

# Umweltbericht

## Bebauungsplan „Zimmerstraße (Hauptfeuerwache)“



### **Auftraggeber:**

Stadt Karlsruhe  
Umwelt- und Arbeitsschutz  
Markgrafenstr. 14  
76131 Karlsruhe

### **Auftragnehmer:**

ILN Bühl  
Sandbachstr. 2  
77815 Bühl



**Institut für Landschaftsökologie und Naturschutz Bühl**

Sandbachstr. 2  
77815 Bühl  
Tel (07223) 9486-0  
Fax (07223) 9486-86  
info@ilnbuehl.de

Institutsleiter:  
Dr. Volker Späth

**Bearbeitung:**

Michael Hug (Biologe, Geograph)  
Jochen Lehmann (Dipl. Ing. Landespflege FH)

**Stand: 23.10.2012**

## INHALT

<b>Inhalt</b> .....	<b>3</b>
<b>Anhang:</b> .....	<b>4</b>
<b>1 Einleitung</b> .....	<b>5</b>
1.1 Kurzdarstellung Inhalt und Ziele des Bauleitplanes .....	5
1.2 Ziele des Umweltschutzes gemäß Fachgesetzen und Fachplänen .....	6
1.3 Umweltziele und ihre Berücksichtigung im B-Plan .....	7
<b>2 Beschreibung und Bewertung Ist-Zustand Umwelt</b> .....	<b>10</b>
2.1. Schutzgut Boden .....	10
2.2 Schutzgut Wasser .....	15
2.3 Schutzgut Klima / Luft.....	17
2.4 Schutzgut Fauna / Flora .....	24
2.4.2 Fauna.....	26
2.4.3 Nach §32 NatSchG besonders geschützte Biotop .....	29
2.4.4 Lebensraumtypen von gemeinschaftlichem Interesse .....	29
2.5 Schutzgut Biodiversität .....	29
2.6 Schutzgut Landschaft .....	30
2.7 Schutzgut Mensch .....	31
2.8 Schutzgut Kultur- und sonstigen Sachgüter .....	32
<b>3 Status quo Prognose</b> .....	<b>33</b>
<b>4 Konfliktanalyse</b> .....	<b>34</b>
4.1 Schutzgut Boden .....	35
4.2 Schutzgut Wasser .....	35
4.3 Schutzgut Klima.....	36
4.4 Schutzgut Flora/Fauna .....	36
4.4.1 Auswirkungen auf geschützte Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie.....	36
4.4.2 Auswirkungen auf Europäische Vogelarten .....	37
4.4.3 Auswirkungen auf Biotoptypen .....	38
4.5 Schutzgut biologische Vielfalt.....	38
4.6 Schutzgut Landschaft .....	38
4.7 Schutzgut Mensch .....	39
4.8 Schutzgut Kulturerbe und sonstigen Sachgüter .....	39

4.9 Wechselwirkungen .....	39
4.10 Auswirkungen auf Natura-2000 Gebiete .....	40
<b>5 Vermeidung, Verringerung und Ausgleich nachteiliger Auswirkungen .....</b>	<b>41</b>
5.1 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen hinsichtlich des Wirkfaktors Lärm .....	41
5.2 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen hinsichtlich Boden und Altlasten .....	41
5.3 Vermeidung von Schadstoffemissionen .....	41
5.4 Vermeidung unerwünschter klimatischer Auswirkungen .....	42
5.5 Ausgleich für die Schutzgüter .....	42
<b>6 Planungsalternativen .....</b>	<b>46</b>
<b>7 Gesamtbewertung .....</b>	<b>46</b>
<b>8 Sonstige Angaben .....</b>	<b>47</b>
8.1 Methodik der Umweltprüfung .....	47
8.2 Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben .....	47
8.3 Maßnahmen zur Überwachung der Auswirkungen .....	47
<b>9. Allgemeinverständliche Zusammenfassung .....</b>	<b>48</b>
<b>10. Literatur .....</b>	<b>49</b>

### Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Berücksichtigung der Ziele von Fachplänen und Umweltbelangen beim B-Plan	8
Tab. 2: Bewertung Schutzgut Wasser / Grundwasser	17
Tab. 3: Bewertung Schutzgut Klima	20
Tab. 4: Vorkommende Lebensraumtypen, Flächenanteile und Naturschutzfachliche Bedeutung	24
Tab. 5: Übersicht zu erwartenden Auswirkungen	34
Tab. 6: Übersicht umweltrelevante Festsetzungen und Ausgleichsmaßnahmen	43

### ANHANG:

Bebauungsplan Zimmerstraße (Hauptfeuerwache) – Berechnung nach § 1a BauGB (Gartenbauamt der Stadt Karlsruhe, Stand 04.05.2012)

