart Allgemeines Wohngebiet verbleiben, auch wenn bei wenigen Grundstücken lediglich die Werte eines Mischgebiets eingehalten werden. Ein Verzicht auf die betroffenen Baugrundstücke oder ein weiteres Abrücken der Baugrundstücke von der Lärmquelle ist aus städtebaulicher Sicht unter Berücksichtigung der bestehenden städtebaulichen Konzeption und der Ansprüche aus der Umlegung nicht möglich. Aktive Schallschutzmaßnahmen in städtebaulich vertretbaren Höhen von ca. 2 m sind wenig wirksam. Für die nächtlichen Überschreitungen sollten aktive Lärmschutzmaßnahmen die Obergeschosse der Gebäude abdecken, da üblicherweise dort Schlafräume angeordnet sind. Damit müssten diese deutlich höher als 2 m sein. Das wäre städtebaulich nicht zu vertreten, denn die städtebauliche Intention der vorgelagerten öffentlichen Grünfläche besteht auch darin, einen attraktiven, durch Grünflächen gestalteten Ortseingang zu gewährleisten. Bis auf eine Ausnahme in der Nacht werden die Orientierungswerte der DIN 18005 Schallschutz im Städtebau für Mischgebiete Tag und Nacht eingehalten. Zudem besteht die Möglichkeit schutzwürdige in der Nacht genutzte Aufenthaltsräume auf die lärmabgewandten Seiten zu orientieren oder durch passive Maßnahmen wie z. B. Schallschutzfenster gegenüber Verkehrslärm zu schützen. Für ein Grundstück, auf dem auch der Orientierungswert für ein Mischgebiet in der Nacht überschritten ist, besteht zudem die Möglichkeit den Baukörper entlang der vorderen Baugrenze anzuordnen und die zulässige Bautiefe von 15 m nicht auszunutzen um somit von der Lärmquelle etwas abzurücken. Der Baubereich soll aber nicht von vornherein eingeschränkt werden, um für den Hochbau eine ausreichende Flexibilität zu gewährleisten.

Die von Überschreitungen betroffenen Baugrundstücke im Allgemeinen Wohngebiet liegen allesamt im Lärmpegelbereich III. Dort kann in der Regel bereits mit den heutzutage üblichen Wärmeschutzverglasungen der erforderliche Schallschutz gewährleistet werden. Unter Berücksichtigung der bisherigen Ausführungen kann und soll der Schallschutz durch passive Schallschutzmaßnahmen erfolgen.

In Ziffer 4.1.3 sind die Auswirkungen der Planung **auf die Umgebung** wie folgt beschrieben:

*„Im Umfeld des Bauvorhabens ergeben sich sowohl im Tages- als auch im Nachtzeitraum ähnliche Belastungen wie im Prognose-Nullfall. Die Fassadenpegel der südlich an der Ettlinger Straße gelegenen Gebäude weisen trotz der Verkehrserhöhung eine nicht wahrnehmbare Erhöhung des Verkehrslärms um maximal 0,2 dB(A) auf. An der Wohnbebauung im Mischgebiet direkt südlich des Plangebiets ist zudem eine Minderung der Immissionspegel von bis zu 3,1 dB(A) zu verzeichnen. Dies kann mit der abschirmenden Wirkung der neuen Gebäude zur Stadtbahnlinie erklärt werden. Es wird an keinem Gebäude im Umfeld durch die Verkehrserzeugung des Plangebiets, die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV erstmals überschritten. Die Anlage 4.5 zeigt die Differenzbelastung auf öffentlichen Verkehrsflächen zwischen Prognose-Planfall und Prognose-Nullfall im Nachtzeitraum.“*

In Ziffer 5.2 wird diese Situation für die Umgebung wie folgt beurteilt:

*„Durch die zusätzliche Verkehrserzeugung ergeben sich im Umfeld keine maßgeblichen Steigerungen bei gleichzeitiger erstmaliger Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV oder das ansteigende auch nur in geringem Umfang von bereits hoch belasteten Gebäudefassaden. Eine erhöhte Abwägungsrelevanz ergibt sich daher durch die zusätzliche Verkehrserzeugung des Plangebietes im Umfeld nicht. „*

In Ziffer 5.4 werden folgende immissionsschutzrechtliche Festsetzungen im Bebauungsplan vorgeschlagen.

*„Festsetzungen gegen Umwelteinwirkungen aus Verkehrslärm gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB:*

*Für Außenbauteile und Aufenthaltsräume sind unter Berücksichtigung der Raumarten und Nutzungen die nach Tabelle 7 der DIN 4109 (Schallschutz im Hochbau, 2016-7) aufgeführten Anforderungen der Luftschalldämmung einzuhalten. Die Schallschutzklassen der Fenster ergeben sich aus dem Lärmpegelbereich nach den der DIN 4109 und der VDI Richtlinie 2719, Tabelle 2, in Abhängigkeit von Fenster- und Wandgrößen aus den festgesetzten Lärmpegelbereichen. Für Räume mit Schlaf- oder Aufenthaltsnutzung sind ab dem Lärmpegelbereich IV Lüftungsanlagen mit geringem Eigengeräusch vorzusehen.*

*Sofern für die einzelnen Gebäudefronten im Einzelfall geringere Lärmpegelbereiche nachgewiesen werden, die z. B. zukünftig durch abschirmende Bauten entstehen, können für die Außenbauteile entsprechend geringere Schalldämmmaßnahmen berücksichtigt werden. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Bemessung der Lärmpegelbereiche jeweils an dem höchsten Pegel einer Gebäudefront ausgerichtet wurde und sich für die unteren Geschosse auch niedrigere Lärmpegelbereiche ergeben können.“*

Die vorgeschlagenen Festsetzungen werden in den Bebauungsplan übernommen.

## 8.2 Gewerbelärm

In Ziffer 4.2.2 Ergebnisse Schallausbreitungsberechnung Prognose-Planfall, kommen die Gutachter **im Plangebiet** zu folgendem Ergebnis.

*„Für die Beurteilung des Gewerbelärms unter Berücksichtigung der im Plangebiet vorgesehenen Mischgebiete mit entsprechender als Gewerbelärm zu bewertenden Immissionen wurde eine kombinierte Berechnung aus anlagenbezogenen Emissionsquellen im Umfeld des Plangebiets und flächenbezogenen Emissionsquellen im Plangebiet vorgenommen. Die Ergebnisse der Schallausbreitungsberechnung für den Tag- und Nachtzeitraum, sind den Anlagen 5.3/4 zu entnehmen.*

*An der Bestandswohnbebauung südlich des Plangebiets ist weder im Tag- noch Nachtzeitraum und unter Berücksichtigung zusätzlicher Gewerbelärmschallquellen im Plangebiet eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte der TA-Lärm für allgemeine Wohngebiete festzustellen. An Gebäuden im Plangebiet selbst liegen überwiegend keine Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA-Lärm vor. Im nördlichen Teilbereich, der als Mischgebiet ausgewiesen werden soll, liegen keine Überschreitungen der Immissionsrichtwerte für Mischgebiet im Tagzeitraum vor, gleiches gilt für die Mischgebiete im südlichen Bereich in Nähe des Anschlusses*

*an die Heldrunger Straße. In den als allgemeine Wohngebiete vorgesehenen Flächen, liegen im Tag- und Nachtzeitraum keine Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA-Lärm für allgemeine Wohngebiete vor.“*

In Ziffer 5.3 wird diese Situation im Plangebiet wie folgt beurteilt:

*„Im Umfeld des Plangebiets befinden sich mehrere dem Gewerbelärm zuzurechnenden Geräuschemittenten. Unter Berücksichtigung eines flächenhaften Emissionsansatzes für die umliegenden Schallquellen, ergeben sich im Plangebiet selbst keine Überschreitungen entsprechend der geplanten Gebietsnutzungen als allgemeines Wohngebiet oder Mischgebiet. Für die Mischgebiete im Planungsgebiet wurde ebenfalls ein Flächenschallquelle mit den für Mischgebiete typischen Emissionen gewählt und mit den tatsächlich im Umfeld vorhandenen Gewerbelärmschallquellen überlagert. Hierbei ergeben sich ebenfalls keine Überschreitungen der Immissionsrichtwerte.*

*Die Ergebnisse zeigen, dass im Umfeld des Bauvorhabens keine maßgeblichen Beeinträchtigungen oder unzumutbaren Belastungen durch Gewerbelärm vorliegen.*

Im Bebauungsplan sind danach keine Vorkehrungen zum Schutz vor Gewerbelärm in die Festsetzungen aufzunehmen.