Eingriffs-/Ausgleichsbetrachtung Bebauungsplan Zimmerstraße (Hauptfeuerwache) (Gartenbauamt der Stadt Karlsruhe, Stand 04.05.2012)

# 1 EINLEITUNG

Die Neuaufstellung von Plänen und Programmen erfordert nach der neuen nationalen Gesetzeslage (BauGB vom 24.6.2004, SUPG vom 25.6.2005, UVPG Neubekanntmachung vom 25.6.2005) eine Umweltprüfung (UP). Diese „Plan-UP“ dient der Ermittlung der voraussichtlichen Umweltwirkungen von Plänen und Programmen. Das Ergebnis der UP muss im Rahmen des Verfahrens und der Abwägung Berücksichtigung finden und in Form eines Umweltberichtes dokumentiert werden.

In der UP sind neben der Betrachtung der Schutzgüter nach UVPG (Boden, Wasser, Klima/Luft, Arten- und Biotopschutz, Biodiversität, Landschaft, Mensch, Kultur und Sachgüter sowie Wechselwirkungen) auch die Erfordernisse der FFH-Richtlinie und der Eingriffsregelung zu erfüllen. Im Zusammenspiel mit diesen gesetzlichen Regelungen dient die UP dazu, die räumliche Planung im Hinblick auf die Schutzgüter auf hohem Niveau zu optimieren.

## 1.1 Kurzdarstellung Inhalt und Ziele des Bauleitplanes

Das ca. 6,84 Hektar große Planungsgebiet liegt in der östlichen Südstadt. Maßgeblich für die Abgrenzung des Planungsgebietes ist der zeichnerische Teil des Bebauungsplanes „Zimmerstraße“ (Hauptfeuerwache).

Für beide Teilflächen erfolgt eine Änderung des derzeit gültigen Flächennutzungsplans 2010 im Parallelverfahren. Ältere Bebauungspläne werden aufgehoben.

Als **Art der baulichen Nutzung** festgesetzt sind

- ein **Sondergebiet für Büro- und Verwaltungsgebäude**

Südlich der Stuttgarter Straße sind Dienstleistungs-, Geschäfts-, Büro- und Verwaltungsgebäude zulässig. In hochwertiger städtebaulicher Lage am Stadtpark sind Gebäude mit einer hohen Ausnutzung der Flächen vorgesehen. Mit einer attraktiven baulichen Gestaltung soll ein markanter südlicher Abschluss einer neuen Verbindung vom Stadtpark zum Otto-Dullenkopf-Park entstehen.

- eine **Fläche für Gemeinbedarf** (§ 9 Abs. 1 Nr. 5 BauGB)

Zulässig sind Anlagen für die Feuerwehr: Hauptfeuerwache und Leitstelle der Stadt Karlsruhe einschließlich der erforderlichen technischen Anlagen. Hauptfeuerwache und integrierte Leitstelle dienen der Versorgung der Stadt Karlsruhe, die Leitstelle auch dem Landkreis Karlsruhe. Sie sind in verkehrsgünstiger Lage als funktionale Einheit einander direkt räumlich zugeordnet.

### **Maß der baulichen Nutzung:**

Das Maß der baulichen Nutzung leitet sich aus der städtebaulichen Zielsetzung ab. Die festgesetzten Bebauungshöhen und -dichten orientieren sich an der bestehenden Bebauung entlang der Ludwig-Erhard-Allee und dienen der Fortführung des räumlich-gestalterischen Gebietscharakters.

Für das Sondergebiet ist eine maximale GRZ von 1,0 festgesetzt.

Die Gebäudehöhen werden durch Festsetzung der maximalen Wandhöhen bestimmt. Diese liegt dabei im Bereich Leitstelle bei 30 m und der Hauptfeuerwache bei 27 m, für das Sondergebiet im südlichen Bereich bei 21 m, im nördlichen Bereich bei 15 m. Die Gebäudehöhen fügen sich damit in die

bereits realisierten Baustrukturen entlang der Ludwig-Erhard-Allee ein und bilden einen räumlichen Rahmen für den Park.

Ausführlichere und genauere Ausführungen gibt der Vorentwurf zum Bebauungsplan „Zimmerstraße (Hauptfeuerwache)“.

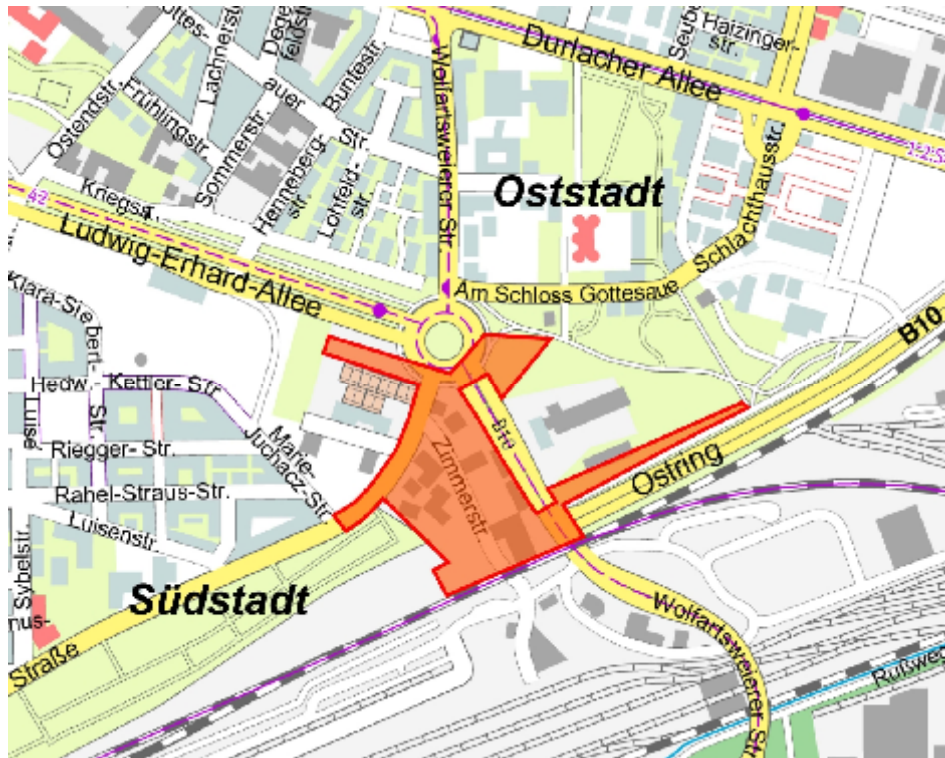


Abbildung 1: Geltungsbereich B-Plan

## 1.2 Ziele des Umweltschutzes gemäß Fachgesetzen und Fachplänen

Um die Kriterien bei der Bewertung der Umweltprüfung transparent zu machen, bedarf es der Darstellung der umweltrelevanten Ziele in den Fachgesetzen und Fachplänen. Aufgrund der Vielfalt der Einzelziele wird an dieser Stelle aus Gründen der Übersichtlichkeit auf die entsprechenden Fachgesetze und -pläne verwiesen.

Nach Maßgabe des BauGB vom 24.6.2004 können als Bewertungsmaßstäbe herangezogen werden:

- umweltbezogene Ziele der Raumordnung nach § 1 Abs. 4,
- die Vorgaben des § 1 Abs. 5 Satz 2, nach dem Bauleitpläne dazu beitragen sollen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern und die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln, auch in Verantwortung für den allgemeinen Klimaschutz,
- die Bodenschutzklausel nach § 1a Abs. 2
- die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung nach § 1a Abs. 3
- die Erhaltungsziele und der Schutzzweck von Schutzgebietsausweisungen insbesondere der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung und der europäischen Vogelschutzgebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes nach § 1a Abs. 4

- die in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes, die für den Bauleitplan von Bedeutung sind; insbesondere des Naturschutz-, Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrechts nach § 1 Abs. 6 Nr. 7, Buchstabe g,
- der Trennungsgrundsatz des § 50 BImSchG sowie die übrigen immissionsschutzrechtlichen Regelungen und technischen Normen, (vgl. auch: Richtlinie 96/83/EG zur Beherrschung von Gefahren bei Unfällen mit gefährlichen Stoffen (Seveso II-Richtlinie), Art. 12: Überwachung der Ansiedlung).

Für die Planung sind insbesondere relevant:

- Regionalplan Regionalverband Mittlerer Oberrhein (2002)
- Flächennutzungsplan 2010 Nachbarschaftsverband Karlsruhe
- Landschaftsplan 2010 Nachbarschaftsverband Karlsruhe
- Gebiete mit Gemeinschaftlicher Bedeutung (NATURA-2000) und Schutzgebiete

### 1.3 Umweltziele und ihre Berücksichtigung im B-Plan

Umweltziele können aus den nachfolgenden Fachplänen wie Landesentwicklungsplan (2002), Regionalplan Mittlerer Oberrhein (2002), Pläne des Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrechtes in Teilen abgeleitet werden. Weitere Ziele können sich aus dem Bodenschutzgesetz (BBodSchG, Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten 3/1998 geändert 9/2001), dem Naturschutzgesetz (NatSchG BW, Gesetz zum Schutz der Natur, Pflege der Landschaft und über die Erholungsvorsorge in der freien Landschaft 3/1995 geändert 1.7.2004), der FFH-Richtlinie (Fauna-Flora-Habitatrichtlinie 1992) sowie der Vogelschutzrichtlinie (1979), welche zusammen die NATURA 2000 Gebiete bilden und weiteren Fachgesetzen ergeben.