In Ziffer 6 kommt die Schalltechnische Untersuchung zu folgendem Ergebnis

*„Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans „Schaftrieb“ in Karlsbad, Ortsteil Langensteinbach wurde unter Berücksichtigung von Straßenverkehrslärm und Gewerbelärm eine schalltechnische Untersuchung aufgestellt. Die zu erwartenden Lärmemissionen und -immissionen wurden anhand der geltenden Richtlinien berechnet und beurteilt.*

*Durch Verkehrslärm ergeben sich im überwiegenden Teil des Plangebietes verträgliche Verhältnisse bei Überschreitungen von Orientierungs- bzw. Grenzwerten nur an einzelnen Gebäudefronten, welche zu den Verkehrslärmemittenten hin orientiert sind.*

*Durch die zusätzliche Verkehrserzeugung des Plangebietes ergibt sich im Umfeld keine abwägungsrelevanten Erhöhungen der Lärmbelastung.*

*Durch vorhandenen Gewerbelärm südlich und nördlich des Plangebiets, ergeben sich keine Überschreitungen der Vorgaben der TA-Lärm und kein Erfordernis für weitergehende Lärmschutzmaßnahmen zum Gewerbelärm.*

*Unter Berücksichtigung der Ansätze für gewerblichen Lärm in den geplanten Mischgebieten, ergeben sich innerhalb des Geltungsbereichs und im Umfeld keine Überschreitungen von Immissionsrichtwerten und damit keine unzumutbaren Beeinträchtigungen.*

*Unter Berücksichtigung der vorgenannten Maßnahmen im Bebauungsplan steht dem Vorhaben aus immissionsschutzrechtlicher Sicht keine Bedenken entgegen.“*

Es wird darauf hingewiesen, dass die DIN 4109-1: 2016 zwischenzeitlich baurechtlich eingeführt ist. Die Vorgaben dieser DIN zum Schallschutz wären danach auch unabhängig von den Festsetzungen des Bebauungsplans zu berücksichtigen und einzuhalten.

## 9 BELANGE DES UMWELTSCHUTZES

### 9.1 Baugrund und Altlasten (Bodenschutzgesetz)

Es liegt das Geo- und umwelttechnische Gutachten des Ingenieurbüros für Geo- und Umwelttechnik GmbH & Co. KG, augeon, Karlsruhe, vom 24.04.2020 vor.

Bei der Baugrunduntersuchung wurde im Untergrund Sande, Schluffe und Tone mit unterschiedlichen Kies-, Sand- und Schluffanteilen in verschiedenen Brau. Grau- und Rottönen angetroffen. Mit zunehmender Tiefe ist mit einem Übergang der Böden in die Verwitterungszone und den anstehenden Fels mit Boden- bzw. Felsklasse 6 bis 7 zu rechnen. Erfahrungsgemäß sind die Verwitterungszone und die Felsoberkante uneben und unregelmäßig ausgebildet. Die Tiefenlage von Verwitterungszone und Felsoberkante kann zudem variieren.

Bei den Erkundungsarbeiten vom 24.02. bis zum 26.02.2020 wurde stellenweise im oberflächennahen Bereich Schicht- und Hangwasser angetroffen, welches voraussichtlich auf die Witterungsbedingungen unmittelbar vor der Erkundung zurückzuführen ist. Bei den Erkundungspunkten RKS 4, RKS 8 und RKS 10 staute sich das Wasser im Handschurf bis in Tiefen von bis zu 0,38 m u. GOK auf. Während der Bauarbeiten muss daher grundsätzlich mit dem Antreffen von Schicht- und Hangwasser sowie mit Niederschlagswasser gerechnet werden.

In Ziffer 7.5 kommt der Gutachter zu folgendem Ergebnis der Bodenuntersuchung:

*„Die Tragschichten sowie die anstehenden Böden des Untergrunds wurden einzeln beprobt und in Mischproben zusammengefasst. Die Mischproben wurden auf die Parameter der VwV Boden analysiert. In der folgenden Tabelle sind die verwertungsrelevanten Parameter sowie die entsprechenden Einbauklassen aufgeführt. Schadstoffparameter, deren Konzentration so gering sind, dass sie den Zuordnungswert Z0 gemäß VwV Boden nicht überschreiten, werden nicht explizit aufgeführt. Die vollständigen Prüfergebnisse können der Anlage 6 entnommen werden.“*

**Tabelle 6: Ergebnisse und Bewertung der chem. Analysen des Bodens nach VwV Boden**

Probenbezeichnung	Parameter	Messung im	Einheit	Messwert	Einbauklasse
MP Boden 1	Arsen (As)	Feststoff	mg/kg	46	<b>Z2</b>
	Kupfer (Cu)	Feststoff	mg/kg	140	<b>Z2</b>
MP Boden 2	Keine verwertungsrelevanten Schadstoffkonzentrationen festgestellt.				<b>Z0</b>
MP Boden 3	Keine verwertungsrelevanten Schadstoffkonzentrationen festgestellt.				<b>Z0</b>
MP Boden 4	MKW (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	Feststoff	mg/kg	370	Z1.1
	pH-Wert	Eluat	--	10,5	<b>Z1.2</b>

*„Boden MP 1:*

*Die oberflächennahen Sande, Schluffe und Tone im westlichen Baufeld (RKS 1 - RKS 4 und RKS 12) wurden einzeln beprobt, zur Laborprobe „MP Boden 1“ zusammengefasst und untersucht. In dieser Laborprobe wurden Arsen und Kupfer im Feststoff in verwertungsrelevanten Schadstoffkonzentrationen nachgewiesen. Der Boden wird dementsprechend gemäß VwV Boden in die Einbauklasse Z2 eingestuft. Demnach ist gemäß VwV Boden eine Verwertung in technischen Bauwerken unter definierten technischen Sicherungsmaßnahmen möglich.*

*Boden MP 2:*

*Die oberflächennahen Schluffe und Tone im östlichen Baufeld (RKS 5 - RKS 10) wurden einzeln beprobt, zur Laborprobe „MP Boden 2“ zusammengefasst und untersucht. In dieser Laborprobe wurden keine verwertungsrelevanten Schadstoffkonzentrationen nachgewiesen. Der Boden wird gemäß VwV Boden in die Einbauklasse Z0 eingestuft. Demnach ist gemäß VwV Boden eine uneingeschränkte Verwertung möglich.*

*Boden MP 3:*

*Die rotbraunen Sande und Tone des Untergrunds (RKS 1, RKS 3 - RKS 5 und RKS 8 - RKS 12) wurden einzeln beprobt, zur Laborprobe „MP Boden 3“ zusammengefasst und untersucht. In dieser Laborprobe wurden keine verwertungsrelevanten Schadstoffkonzentrationen nachgewiesen. Der Boden wird gemäß VwV Boden in die Einbauklasse Z0 eingestuft. Demnach ist gemäß VwV Boden eine uneingeschränkte Verwertung möglich.*

*Boden MP 4:*

*Die Tragschichten und Auffüllungen im Bereich der Verkehrsflächen (RKS 8 - RKS 12) wurden einzeln beprobt, zur Laborprobe „MP Boden 4“ zusammengefasst und untersucht. In dieser Laborprobe wurde MKW im Feststoff sowie der pH-Wert im Eluat in verwertungsrelevanten Schadstoffkonzentrationen nachgewiesen. Der Boden wird dementsprechend gemäß VwV Boden in die Einbauklasse Z1.2 eingestuft. Demnach ist gemäß VwV Boden eine Verwertung in technischen Bauwerken, ohne definierte technische Sicherungsmaßnahmen jedoch in hydrologisch günstigen Gebieten möglich.*

In einer ergänzenden Stellungnahme vom 05.07.2022 wird folgendes ausgeführt:

*Im Zuge der Erstellung unseres Gutachtens 19K.224 „Erschließung Neubaugebiet Schaftrieb“ vom 24.04.2020 wurden verschiedene umweltchemische Analysen des anstehenden Bodens durchgeführt. Dabei wurden in den oberflächennahen Sanden, Schluffen und Tonen im westlichen Baufeld (MP Boden 1; RKS 1 bis RKS 4 und RKS 12) Arsen und Kupfer im Feststoff in verwertungsrelevanten Schadstoffkonzentrationen nachgewiesen. Die Böden aus diesem Bereich wurden dementsprechend gemäß VwV Boden in die Einbauklasse Z2 eingestuft. In den oberflächennahen Böden im östlichen Baufeld sowie den unterlagernden Böden der Verwitterungszone des Sandstein konnten keine verwertungsrelevanten Schadstoffkonzentrationen nachgewiesen werden.*

*Eine Untersuchung auf die Parameter der VwV-Boden setzt einen geplanten Wiedereinbau des Bodenmaterials (Verwertung) außerhalb des Baufelds voraus. Dies ist für die Böden der MP Boden 1 unter definierten technischen Sicherungsmaßnahmen in technischen Bauwerken möglich. Daher und aufgrund der zeitlich begrenzten Verwendbarkeit von Untersuchungen auf die Parameter der Deponieverordnung wurden diese nicht untersucht. Da Schwermetalle im Feststoff hinsichtlich der Deponieverordnung nicht relevant sind und die Parameter der Schwermetalle im Eluat unterhalb der Nachweisgrenze liegen, kann im Falle einer Entsorgung des Bodenmaterials von einer Deponieklasse DK 0 ausgegangen werden.*

*Aufgrund der Untersuchungsergebnisse empfehlen wir grundsätzlich den anfallenden Bodenaushub im Sinne des Kreislaufwirtschaftsgesetzes einer Wiederverwertung zuzuführen. Sollte dies nicht möglich sein, sind die Böden auf Haufwerken für weitere umweltchemische Un-*



*tersuchungen bereitzustellen. Erfahrungsgemäß können hierbei aufgrund der Durchmischung und der umfassenderen Beprobungsmöglichkeiten auch geringere Schadstoffkonzentrationen nachgewiesen werden. Weitergehende Hinweise können den allgemeinen Hinweisen zur Bauausführung in unserem Gutachten 19K.224 entnommen werden.*

*Gemäß den uns vorliegenden Informationen sind im Baugebiet auch Spielflächen vorgesehen. In diesen Bereichen kommt aus umweltchemischer Sicht die Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) Wirkungspfad Boden - Mensch zum Tragen. Hierbei liegt gemäß BBodSchV die relevante Betrachtungstiefe bei maximal 35 cm (Tabelle 1, Fußnote 2); durchschnittliche Mächtigkeit aufgebracht Bodenschichten, zugleich max. von Kindern erreichbare Tiefe).*

*Die angetroffenen Böden der MP Boden 1 würden den Maßnahmenwert für Arsen im Feststoff zunächst überschreiten. Allerdings wurde im Baugebiet im zum Zeitpunkt der Untersuchung vorgefundenen Zustand eine Oberbodenaufgabe mit einer durchschnittlichen Mächtigkeit von ca. 32 cm angetroffen, so dass sich die betreffenden Böden der MP Boden 1 im untersten Bereich der Betrachtungstiefe bewegen. Gegebenenfalls ist im Zuge der weiterführenden Planungen in den betreffenden Bereichen ein entsprechender Bodenauftrag zu berücksichtigen.*

*Bei Betrachtung des Wirkungspfads Boden - Mensch im Hinblick auf Wohngebiete sowie Park- und Freizeitflächen ergeben sich für die im Rahmen der VwV-Boden untersuchten Schwermetalle im Feststoff keine Überschreitungen der jeweiligen Maßnahmewerte. Dies gilt ebenfalls für den Wirkungspfad Boden - Nutzpflanze. Im Falle des Wirkungspfads Boden-Grundwasser kann für die im Rahmen der VwV-Boden untersuchten Schwermetalle im Eluat keine Überschreitung der Prüfwerte festgestellt werden. Wir weisen nochmals darauf hin, dass die oben stehenden Bewertungen nicht auf einer vollständigen umweltchemischen Untersuchung aller in der BBodSchV aufgeführten Parameter der verschiedenen Wirkungspfade beruhen.“*

Hinweis: Ein öffentlicher Spielplatz ist im Osten des Plangebiets vorgesehen. Dort wurden keine Überschreitungen der Prüf- und Maßnahmenwerte der BBodSchV (25 mg/kg Gesamtgehalt Arsen) angetroffen. Die Prüf- und Maßnahmenwerte für Wohngebiete der BBodSchV (50 mg/kg Gesamtgehalt Arsen) werden im Plangebiet an keiner Stelle überschritten. Die Planung wird somit dem Anspruch des Baugesetzbuches nach gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnissen gerecht. Die rechtlichen Vorgaben der Umlagerung und Entsorgung von Bodenmaterial sind nachgeordnet im Zuge der Baumaßnahmen zu beachten.

## 9.2 Biotop (Naturschutzgesetz)

Im Plangebiet liegen besonders geschützte Biotop nach § 30 BNatSchG bzw. § 33 NatSchG. Es handelt sich um die „Hecke südlich Gewerbegebiet Langensteinbach“ und die „Feldgehölze südlich Gewerbegebiet Langensteinbach“, welche nur teilweise innerhalb des Geltungsbereiches liegen.

Seit dem 1. März 2022 zählen artenreiche Mähwiesen (FFH-Lebensraumtypen 6510 „Magere Flachland-Mähwiesen“) zu den gesetzlich geschützten Biotop. Im Gebiet liegt eine FFH-Mähwiese mit guter Ausprägung (Erhaltungszustand B).

Im Plangebiet liegt ein nach § 33a NatSchG geschützter Streuobstbestand, für dessen Umwandlung der Naturschutzbehörde ein gesonderter Ausnahmeantrag vorliegt.

Der Umgang mit den Biotopen ist im Umweltbericht ausführlich beschrieben. Der dafür erforderliche Ausgleich außerhalb des Geltungsbereichs wird durch Festsetzung dem Plangebiet zugeordnet.

### 9.3 Klimaschutz und Klimaanpassung

Das Thema Klimaschutz nimmt seit den Starkregenereignissen und den Hitzeperioden eine immer größere Stellung in der Stadtplanung ein.

Bereits durch die BauGB-Klimanovelle 2011 wurden zur Stärkung des Klimaschutzes u.a. eine Klimaschutzklausel (§ 1 Abs. 5 Satz 2), sowie ein neuer Absatz 5 in § 1a BauGB eingefügt. Die Klimaschutzklausel erweitert die Festsetzungsmöglichkeiten zum Einsatz und zur Nutzung erneuerbarer Energien und aus Kraft-Wärme-Kopplung, fügt Sonderregelungen für die Windenergienutzung ein und erleichtert insbesondere die Nutzung von Photovoltaikanlagen an oder auf Gebäuden. Klimaschutz und Klimaanpassung sind ausdrücklich abwägungsrelevante Belange in der Bauleitplanung und daher im Verhältnis zu den anderen Belangen der Bauleitplanung gleichberechtigt gegeneinander und untereinander sachgerecht abzuwägen. Eine Planungspflicht wird dadurch allerdings nicht ausgelöst.

Das in Baden-Württemberg geltende Klimaschutzgesetz enthält zwischenzeitlich eine verpflichtende Vorgabe für Photovoltaikanlagen auf Dächern auch von Wohngebäuden.

Im Umweltbericht ist das Thema Klima / Luft ermittelt, bewertet und wie folgt beschrieben:

Das Planungsgebiet unterliegt keiner besonderen Luftschadstoffbelastung. Insofern ist eine gesonderte Betrachtung der Luftschadstoffsituation entbehrlich, zumal durch den Bebauungsplan angesichts der Art der zulässigen Nutzungen keine erheblichen Luftschadstoffemissionen zu erwarten sind. Im Planungsgebiet ist die Luftqualität aufgrund der Lage sowie der angrenzenden Frei- und Grünflächen als gut einzustufen. Anzunehmen sind ortsübliche Gerüche bzw. landwirtschaftliche Emissionen.

Gemäß der Klimaanalyse der Regionalverbandes (2009) hat das Plangebiet keine besondere lokal-klimatische Bedeutung.

Gemäß der Gesamtbewertung der „Ökologischen Tragfähigkeitsstudie für den Raum Karlsruhe“ (TFS - NVK 2011) ist die Empfindlichkeit des Schutzgutes Klimas im Plangebiet als hoch bewertet: *„Freiflächen mit hohem Einfluss auf die Siedlungsgebiete. Mittlere Empfindlichkeit gegenüber Nutzungsintensivierung, Luftaustausch mit der Umgebung erhalten. Bei Eingriffen Baukörperstellung beachten sowie Bauhöhen möglichst gering halten“.*

Laut der nachstehenden Klimafunktionskarte der TFS liegt für das Areal eine sehr hohe bioklimatische Belastung vor. Die Grün- und Freiflächen sind Ausgleichsräume mit sehr hoher Kaltluftlieferung.