Für das Gebiet relevante Ziele bzgl. der Raumordnung und dem Umgang mit Ressourcen konzentriert der Landesentwicklungsplan Baden-Württemberg (2002). Umweltziele des Landesentwicklungsplanes sind für den betroffenen Raum:

Ziffer LEP 2.2.2.3 Ein ausreichendes Angebot an attraktiven Gewerbe- u. Dienstleistungsstandorten ist bereitzuhalten, insbesondere für Betriebe und Einrichtungen, die auf die Standortbedingungen und Führungsvorteile der Verdichtungsräume angewiesen sind....

Ziffer LEP 2.2.3.1 Die Inanspruchnahme von Freiräumen für Siedlungszwecke ist auf das unbedingt notwendige Maß zu beschränken. Bei der Siedlungsentwicklung sind vorrangig, die im Siedlungsbestand vorhandenen Potenziale an Brach-, Konversionsflächen, Baulücken und Baulandreserven zu nutzen.

Der Regionalplan Mittlerer Oberrhein (2003) baut auf dem Landesentwicklungsplan auf und macht sich auch die Ziele aus den genannten Fachgesetzen zu Eigen. Für den Planungsraum werden folgende relevanten Ziele und Grundsätze verfolgt:

- Ziffer RP 1.4.4 Vor der Neuausweisung von Bauflächen soll der Bedarf durch Verbesserung des vorhandenen Siedlungsbestandes oder der Ausschöpfung noch bestehender Nutzungsmöglichkeiten innerhalb bestehender Bebauungsgebiete gedeckt werden.

- Ziffer RP 1.6.1: Die Landschaft soll als Grundlage für alle Raumnutzungen so entwickelt und geschützt werden, dass die Stabilität und die Wohlfahrtswirkungen des Naturhaushaltes erhalten und nachhaltig gesichert werden.
- Ziffer RP 1.6.2: Schutz des Bodens: Der Boden soll in seinem Ausmaß bewahrt und pfleglich genutzt werden. ....
- Ziffer RP 1.6.3: Schutz des Wassers: Zur Gewährleistung einer hohen Qualität und ausreichender Menge des Grundwassers sollen die Infiltration in den Untergrund erhalten bzw. wieder hergestellt, ...und der Eintrag von Stoffen in das Grundwasser, die dessen Eigenschaften nachhaltig verändert können, verhindert werden. (Auch Ziffer 3.3.5.1 Grundwasserschutz – Schutz von Wasservorkommen: Die vorhandenen Wasservorkommen sollen vor Beeinträchtigungen aller Art geschützt werden.)
- Ziffer RP 1.6.4: Schutz der Luft und des Klimas: Belastungen von Luft und Klima sollen gering gehalten werden. Hierzu sollen Emissionen aus Quellen innerhalb und außerhalb der Region vermieden und natürliche Belüftungs- und Ausgleichssysteme funktionsfähig erhalten werden.

Ergänzende Vorschriften zum Umweltschutz sind nach BauGB § 1 a:

(1) Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind die nachfolgenden Vorschriften zum Umweltschutz anzuwenden.

(2) Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden; dabei sind zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen die Möglichkeiten der Entwicklung der Gemeinde insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung zu nutzen sowie Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen. ...

(4) Soweit ein Gebiet im Sinne des § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe b in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen erheblich beeinträchtigt werden kann, sind die Vorschriften des Bundesnaturschutzgesetzes über die Zulässigkeit und Durchführung von derartigen Eingriffen einschließlich der Einholung der Stellungnahme der Kommission anzuwenden.

Tab. 1: Berücksichtigung der Ziele von Fachplänen und Umweltbelangen beim B-Plan

Ziele	Konkretisierung	Berücksichtigung beim B-Plan
<b>Landschaft</b>	Entwickeln, schützen, so dass Stabilität / Wohlfahrtswirkungen des Naturhaushaltes erhalten und nachhaltig gesichert werden.	Der B-Plan berücksichtigt den Schutz der Landschaft und des Landschaftsbildes / Stadtbildes durch entsprechende zeichnerische und textliche Festsetzungen, z. B. öffentliche Grünflächen, Baumpflanzungen. Der Bebauungsplan geht darüber hinaus und wertet das Gebiet auf.
<b>Boden</b>	Bewahrung und pflegliche Nutzung	Der B-Plan berücksichtigt das Ziel durch Festsetzungen zur max. zulässigen überbaubaren Fläche, sowie der Bebauung von anthropogen geprägten Böden. Böden werden entsiegelt und rekultiviert.
<b>Grundwasser</b>	Gewährleistung einer hohen Qualität und ausreichender Menge. Dazu soll die Infiltration in den Untergrund erhalten bzw. wieder hergestellt, der Eintrag von schädlichen Stoffen in das Grundwasser ist zu vermeiden.	Aufgrund der Lage des Plangebietes im Bereich der Kinzig-Murg-Rinne (bindige Schichten) sowie der vorhandenen belasteten Auffüllungen sollte auf eine Versickerung von Niederschlagswasser von Dach- und Freiflächen verzichtet werden.

Ziele	Konkretisierung	Berücksichtigung beim B-Plan
<b>Klima/Luft</b>	Belastungen von Luft und Klima sollen gering gehalten werden.	Bioklimatisch wichtige Bereiche werden nach Regionalplan Mittlerer Oberrhein (2002) nicht berührt. Festgesetzt wird eine Begrenzung der Wandhöhe und Dachbegrünungen, Photovoltaik- und Solaranlagen sind zugelassen. Die Festsetzung öffentlicher Grünflächen führt zu einer Verbesserung des Lokalklimas.
<b>Tier- und Pflanzenwelt</b>	Die heimische und standorttypische Tier- und Pflanzenwelt soll in ihren natürlichen Lebensräumen erhalten werden.	Der B-Plan berücksichtigt das Ziel, durch Inanspruchnahme von gestörten, nicht natürlichen Lebensräumen und der Aufnahme vorgezogener Maßnahmen zur Sicherung des Artenbestandes.
<b>Sparsamer Umgang Grund und Boden</b>		Der B-Plan berücksichtigt das Ziel, durch die Inanspruchnahme von nicht natürlichen, anthropogen stark überprägten Böden. Zudem werden Böden rekultiviert. Im Bereich der Baugebiete wird eine hohe Dichte angestrebt.
<b>Vermeidung von Beeinträchtigungen</b>		Der B-Plan berücksichtigt das Ziel, er vermeidet erhebliche Beeinträchtigungen. Verbesserungen werden erzielt.
<b>Berücksichtigung von NATURA 2000 Lebensräumen und – Gebieten</b>		Der B-Plan berücksichtigt das Ziel, er nimmt keine NATURA 2000 Flächen in Anspruch.

## 2 BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG IST-ZUSTAND UMWELT

### Bestandsaufnahme und Bestandsbewertung

In Zusammenhang mit dem Bebauungsplanverfahren wurden von der Stadt Karlsruhe mehrere Sondergutachten in Auftrag gegeben, u.a. zu Boden, Lärm und Fauna. Das städtische Gartenbauamt fertigte eine Eingriffs-/Ausgleichsbetrachtung. Weiterhin kann auf vorhandene Datengrundlagen zu Böden, Wasser, Klima/Luft, Landschaft, Mensch und Kultur- und Sachgüter zurückgegriffen werden. Dazu wurden in den einzelnen Kapiteln die bekannten Datenquellen genannt. Weitere Untersuchungen werden als nicht notwendig erachtet.

### 2.1. Schutzgut Boden

#### Datenquellen

Bodenkarte von Baden-Württemberg 1: 25000: Geologisches Landesamt Baden-Württemberg (Hrsg.), Umweltministerium Baden-Württemberg (2006): Das Schutzgut Boden in der Eingriffsregelung – Arbeitshilfe  
dplan gmbh (2012): Altlastentechnische Untersuchung des gesamten B-Plangebietes Zimmerstraße und Baugrund- und Abfalltechnische Untersuchung der Neubaufäche Feuerwache Ost mit Leitstelle  
Kärcher Ingenieurgesellschaft mbh (2012): Geotechnisches Gutachten zum Neubau der Hauptfeuerwache und der Leitstelle in Karlsruhe, Zimmerstraße  
SakostaCAU GmbH (2012): Gutachten Liegenschaftsrisiko (FRIDU), Module Altlasten, Abfall/Boden, Rückbau und Kampfmittel auf einer Untersuchungsfläche in 76137 Karlsruhe, Stuttgarter Straße/Zimmerstraße (ALVF 7054-03-007)

#### Bestand und Bewertung

Die Darstellung und Beschreibung des Bestandes erfolgt anhand vorhandener Daten, weitere Erhebungen sind nicht notwendig.

#### Grundlagen

Der Boden erfüllt im Sinne des Bundes-Bodenschutzgesetzes folgende Funktionen:

Natürliche Funktionen als:

- Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen, Bestandteil des Naturhaushalts, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen,
- Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen auf Grund der Filter, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers.

Nutzungsfunktionen als:

- Rohstofflagerstätte
- Fläche für Siedlung und Erholung
- Standort für die land- und forstwirtschaftliche Nutzung, Standort für sonstige wirtschaftliche und öffentliche Nutzungen, Verkehr, Ver- und Entsorgung.

## Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte

In § 1 des Gesetzes ist dargelegt, dass bei Einwirkungen auf den Boden Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden sollen. Dementsprechend werden bei Bewertungen von Nutzungsänderungen, die mit Verlusten an Böden und Fläche verbunden sind, die natürlichen Funktionen und die Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte betrachtet.