Aufgrund dieser klimatischen Einschätzung des Plangebiets wird es für erforderlich gehalten, entsprechende klimaberücksichtigende Maßnahmen vorzusehen. Das sehr gut vom ÖPNV erschlossene und im Nahbereich aller Versorgungseinrichtungen liegende Plangebiet soll auf der einen Seite eine hohe Verdichtung erfahren. Die bisherige Funktion als Ausgleichsraum mit sehr hoher Kaltluftlieferung ist aber bei Bebauung des Plangebiets zu beachten.

Deshalb werden folgenden klimawirksame und der Regenrückhaltung dienende Festsetzungen zur Minderung der negativen klimatischen Auswirkungen aufgenommen:



- Anlegen einer öffentlicher Grünfläche entlang der Stadtbahnlinie mit Anlage eines Grabens bis zum Rückhaltebecken, in den die angrenzenden Gebäude entwässern. Damit wird die Frischluftzufuhr entlang der Bahnlinie erhalten. Gleichzeitig werden Niederschlagszwischenspeicher und Gräben für Starkregenereignisse geschaffen.
- Überflutungsschutz durch Dachbegrünung und andere Maßnahmen.
- Anordnung der Erschließung und der Gebäude in offener Bauweise, um eine gewisse Luftdurchlässigkeit zu gewährleisten. Keine Riegelbebauung.
- Ausreichend Abstände der Gebäude untereinander zu aktiven und passiven Nutzung von Solarenergie.
- Gründach-Verpflichtung im Mischgebiet und im WA 1
- Gründach-Verpflichtung für Flachdächer im WA 2
- Gründach-Verpflichtung für Dächer von Garagen, Carports und Tiefgaragen
- Reduzierung des Versiegelungsgrads durch versickerungsfähiges Pflaster auf Wegen, auf Parkplätzen und Teilflächen im Straßenraum
- Entwässerung der Parkplätze in die angrenzenden Grünflächen
- Zisternen-Verpflichtung
- Baumpflanzungen im Straßenraum und auf dem Platz

In der Summe tragen alle Maßnahmen dazu bei die Folgen des Plangebiets für das Klima zu minimieren.

Der Gebäudesektor ist für die Verringerung klimaschädlicher Emissionen von entscheidender Bedeutung. Auf die Vorgaben des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) wird deshalb verwiesen. Zur Vermeidung von CO<sub>2</sub>-Emissionen können autarke Systeme zum Beispiel mit Photovoltaikanlagen und Wärmepumpen erreicht werden. Auch die Umsetzung des Passivhausstandard entspricht einer CO<sub>2</sub> freien Bebauung. Auf die Nutzung fossiler Energieträger für die Wärmeerzeugung sollte verzichtet werden.

Das vorliegende Planungskonzept wurde insbesondere auch unter dem Gesichtspunkt der solaren Energienutzung entwickelt. Aufgrund der Ausrichtung des Plangebiets können Gebäude in Südausrichtung und in Ost-West-Orientierung realisiert werden. Nach den neuesten Erkenntnissen bieten PV Anlagen, die nach Osten und Westen ausgerichtet sind, im Vergleich zu optimal nach Süden ausgerichteten Anlagen eine deutlich höhere Eigenverbrauchsquote (Quelle: sma-sunny.com). Deshalb sind heutzutage Ost-West-Ausrichtungen von PV-Anlagen Standard geworden. Es steht nicht mehr die Einspeisung im Vordergrund, sondern der Eigenverbrauch.

Weitergehende Festsetzung zur zwingenden Nutzung regenerativer Energien sollen – über die ohnehin geltenden Fachgesetze – im Bebauungsplan nicht getroffen werden. Die Entscheidung, welche Energiestandards und welche Arten erneuerbarer Energien auf den privaten Baugrundstücken eingesetzt werden, bleibt den Bauherren vorbehalten. Der Nutzung regenerativer Energien stehen keine Festsetzungen entgegen oder erschweren diese. Im Rahmen der Hinweise wird auf die zwingenden Vorgaben des Energiefachrechts verwiesen.

Die Vorgaben des Bebauungsplanes ermöglichen eine den Klimaschutzziele entsprechende Bebauung der Grundstücke.

Die Auswirkungen der Planung auf das Klima werden im Umweltbericht in Ziffer 2.2.27 wie folgt beschrieben:

*„Auf das Großklima (Makroklima) werden durch den Bebauungsplan keine Auswirkungen erwartet, zumindest trägt er nicht wesentlich zur Beeinträchtigung des Klimas und zur Verstärkung des Klimawandels bei. Er ist auch nicht anfällig gegenüber den Folgen des Klimawandels. Das Plangebiet liegt außerhalb von Hochwasserschutz- und Überschwemmungsgebieten.*

*Auf Bebauungsplanebene ist das Geländeklima als die kleinräumige Modifikation des Großklimas infolge der spezifischen Wechselwirkungen zwischen Relief bzw. Oberflächentyp (Wald, Feld, Stadt etc.) und Atmosphäre von Belang.*

*Gemäß der Klimaanalyse der Regionalverbandes (2009) hat das Plangebiet keine besondere lokal-klimatische Bedeutung. Laut der „Ökologischen Tragfähigkeitsstudie für den Raum Karlsruhe“ (TFS - NVK 2011) hingegen liegt eine sehr hohe bioklimatische Belastung vor. Die Grün- und Freiflächen sind Ausgleichsräume mit sehr hoher Kaltluftlieferung und hohem Einfluss auf die Siedlungsgebiete.*

*Der anlagebedingte Verlust von Grünflächen, denen eine hohe Bedeutung als Kalt- und Frischluftproduktionsflächen bzw. als klimatischer Ausgleichsraum beigemessen wird, bedingt klimatische Veränderungen. Darüber hinaus werden durch die geplanten Gebäude und die Verkehrsflächen zusätzlich Wärmespeicher in den Klimaraum eingebracht. Die Wärmebelastung am Tage wird sich in den Siedlungsflächen von Langensteinbach tendenziell verstärken. Einschränkungen der Durchlüftungsbedingungen und damit eine Erhöhung der Wärme- (und Schadstoff-) belastung von angrenzenden Siedlungsflächen sind möglich.*

*Zur Verringerung der Wärmebelastung kann vor allem die Begrünung von Dächern und Fassaden beitragen. Während eine Begrünung der Südfassaden sowie deren Verschattung mit Baumreihen den Wärmeeintrag in den Gebäudeinnenraum reduzieren, wirkt eine Dachbegrünung über die Substrataufgabe isolierend und verringert das Aufheizen eines Gebäudes. Im Winter kann sie zur Senkung des Heizbedarfes beitragen. Zusätzlich erfolgt eine Retention von Niederschlagswasser, wodurch die Kanalisation vor allem bei Starkregenereignissen entlastet wird.“*

*Die Installation von Photovoltaikanlagen auf begrünten Dächern ist möglich. Die Begrünung kann durch den Kühleffekt die Leistung der Solarmodule sogar noch erhöhen. Im UB sind die Voraussetzungen für eine funktionierende Kombination zusammengestellt.*

*Darüber hinaus kann über die Verwendung von hellen Oberflächen auf ebenerdig versiegelten Flächen oder Fassaden die Reflexion der Sonnenstrahlung (Albedo) erhöht werden, so dass diese stärker zurückstrahlen und damit insgesamt weniger Wärmeenergie aufnehmen.*

*Zusammenfassend lässt sich für das Schutzgut Klima/Luft ableiten, dass sowohl für das betroffene Plangebiet, als auch die angrenzenden Siedlungsflächen selbst eine gewisse Beeinträchtigungsintensität zu erwarten ist. Der Verlust von Grün- und Freiflächen (Ausgleichsräume) mit sehr hoher Kaltluftlieferung und hohem Einfluss auf die Siedlungsgebiete, hat Auswirkungen auf das Lokalklima.*

#### 9.4 Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft

Im Umweltbericht und im Fachbeitrag Artenschutz sind Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft enthalten, die in den Bebauungsplan aufgenommen werden. Alle aufgeführten Maßnahmen dienen der Vermeidung, der Minderung und dem Ausgleich von Eingriffen in Natur und Landschaft, dem Schutz des Grundwassers und dem Artenschutz.

- Stellplatzflächen und Grundstückszufahrten, außer TG-Rampen, sind mit versickerungsfähigen und begrünbaren Oberflächen auszuführen. Ziffer 4.2 der Festsetzungen ist zu beachten.
- Parkplätze, Fußwege, Gehwege und Pflasterflächen im Straßenraum, sind mit wasserdurchlässigen Belägen wie versickerungsfähiges Pflaster, Rasenfugenpflaster, Rasengittersteinen, Pflaster mit mind. 2 cm breiten Fugen oder Schotterrasen o.ä. (Rasenfugenanteil mindestens 30 %) auszubilden. Die Tragschicht ist ebenfalls wasserdurchlässig herzustellen.
- Bewitterte Teile der Gebäudehülle und Dachinstallationen (z.B. Regenrinnen) aus unbeschichtetem Blei, Zink, Kupfer und anderen Materialien, aus denen Schadstoffe in das abfließende Niederschlagswasser gelangen können, sind nicht zulässig.

Folgende planexterne Maßnahmen liegen außerhalb des Geltungsbereichs und können deshalb nicht als Festsetzung, sondern lediglich als Hinweis aufgenommen werden. Die Maßnahmen sind durch Zuordnungsfestsetzung dem Plangebiet zugeordnet.

- Planextern werden auf den drei Flurstücken 10274, 10254 und 9967 Streuobstwiesen angelegt, gepflegt und dauerhaft unterhalten.
- Planextern wird auf Flurstück 10262 eine FFH-Mähwiese hergestellt, gepflegt und dauerhaft unterhalten.

Für den Artenschutz werden folgende Maßnahmen festgesetzt, bzw. weil außerhalb des Geltungsbereichs liegend, als Hinweis aufgenommen.

- Maßnahmenkonzept Zauneidechse (innerhalb und außerhalb des Geltungsbereichs)  
Für die Zauneidechse wird das mit der Naturschutzbehörde und der Gemeinde Karlsbad erstellte und abgestimmte „Maßnahmenkonzept Zauneidechse“ umgesetzt. Diese beinhaltet im Wesentlichen folgende Maßnahmen, die bereits 2021 umgesetzt wurden:  
Anlage von Ersatzhabitaten auf Flurstück 10262 und 10254 mit Steinhaufen, Holzhaufen und Sandlinse. (CEF-Maßnahme außerhalb des Geltungsbereichs)  
Anlage von 5 Ast-/ Reisighaufen in der öffentlichen Grünfläche an der Bahnlinie. (CEF-Maßnahme innerhalb des Geltungsbereichs)  
Stellenweises Verjüngen und Auslichten der verbuschten östlichen Einschnittsböschung der Heldrunger Straße. Anlage von 10 „Eidechsenfenstern“ durch Mahd und Auf-den-Stocksetzen von Gehölzen. (CEF-Maßnahme außerhalb des Geltungsbereichs)  
Errichten von temporären Sperrzäunen entlang der westlichen und nördlichen Grenze des Geltungsbereiches bzw. der geplanten öffentlichen Grünfläche.  
Abfangen und Umsiedeln in die Ersatzhabitats.

Bei Baumaßnahmen wie z. B. der Anlage des Grabens und des Fußwegs in der öffentlichen Grünfläche entlang der Bahnlinie sind Maßnahmen zum Schutz der Zauneidechse durchzuführen, um baubedingte Tötungen zu vermeiden, die insbesondere bei der Baufeldräumung und den Erdarbeiten möglich sind. Vorkehrungen zur Vermeidung von Individuenverlusten in Form von Bauzeitenbeschränkungen, Vergrämung und temporären Schutzzäunen sind im Rahmen der Ausführungsplanung mit einem ausreichenden zeitlichen Vorlauf einzuplanen.

- Für den Großen Feuerfalter werden auf Flurstück 10274 und/oder 10254 nicht-saure Ampferpflanzen gefördert, indem bereichsweise besonnte Brache/Ruderalfluren entwickelt und kleinere Rohbodenstellen verdichtet und anschließend der Sukzession überlassen werden.
- Für die Außenbeleuchtungen sind insektenfreundliche LED-Leuchtmittel mit einer Farbtemperatur von max. 3.000 Kelvin zu verwenden. Die Leuchten müssen - um auf nachtaktive Tiere minimierend wirken zu können - so konstruiert sein, dass der Leuchtpunkt möglichst weit in den Beleuchtungskörper integriert ist (sog. „Full-cut-off-Leuchten“) und dass ein Eindringen von Insekten in den Leuchtkörper unterbunden wird. Die Abstrahlrichtung muss dabei nach unten gerichtet sein. Eine permanente nächtliche Außenbeleuchtung ist nicht zulässig.
- Zur Vermeidung von Vogelschlag sind verspiegelte Glasfassaden bzw. hochglänzende und/oder spiegelnde Materialien an den Außenfassaden, sowie Bereiche mit Durchsichten und Übereckverglasungen unzulässig. Zur Reduktion der Spiegelung dürfen nur Gläser mit einem Außenreflexionsgrad von maximal 15 % eingesetzt werden. Zur Reduktion der Durchsichten erhalten Glasflächen größer 5 m<sup>2</sup> an exponierten Stellen wie z. B. außenliegende Fenster zur freien Landschaft zusätzlich auf mindestens 15 % der Fensterfläche nicht transparente Markierungen, die gleichmäßig über die Gesamtfläche zu verteilen sind. Alternativ kann eine Rasterfolie Verwendung finden. Dabei ist ein Muster zu wählen, welches den Empfehlungen der Broschüre „Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht“ – Schweizerische Vogelwarte Sempach, 2012, entspricht und im Flugkanal mit der Benotung „hoch wirksam“ (sog. Vogelschutzglas) abgeschnitten hat (Anfluggefahr von unter 10 %). Sowohl die Raster als auch die Farbbeklebung sind von der Außenseite anzubringen. Alternative Produkte oder Maßnahmen, die das Vogelschlagrisiko nachweislich gleichwertig wirksam mindern, sind zulässig. UV-Produkte oder Greifvogelsilhouetten sind wirkungslos und nicht zulässig.

#### 9.5 Anpflanzung und Erhaltung von Bäumen und Sträuchern

Folgende Vorgaben für Pflanzungen werden aus gestalterischer Sicht zum Ausgleich von Eingriffen in Natur und Landschaft als Festsetzung in den Bebauungsplan aufgenommen.

##### Baum- und Strauchpflanzungen

Zur Sicherstellung der gewünschten Durchgrünung der Gebietseinfahrt und für die Anrechnung als Ausgleich von Eingriffen in Natur und Landschaft sind Festsetzungen für Bäume in öffentlichen Verkehrs- und Grünflächen und auf privaten Grundstücken in der Planung enthalten.

Danach ist in den Mischgebieten (MI) ist je angefangene 400 m<sup>2</sup> private Grundstücksfläche und in den Allgemeinen Wohngebieten je angefangene 300 m<sup>2</sup> private Grundstücksfläche mindestens ein Laubbaum oder ein Obsthochstamm aus der Pflanzliste zu pflanzen, dauerhaft zu pflegen, zu erhalten und bei Abgang durch entsprechende Neupflanzungen zu ersetzen. Die in Mischgebieten festgesetzten Baumstandorte sind auf Satz 1 anzurechnen und können geringfügig verschoben werden. Anstelle eines Baumes können im WA auch zwei Sträucher aus der Pflanzliste treten, die ebenfalls dauerhaft zu pflegen, zu erhalten und bei Abgang durch entsprechende Neupflanzungen zu ersetzen sind. Baumpflanzungen auf privaten Stellplatz-/Carportanlagen und Baumpflanzungen an in der Planzeichnung festgesetzten Standorten (entlang der Verkehrsfläche) werden darauf angerechnet.

Entlang der öffentlichen Verkehrsflächen sind Baumstandorte ein wichtiges gestalterisches Element. In der öffentlichen Verkehrsfläche werden 17 Baumstandorte festgesetzt. Die Standorte können dabei

je nach Ausführungsplanung verschoben werden.

Auch innerhalb der öffentlichen Grünfläche sind Bäume und Strauchpflanzungen vorgesehen. Es können dort mindestens 20 Laubbäumen festgesetzt werden. Die in der Planzeichnungen festgesetzten Standorte können auf Grundlage der Freiraumplanung angepasst werden.

Insbesondere bei den privaten Stellplatz- bzw. Carportanlagen ist eine Gliederung durch Bäume wichtig. Deshalb wird festgesetzt, dass je sechs Stellplätze/Carports mindestens 1 Baum zu pflanzen ist. Aus gestalterischer Sicht sind die Bäume zwischen die Stellplätze/Carports zu positionieren.