Diesen natürlichen Funktionen nach BBodSchG können nachfolgenden Funktionen zugeordnet werden:

- Boden als Lebensraum für Bodenorganismen
- Standort für Kulturpflanzen (natürliche Bodenfruchtbarkeit)
- Ausgleichskörper im Wasserkreislauf
- Filter und Puffer für Schadstoffe
- Boden als Standort für die natürliche Vegetation
- Boden als landschaftsgeschichtliche Urkunde

## Bestand

Im Planungsgebiet stehen keine natürlichen oder landwirtschaftlich genutzten Böden an. Ein wesentlicher Flächenanteil ist völlig versiegelt oder besteht aus Schotter ohne Oberbodenanteil. Die Parkböden stellen rekultivierte Standorte dar, ebenso der Lärmschutzwall am Ostring, ein ehemaliger Bahndamm (GARTENBAUAMT KARLRUHE 2012).

Für den Geltungsbereich des B-Plans wurden zwei Fachgutachten erstellt, die sich mit dem Schutzgut Boden auseinandersetzen:

Untersucht wurde

- eine ca. 11.350 m<sup>2</sup> große Fläche im Südwesten im Eigentum der DB Services Immobilien GmbH (SacostaCAU 2012) und
- ein Bereich beidseits der Zimmerstraße bis zur Stuttgarter und Wolfartsweierer Straße (dplan GmbH 2012).

Das Gebiet ist vollständig durch anthropogen überprägte Böden gekennzeichnet (Ortslage nach Bodenkarte Nr. 6916 Karlsruhe-Nord). Aus der Nutzungsgeschichte ergibt sich, dass es sich um mehrfach aufgefüllte bzw. gestörte Böden zum Teil aus Schottern, Kiesen, sandigen und lehmigen Fraktionen handelt.

Der Untergrund wird durch anthropogene Auffüllungen mit inhomogener Zusammensetzung und variierender Mächtigkeit geprägt. Unter den Auffüllungen stehen quartäre Ablagerungen der Rhein-Niederterrasse an. Bereichsweise finden sich fluviatile Hochwasserabsätze und Rinnenfüllungen (Kinzig-Murg-Rinne) zwischen den Auffüllungen und den Sedimenten der Niederterrasse (SacostaCAU 2012).

Relevant für den Umweltbericht sind insbesondere die oberen Bodenschichten mit anthropogenen Auffüllungen. Die von dplan untersuchten Flächen weisen Auffüllungen aus Sand und Steinen, teils mit schluffigen Anteilen und mit Fremdstoffen wie z.B. Schwarzdeckenbruchstücken, Bauschutt und

Schlacken auf. Diese anthropogenen Auffüllungen werden in Tiefen zwischen 0,4 bis >3,8 m angetroffen. Im Bereich von verfüllten Bombentrichtern wurden auch Hausmüllreste angetroffen.

Die von SacostaCAU (2012) untersuchte Bahnfläche weist stark sandige Kiese bis stark kiesige, schwach schluffige Sande zum Teil auch stark sandigen Schluff auf. In Aufschlüssen fanden sich Bauschuttreste mit Mächtigkeiten von ein bis zu acht Meter, diese technogenen Beimengungen bestehen aus Beton- und Ziegelbruch, Glas, schlackenartigen Substanzen, Glasschlacke, Schwarzdeckenaufbruch, Holz, Kunststoff, Metall, Keramik, Aschen, Kohlen und Folien.

Die durchgeführten Untersuchungen (SacostaCAU und dplan) zeigen, dass die Auffüllungen erhöhte Belastungen mit Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) und Schwermetallen aufweisen.

### **Altlastverdachtsflächen**

Es gibt im Plangebiet 12 Altlastverdachtsflächen und eine altlastenrelevante Nutzung.

- Altablagerung Stuttgarter Straße, Objekt Nr. 00673
- AA Alter Bahndamm Ka-MA, Objekt Nr. 04203
- AA Südlich der Kleingartenanlage Stuttgarter Straße, Objekt Nr. 01805
- AS DB Ausbesserungswerk, Objekt Nr. 01806-001
- AS Wolfartsweierer Straße 26-38, Objekt-Nr. 01814
- AS Elektrogerätebau Tonfunk, Objekt Nr. 03109
- AS Schrottplatz Schätzle, Objekt Nr. 04101
- AS Stahlhandel Baier, Objekt Nr. 04194
- AA Alter Bahndamm KA-MA, Objekt-Nr. 04203
- AS Schrottplatz Fa. Herberling, Objekt Nr. 04238
- AS Karosseriebau Elflein, Objekt Nr. 04239
- AS Stahlwollefabrikation Baumann, Objekt Nr. 4482
- Altlastenrelevante Nutzungen Gelände Holz Bumb

Details zu den einzelnen Verdachtsflächen finden sich in der Begründung zum B-Plan Zimmerstraße (Hauptfeuerwache) – Vorentwurf.

Vor einer Änderung der Exposition (Entsiegelung) bzw. vor einer Neubebauung sind die geplanten Maßnahmen mit dem Umwelt- und Arbeitsschutz abzustimmen bzw. ist ein Rückbau-, Aushub- und Entsorgungskonzept zu erstellen. In dem Zusammenhang werden aus bodenschutzrechtlicher sowie abfallrechtlicher Sicht Maßnahmen bei der Bauüberwachung erforderlich. Gegebenenfalls sind dann auch weitere Untersuchungen zur Gefährdungsbeurteilung (bei Entsiegelung) sowie zur Entsorgung eventueller Aushubmaterialien durchzuführen.

Bei Bedarf können belastete Böden unter Berücksichtigung der Wirkungspfade gemäß der BBodSchV vor Ort umgelagert werden. Eine solche Maßnahme wäre im Vorfeld auf Grundlage einer Umlagerungskonzeption mit dem Umwelt- und Arbeitsschutz abzustimmen.

## Kampfmittel

Das Untersuchungsgebiet ist in den Kriegsjahren mehrfach mit Sprengbomben bombardiert worden und zählt nach Mitteilung des Kampfmittelbeseitigungsdienstes zu den am stärksten bombardierten Flächen in Baden-Württemberg. Über eventuell festgestellte Blindgängerverdachtspunkte hinaus kann zumindest in den bombardierten Bereichen das Vorhandensein weiterer Bombenblindgänger nicht ausgeschlossen werden. In bombardierten Bereichen und Kampfmittelverdachtsflächen sind i.d.R. flächenhafte Vorortüberprüfungen zu empfehlen (Kampfmittelbeseitigungsdienst, Schreiben vom 16.02.2012).

Bei der Planung und Durchführung weiterer Untergrunduntersuchungen sowie im Zuge der Bebauung sind diese Sachverhalte zu berücksichtigen.

## Grundlagen zur Bewertung von Bodenfunktionen

Das RP Freiburg, Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (2006) beschreibt Inhalt und Bedeutung der Bodenfunktionen wie folgt:

### Boden als Lebensraum für Bodenorganismen

Die Leistungsfähigkeit eines Bodens als Lebensraum für Bodenorganismen orientiert sich am Artenspektrum von Bodenorganismen in Böden (Erhaltung der natürlichen Vielfalt), dem flächenhaften Vorkommen (Seltenheit/Häufigkeit) von Lebensräumen für unterschiedliche Biozönosen und der Ursprünglichkeit von Lebensräumen (Hemerobie). Nach Angaben des UMWELTMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG (1995) ist die Datengrundlage für eine Einstufung der Böden als Lebensraum für Bodenorganismen derzeit nicht hinreichend.

### Boden als Standort für Kulturpflanzen

Die Eignung eines Kulturpflanzenstandorts ergibt sich einerseits aus dem Zusammenwirken der Standortfaktoren Klima, Relief und Boden und den Ansprüchen der jeweiligen Kulturpflanzen andererseits. Einer großen Variabilität der in der Natur vorkommenden Standortverhältnisse steht eine kaum weniger große Verschiedenheit der Standortansprüche einzelner Kulturpflanzen gegenüber. Hinzu kommt, dass verschiedene Nutzungsarten unterschiedliche Nutzungstechniken voraussetzen, dass also z. B. der Ackernutzung durch die Geländeverhältnisse engere Grenzen gesetzt sind, als der Grünland- oder gar der Waldnutzung.

### Boden als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf

Der Wasserhaushalt von Landflächen wird im Rahmen der klimatischen Gegebenheiten in starkem Maße durch die Böden gesteuert:

Böden speichern Niederschlagswasser und sind damit natürliche Rückhaltebecken; gespeichertes Bodenwasser wird vor allem über die Pflanzenverdunstung wieder an die Atmosphäre zurückgegeben; Niederschlagsüberschüsse, die nicht gespeichert werden können, versickern im Boden vertikal oder fließen lateral ab und speisen Grundwasser, Quellen und oberirdische Gewässer. Anteile des Niederschlagswassers können aber auch auf der Bodenoberfläche abfließen und „ungebremst“ in oberirdische Gewässer übertreten.

Die Abflussverzögerung durch Bodenpassage oder Speicherung im Boden ist umso bedeutsamer, je höher die Niederschläge in einem Gebiet sind.