Zur Sicherung einer gewissen Gestaltqualität und Größenordnung werden Baumarten und Größenbindungen in die Festsetzungen aufgenommen. Die Vorgaben des Nachbarrechts für Abstände von Pflanzungen zu Nachbargrundstücken sind zu beachten.

#### Begrünung von Tiefgaragen

Im MI und WA 1 ist es zulässig unter der gesamten Grundstücksfläche Tiefgaragen zu errichten. Um einerseits gestalterisch sicherzustellen, dass die Decken der Tiefgaragen begrünt werden und andererseits den Versiegelungsgrad und den Wasserabfluss zu reduzieren sind die nicht überbauten Tiefgaragendächer zu begrünen. Die Erdschicht über der Tiefgarage muss im Mittel mind. 0,5 m betragen. Im Bereich von Baumpflanzungen muss die Erdschicht mind. 1,1 m betragen.

#### Dachbegrünung

In Ziffer 9.3 der Begründung ist die Notwendigkeit erläutert, klimarelevante Vorgaben für die Dächer aufzunehmen. Die Dachbegrünung ist deshalb wie folgt geregelt: Die Dächer von Gebäuden im Mischgebiet (MI) und im Allgemeinen Wohngebiet 1 (WA1) sowie die Flachdächer im Allgemeinen Wohngebiet (WA 2) sind mindestens extensiv zu begrünen. Es werden die Kräuter der Artenliste (Anhang) empfohlen. Die Stärke des Dachbegrünungssubstrats oberhalb einer Drän- und Filterschicht hat mindestens 12 cm im gesetzten Zustand zu betragen. Davon ausgenommen sind Dachflächenbereiche bis 30 % der Dachfläche, die für erforderliche haustechnische Einrichtungen, Tageslicht-Beleuchtungselemente oder für Dachterrassen genutzt werden.

Die Dächer von Garagen und Carports sind extensiv zu begrünen. Die Stärke des Dachbegrünungssubstrats oberhalb einer Drän- und Filterschicht hat mindestens 10 cm zu betragen.

#### 9.6 Zuordnung von Maßnahmen zum Ausgleich von Eingriffen in Natur und Landschaft innerhalb und außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans

Durch den Bebauungsplan werden Eingriffe verursacht, die auch außerhalb des Geltungsbereichs auszugleichen sind. Alle Grundstücke auf denen planexterne Ausgleichsmaßnahmen vorgesehen sind und stattfinden befinden sich im Eigentum der Gemeinde Karlsbad, so dass eine Sicherung der Umsetzung und die dauerhafte Erhaltung gewährleistet ist.

Die Maßnahmen dienen als Maßnahmen zum Ausgleich der durch den Bebauungsplan verursachten Eingriffe in Natur und Landschaft. Diese Maßnahmen werden als „Maßnahme zum Ausgleich von Eingriffen in Natur und Landschaft“ im Sinne des § 1a BauGB den Baugrundstücken einschließlich der notwendigen Erschließungsanlagen zugeordnet.

Folgende Planexterne Maßnahmen sind notwendig und werden zugeordnet (um Wiederholungen zu vermeiden wird auf die Ausführungen im Umweltbericht verwiesen):

Streuobstwiese: Auf den drei Flurstücken 10274, 10254 und 9967 werden Streuobstwiesen angelegt. Es wird auf den Ausnahmeantrag nach § 33a Abs. 2 NatSchG verwiesen. Gleichzeitig werden auf den Streuobstwiesen Flurstück 10274 und/oder 10254 für den Feuerfalter nicht-saure Ampferpflanzen gefördert, indem bereichsweise besonnte Brache/Ruderalfluren entwickelt und kleinere Rohbodenstellen verdichtet und anschließend der Sukzession überlassen werden. Weitere Ausführungen sind dem Umweltbericht Ziffer 7.3.1 zu entnehmen.

Herstellung FFH-Mähwiese: Auf Flurstück 10262 wird auf einer Fettwiese eine neue FFH-Mähwiese auf einer Fläche von 2.061 m<sup>2</sup> hergestellt. Weitere Ausführungen sind dem Umweltbericht Ziffer 7.3.2 zu entnehmen.

Ökokonto Karlsbad: Für den verbleibenden Ausgleichsbedarf in Höhe von 225.000 Ökopunkten (siehe Gesamtbilanz UB) werden Ökopunkte aus dem bauleitplanerischen Ökokonto der Gemeinde Karlsbad verwendet.

#### 9.7 Umweltbericht

Zum Bebauungsplan wurde ein Umweltbericht erstellt. Dort ist eine Beschreibung und Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen vorgenommen und es sind Maßnahmen zur Grünordnung, zum Ausgleich und für den Artenschutz vorgeschlagen. Zudem sind die Eingriffe in Boden, Natur und Landschaft und deren Ausgleich beschrieben und bewertet. Auf die Ausführungen im Umweltbericht, der Bestandteil des Bebauungsplans ist, wird vollumfänglich verwiesen. Der Umweltbericht enthält in Ziffer 8 folgende Allgemeinverständliche Zusammenfassung

*„In Karlsbad soll in Ortsteil Langensteinbach ein ca. 4,9 ha großes Misch- und Wohngebiet zwischen der Ettlinger Straße und der AVG-Strecke entstehen.*

*Im Rahmen der vorliegenden Umweltprüfung werden die möglichen Umweltauswirkungen der Aufstellung des Bebauungsplanes beschrieben und bewertet. Der Naturhaushalt wird über die Elemente Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima, Landschaft und die biologische Vielfalt in seinem derzeitigen Zustand erfasst und bewertet. Anschließend werden die möglichen Folgen bei einer Durchführung des Vorhabens abgeschätzt.*

*Der Bebauungsplan führt zu Eingriffen in Natur und Landschaft, die teilweise vermieden, gemindert und planintern sowie planextern ausgeglichen werden.*

*Im Plangebiet liegt ein etwa 3.200 m<sup>2</sup> großer geschützter Streuobstbestand, dessen Zerstörung nach § 33a Abs. 4 NatSchG BW ausgeglichen wird. Betroffen sind auch drei gesetzlich geschützte Biotope. Eine Feldhecke, ein Feldgehölz und eine FFH-Mähwiese. Zum Ausgleich wird eine neue FFH-Mähwiese hergestellt.*

*Auswirkungen auf Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung oder europäische Vogelschutzgebiete sind nicht gegeben.*

*Für die planungsrelevanten Artengruppen wurden eine Erfassung und eine artenschutzrechtliche Prüfung durchgeführt. Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG sind bei der Zauneidechse und dem Großen Feuerfalter zu erwarten. Vermeidungs- und Aus-*



*gleichsmaßnahmen sind vorgesehen. Umweltschäden im Sinne von § 19 BNatSchG bzw. § 90 Wasserhaushaltsgesetz können ausgeschlossen werden.*

*Trotz vorgesehener Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen führt das Vorhaben zu nachteiligen Umweltauswirkungen für die Belange von Natur und Landschaft, insbesondere für das Schutzgut Tiere und Pflanzen aufgrund der Freiflächen- und Lebensraumverluste und das Schutzgut Boden aufgrund der Versiegelung und Flächenbefestigung. Der Verlust von Grün- und Freiflächen (Ausgleichsräume) mit sehr hoher Kaltluftlieferung und hohem Einfluss auf die Siedlungsgebiete, hat Auswirkungen auf das Lokalklima.*

*Für den Ausgleich werden 3 Streuobstwiesen und eine FFH-Mähwiese auf einer Gesamtfläche von 0,7 ha angelegt. Aus dem Ökokonto der Gemeinde Karlsbad werden 225.000 Ökopunkte abgebucht und dem Baugebiet „Schaftrieb“ zugeordnet.“*

## **10 FACHBEITRAG ARTENSCHUTZ**

Zum Bebauungsplan liegt der Fachbeitrag Artenschutz vom März 2021 vor. Der Fachbeitrag wurde vom Planungsbüro Zieger-Machauer GmbH, Altlußheim, erstellt. Die nachfolgenden Kurzausführungen sind daraus entnommen. Für weitere detaillierte Informationen wird auf den Fachbeitrag Artenschutz, der dem Bebauungsplan beigelegt ist, verwiesen.

Zur Prüfung der Artenschutzbelange wurden die von der Planung betroffenen Flächen hinsichtlich potenzieller Habitatstrukturen - mit Eignung als Fortpflanzungs- und Ruhestätte für Vertreter artenschutzrechtlich relevanter Tierarten (Anhang IV-Arten der FFH-Richtlinie, europäische Vogelarten nach Artikel 1 der EU-Vogelschutzrichtlinie) - untersucht.

Es fanden Geländebegehungen und Kartierungen zur Ermittlung der tierökologisch relevanten Habitatpotenziale statt. Darüber hinaus erfolgten Datenrecherchen und eine Auswertung der Grundlagenwerke Baden-Württemberg, der Landesweiten Artenkartierung (LAK) und des Zielartenkonzepts Baden-Württemberg.

Anhand der Geländebegehungen erfolgte eine Habitatpotenzialanalyse durch Rückschlüsse aufgrund allgemeiner Erkenntnisse zu artspezifischen Verhaltensweisen, Habitatansprüche und dafür erforderliche Vegetationsstrukturen.

Habitatbaumkontrolle (siehe Ziffer 3.1 UB): Im Eingriffsbereich und auf den angrenzenden Flächen (Pufferbereich) wurden geeignet erscheinende Einzelbäume im Rahmen der Fledermaus- und der Holzkäferuntersuchung aus der Bodenperspektive auf das Vorhandensein von Höhlen oder Spalten, rissiger Rinde, Totholzanteil sowie Käfer(-fraß)spuren überprüft.

Eine tatsächliche Quartiernutzung oder sichtbare Besiedlungsspuren, die darauf hinweisen, dass ein Baum eine besondere Funktion für geschützte Arten erfüllt, konnten im Plangebiet nicht nachgewiesen werden.



Vögel (siehe Ziffer 3.2 UB): Im Rahmen der Kartierungen konnten 21 Vogelarten im Eingriffsgebiet und dessen direktem Umfeld nachgewiesen werden. Für 15 der Arten konnte der Status Brut oder Brutverdacht im Untersuchungsgebiet oder dem unmittelbaren Umfeld ermittelt werden.

Es handelt sich meist um synanthrope Arten, die die große Nähe zum Menschen gut tolerieren können, wie Amsel, Buchfink, Mönchsgrasmücke, Kohlmeise. Von diesen allgemein häufigen Arten brühten 1 bis 3 Paare auf der Untersuchungsfläche.

Keine der Brutvogelarten steht auf der Roten Liste BW oder ist streng geschützt. Nur der Star ist bundesweit als gefährdet auf der Roten Liste eingestuft. Zwei der Brutvogelarten stehen auf der Vorwarnliste zur Roten Liste Baden-Württemberg (Feldsperling (2BP), Goldammer (1BP)).

Für keine der nahrungssuchenden streng geschützten Arten bzw. der Arten der Roten Liste ist oder war das Untersuchungsgebiet essentiell als Nahrungsraum (es fand nur eine kurzzeitige Nutzung statt).

Es ergaben sich keine Hinweise auf aktuelle Fortpflanzungsstandorte streng geschützter Arten. So wurden bei den Begehungen keine Hinweise auf Greifvogelhorste, Eulen- oder Großspechthöhlen gefunden.

Für alle vorkommenden Vogelarten können Verstöße gegen die Verbotstatbestände nach § 44 (1) BNatSchG ausgeschlossen werden, wenn Rodungsarbeiten im Winter außerhalb der Vogelbrutsaison erfolgen. Das Eintreten des Störungstatbestandes (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG) kann ausgeschlossen werden.

Fledermäuse (siehe Ziffer 3.3 UB): Hinsichtlich Fledermäuse wird auf das dem Fachbeitrag Artenschutz angefügte Gutachten von B. Heinz vom März 2019 verwiesen.

Während der fünf nächtlichen Begehungen jagten im Gebiet regelmäßig mehrere Zwergfledermäuse (*Pipistrellus pipistrellus*) (bis zu etwa 10 Individuen gleichzeitig). Andere Fledermausarten wurden nicht nachgewiesen.

Für die Größe und Qualität des Gebietes war die Individuenzahl und Jagdaktivität in den fünf Untersuchungs Nächten unerwartet gering. Offenbar war aktuell keine Kolonie in der Nähe. Im Baumbestand konnten keine Fledermausvorkommen festgestellt werden.

Die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG werden nicht ausgelöst, wenn die Gehölzstrukturen in den Wintermonaten entfernt werden.

Reptilien (siehe Ziffer 3.4 UB): Auf Grund der Habitatsituation ist das dauerhafte Auftreten von Schlingnatter und Mauereidechse im Untersuchungsgebiet eher unwahrscheinlich. Das Vorkommen der Zauneidechse, die mit etwas ungünstigeren Verhältnissen zurechtkommen, ist jedoch in Teilbereichen relativ wahrscheinlich. Daher wurden spezielle Untersuchungen einschließlich des Einsatzes von künstlichen Verstecken durchgeführt. Die Kontrolle der künstlichen Reptilienverstecke erbrachte keine Nachweise.

Ein wesentlicher Bestandteil des Lebensraums der lokalen Zauneidechsenpopulation sind die Böschungsbereiche zur Helderunger Straße (Westrand) und an der Bahnlinie. Ein Vorkommensschwerpunkt liegt zum einen in der Südwestecke der Planungsfläche, zum anderen an der Nordseite. Es besteht entlang der Böschungen eine funktionelle Verbindung. Es ist jedoch auch davon auszugehen, dass es zu einer temporären Zuwanderung in die anderen Wiesen- und Ruderalbereiche insbesondere auch entlang der südlichen Gehölzränder kommt. Hier besteht eine Nutzung als Nahrungsraum. Die erfolgreiche Fortpflanzung ist dort auf Grund der hier herrschenden suboptimalen Bedingungen und einem sehr hohen Prädationsrisiko durch Hauskatzen unwahrscheinlich.

Um Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG nach Möglichkeit zu vermeiden und mit der Erschließung des Baugebietes nach Satzungsbeschluss möglichst umgehend beginnen zu können, wurde gem. der Besprechung am 13.10.2020 mit der Naturschutzbehörde und der Gemeinde Karlsbad ein „Maßnahmenkonzept Zauneidechse“ erstellt und abgestimmt, dass seit Ende Februar 2021 umgesetzt wird (siehe UB).

Schmetterlinge (siehe Ziffer 3.5 UB): Nachweis von 21 Arten, darunter 4 Rote Liste Arten. Mit dem Großen Feuerfalter ist eine Art streng geschützt, die auf einem großen Teil der Wiesenflächen im Planungsgebiet vorkommt. Es ist erforderlich, in räumlicher Nähe zum Planungsgebiet geeignete Ersatzflächen zu schaffen, die der lokalen Population des Großen Feuerfalters das Überleben sichern.

Bei den Begehungen wurden insgesamt 21 Arten an Tagsschmetterlingen nachgewiesen. Von diesen Arten sind 4 in der Roten Liste von Baden-Württemberg und 3 in der Roten Liste von Deutschland enthalten. 5 Arten gelten nach der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) als besonders geschützt. Mit dem Großen Feuerfalter (*L. dispar*) ist eine Art streng geschützt. Durch die kleinräumige Bewirtschaftung mit unterschiedlichen Mahdterminen ist das Gebiet besonders wertvoll für die Schmetterlinge. Da es im Untersuchungsgebiet keine Bestände der Raupenfutterpflanze Großer Wiesenknopf gibt, können sich hier keine Wiesenknopf-Ameisen-Bläulinge entwickeln.

Im Untersuchungsgebiet liegt eine bedeutende Fortpflanzungsstätte für den Großen Feuerfalter. Die Lage der Wiesenstücke mit den Eifunden sind in der Artenschutzkarte dargestellt (ca. 1.100 m<sup>2</sup>). Die südliche Fläche, die 2018 noch eine Wiese war, ist mittlerweile jedoch ein Acker. Der größte Teil des Lebensraumes ist somit nicht mehr vorhanden.

Um Verbotstatbestände auszuschließen, wird der Lebensraumverlust im räumlichen Zusammenhang der lokalen Population kompensiert (siehe UB).

Holzbewohnende Käfer (siehe Ziffer 3.6 UB): Im Untersuchungsgebiet ergaben sich keine Hinweise für besiedelte Brutbäume streng geschützter Arten (Juchtenkäfer [Eremit], Großer Goldkäfer, weitere streng geschützte Arten).

Im Plangebiet befindet sich ein Baum (Nr. 112) mit Nachweis des Gewöhnlichen Rosenkäfers (*Cetonia aurata*), einer in Baden-Württemberg weit verbreiteten und nicht gefährdeten Art.

Außerhalb des Plangebietes, ebenfalls in Baum 110, wurde die seltene Schnellkäferart *Ampedus cinnabarinus* (Rosthaariger Altholz-Schnellkäfer) nachgewiesen.

Zur Schadensminimierung im Zuge der allgemeinen Eingriffsregelung wird empfohlen, die Stämme des Baums 518 (Baum 517 ist nicht mehr vorhanden) unter Erhaltung der Mulmhöhle aufrecht in Wuchsrichtung dauerhaft zu lagern.

Weitere Arten (siehe Ziffer 3.7 UB): Vorkommen weiterer artenschutzrechtlich relevanter Arten wie z. B. Haselmaus, Amphibien oder Libellen sind aus gutachterlicher Sicht aufgrund der Lage des Eingriffsbereichs außerhalb des Verbreitungsgebietes der Arten, des Mangels geeigneter Habitats und Strukturen oder fehlender Nahrungspflanzen im Plangebiet nicht anzunehmen.

Im Untersuchungsraum wurden keine Pflanzen des Anhang IV der FFH – Richtlinie nachgewiesen.

Streng geschützte, jedoch nicht in Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführte Arten, wurden nicht nachgewiesen. Ebenso ergaben die Übersichtsbegehungen keine Hinweise auf seltene und nur national geschützte Wildbienen, Heuschrecken oder andere Arten.

**Vermeidungsmaßnahmen:** In Ziffer 4.1 des Umweltberichts sind folgende Vermeidungsmaßnahmen aufgeführt, die alle als Festsetzungen oder als Hinweis in den Bebauungsplan aufgenommen werden:

Rodungsarbeiten sind nur im Zeitraum vom 01. Oktober bis 28. Februar zulässig: Es handelt sich um eine Verhaltensregel ohne bodenrelevanten Bezug, so dass diese Vorgabe in die Hinweise aufgenommen wird.

Zauneidechsenvergrämung: Durch eine Vergrämung in angrenzende Flächen und eine vorgezogene funktionssichernde Maßnahme (CEF-Maßnahme) werden Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG vermieden. Ziel ist die Abwanderung der zu schützenden Tiere auf angrenzende, hinsichtlich ihrer Habitatsignung für die Zauneidechse aufgewertete Flächen, um den vergrämten Tieren Ausweichhabitats anzubieten. Diese vorgezogene Ausgleichsmaßnahme (CEF-Maßnahme), die innerhalb und außerhalb des Geltungsbereichs stattfindet, ist in die Festsetzungen aufgenommen und wurde bereits durchgeführt.

Außenbeleuchtung: Durch Beleuchtungseinrichtungen können raumwirksame Lichtemissionen in bislang ungestörte Bereiche im Umfeld ausgehen. Diese können zu erheblichen Beeinträchtigungen insbesondere für die Artengruppen der Fledermäuse und der nachtaktiven Insekten führen. Gemäß dem neuen § 21 NatSchG sind Eingriffe in die Insektenfauna durch künstliche Beleuchtung im Außenbereich zu vermeiden. Neu errichtete Beleuchtungsanlagen an öffentlichen Straßen, Wegen und Plätzen sind mit einer den allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechenden insektenfreundlichen Beleuchtung auszustatten. Die Vorgabe für eine entsprechende insektenfreundliche Beleuchtung wurde in den Bebauungsplan als Festsetzung aufgenommen.

Fledermausschutz-Verzicht auf große Fenster und glatte Metallfassaden: Zum Schutz von Fledermäusen sind große Fenster und glatte Metallfassaden zu vermeiden. Insbesondere zur freien Landschaft hin sind ungegliederte oder nicht angeraute Fassadenteile über 30 m<sup>2</sup> Größe sowie mehr als 5 m<sup>2</sup> große einzelne transparente Glasflächen zu vermeiden. Das Plangebiet hat in Bezug auf Fledermäuse nur eine geringe Bedeutung. Die Vorgabe wird deshalb in die Hinweise aufgenommen.

Vogelschutz – Verzicht auf großflächige Glasfronten: Gebäude mit einer großflächigeren Verbauung von Glas und vor allem verglaste Gebäudewinkel können Vogelarten suggerieren, dass sie die Glaskörper

und -scheiben durchfliegen könnten. Wenn keine Vermeidungsmaßnahmen getroffen werden, könnte es deshalb regelmäßig zu tödlichen Kollisionen von Vogelarten mit am Gebäude verbautem Glas kommen. Auch für weitere Glaselemente sind Kollisionen nicht auszuschließen, da sich die umliegenden Gehölze nach dem entsprechenden Aufwachsen in den Scheiben spiegeln könnten und es auch aus diesem Grund zu Kollisionen mit Glas kommen kann. Grundsätzlich ist eine Vermeidung von Vogelschlag z. B. durch die entsprechende Auswahl von Scheibentypen möglich. Entsprechende Vorgaben wurden als Festsetzung aufgenommen.

**Schottergärten:** Gemäß dem neuen § 21a NatSchG sind Gartenanlagen insektenfreundlich zu gestalten und Gartenflächen vorwiegend zu begrünen. Schottergärten sind nicht zulässig. Gartenflächen sollen ferner wasseraufnahmefähig belassen oder hergestellt werden. Auch § 9 der LBO beinhaltet Vorgaben für die Begrünung der unbebauten Flächen von Grundstücken. Diese rechtliche Vorgaben gelten unabhängig vom Bebauungsplan und sind in die Hinweise aufgenommen.

**CEF-Maßnahmen (Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme):** In Ziffer 4.2 des Umweltberichts sind Maßnahmen für die Zauneidechse und den Großen Feuerfalter auf Flächen außerhalb des Geltungsbereichs aufgeführt. Diese Maßnahmen werden dem Bebauungsplan über Festsetzung zugeordnet.

**Totholzlagerung:** Zur Schadensminimierung im Zuge der allgemeinen Eingriffsregelung wird empfohlen, die Stämme des Baums 518 unter Erhaltung der Mulmhöhle aufrecht in Wuchsrichtung dauerhaft zu lagern. Diese Empfehlung wird in die Hinweise aufgenommen.

**Monitoring:** Ein Risikomanagement (Monitoring) ist nicht erforderlich. Auf den CEF-Maßnahmenflächen finden im ersten, zweiten und fünften Jahr entsprechende Erfassungen statt. Die Maßnahmenflächen werden im Hinblick auf ihre Habitatsqualität kontrolliert. Bei Bedarf werden auf dieser Grundlage ergänzende Maßnahmen durchgeführt. Ist in die Hinweise aufgenommen.

## 11 BODENORDNUNG

Die Realisierung des Bebauungsplanes erfolgt durch die Neuordnung der Grundstücks- und Eigentumsverhältnisse im Rahmen eines Bodenordnungsverfahrens (Umlegungsverfahren).

## 12 VERTRÄGE / KOSTEN

Für die Herstellung der Erschließungsanlagen ist gem. § 11 BauGB ein Erschließungsträger eingebunden, der von der Gemeinde verpflichtet wird, die Erschließungskosten ganz zu tragen. Zur Durchführung der Maßnahme sind verschiedene Verträge zwischen Gemeinde, Erschließungsträger und Eigentümer zu schließen. Durch die Kostenübernahmevereinbarung zwischen Erschließungsträger und Eigentümer wird gesichert, dass die Erschließungskosten von den Eigentümern übernommen werden.

### 13 STATISTIK

<b>Geltungsbereich</b>	<b>49.615 m<sup>2</sup></b>	<b>100 %</b>
Allgemeines Wohngebiet	26.135 m <sup>2</sup>	52,7 %
Mischgebiet	9.711 m <sup>2</sup>	19,6 %
Straßenverkehrsfläche	5.189 m <sup>2</sup>	10,5 %
Verkehrsrün	381 m <sup>2</sup>	0,8 %
Öffentliche Grünfläche	4.530 m <sup>2</sup>	9,1 %
Private Grünfläche	178 m <sup>2</sup>	0,3 %
Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung	3.491 m <sup>2</sup>	7,0 %

Für die derzeitige Planung können folgende Annahmen getroffen werden:

Wohnungen im Mehrfamilienhäuser (3 Grundstücke)	ca.	29 Wohnungen
Wohnungen in Einzelhäusern (33 Grundstücke)	ca.	50 Wohnungen
Wohnungen in Doppelhaushälften (26 Grundstücke) im WA	ca.	39 Wohnungen
Wohnungen im Mischgebiet (7 Grundstücke):	ca.	60 Wohnungen
-----		
Summe der zu erwartenden Wohnungen	ca.	178 Wohnungen