#### Boden als Filter und Puffer

Im Stoffhaushalt der Ökosphäre bilden Böden ein natürliches Reinigungssystem, das emittierte Schadstoffe aufzunehmen, zu binden, zu puffern und - je nach Art der Schadstoffe und Eigenschaften der Böden - in mehr oder weniger hohem Maße aus dem Stoffkreislauf der Ökosphäre zu entfernen vermag. Mit dem Filter- und Puffervermögen soll diese Fähigkeit der Böden, Schadstoffe „unschädlich“ zu machen, gekennzeichnet werden. In vielen Fällen bedeuten allerdings die hierher zählenden Vorgänge nur eine Verminderung der Mobilität von Schadstoffen (z. B. durch Adsorption), sie werden also letztlich nur vorübergehend aus dem Verkehr gezogen, können sich gerade in Böden mit hohem Filtervermögen anreichern und langfristig eine schwer abzuschätzende Gefahrenquelle darstellen. Lediglich bei der Umwandlung in unschädliche Stoffe, z. B. beim mikrobiellen Abbau organischer Stoffe zu CO<sub>2</sub>, ist die Entfernung aus dem Stoffkreislauf vollständig und endgültig.

#### Boden als Standort für die natürliche Vegetation

Im Allgemeinen bieten Standorte mit extremen Bedingungen (z.B. nass, trocken, nährstoffarm) gute Voraussetzungen für die Entwicklung einer stark spezialisierten und damit häufig auch seltenen Vegetation.

Extreme Standorteigenschaften führen daher zu einer höheren, nährstoffreicheren und frischeren Standorte zu einer geringeren Einstufung der Leistungsfähigkeit als Standort für die natürliche Vegetation. Dabei darf jedoch nicht die Schlussfolgerung gezogen werden, dass Standorte mit hoher Leistungsfähigkeit aktuell eine stark spezialisierte Vegetation ausweisen. Es handelt sich lediglich um Standorte, die bei entsprechenden Nutzungsformen besondere Biozönosen entwickeln können und dementsprechend ein hohes Biotopentwicklungspotential aufweisen.

#### Boden als landschaftsgeschichtliche Urkunde

Bestimmende Elemente einer Bewertung sind: Seltenheit, wissenschaftliche Bedeutung, Ausprägung und Eigenart der abgelaufenen und ablaufenden pedologischen Prozesse. Seine Wertigkeit als kulturgeschichtliche Urkunde kann anhand der Elemente: Träger von im Boden konservierten Siedlungs- und Kulturresten oder Zeugnis spezieller Bewirtschaftungsformen ermittelt werden.“

#### **Bewertung**

Die Böden im Geltungsbereich des B-Plans sind durch Auffüllungen, Altlasten und einen hohen Versiegelungsgrad vorbelastet. Aussagen zum Lebensraum für Bodenorganismen sind aufgrund fehlender Untersuchungen nicht möglich, allerdings kann aufgrund der anthropogenen Überprägung und des hohen Versiegelungsgrades, ebenso wie für die Funktionen Standort für Kulturpflanzen, Ausgleichskörper Wasserhaushalt, Filter u. Puffer für Schadstoffe nur von einer geringen Leistungsfähigkeit ausgegangen werden.

Insbesondere die Auffüllungen werden aufgrund erhöhter Schadstoffgehalte nach VwV Boden den Kategorien Z2 bzw. >Z2 zugeordnet. Auffällige Schadstoffparameter sind PAK und die Schwermetalle Blei, Kupfer und Zink im Feststoff. Der gewachsene Boden weist dagegen keine signifikant erhöhten

Schadstoffgehalte auf, diese sind im Wesentlichen an die Auffüllungen gebunden (SacostaCAU und dplan 2012).

Der Standort für natürliche Vegetation ist bzgl. seines Entwicklungspotenzials als stark eingeschränkt anzusehen, da durch mehrfache Aufschüttungen in der Pionierphase der Vegetationsentwicklung nur eine ausdauernde Ruderalvegetation prognostiziert wird, welche später durch Sukzessionswälder abgelöst werden. Dem Standort wird somit eine mäßige Funktionserfüllung zugeordnet. Dies wird auch durch die Erhebungen des Städtischen Gartenbauamts im Rahmen der Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung bestätigt. Aufgrund der starken Überprägung hat der Boden keine Bedeutung als landschaftsgeschichtliche Urkunde.

Zusammenfassend werden die Böden mit der Wertstufe 2 (geringe Leistungsfähigkeit) nach der Arbeitshilfe des UM Baden-Württemberg "Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung" angesetzt. Im „Karlsruher Modell“ werden die Böden mit den Wertzahlen 0,00; 0,35 und 0,70 bewertet.

## 2.2 Schutzgut Wasser

### Grundwasser

#### Datenquellen:

WaBOA (2004): Wasser- und Bodenatlas Baden-Württemberg, Hrsg. Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, Universität Stuttgart ILPÖ/IER (2000): Materialien zum Landschaftsrahmenprogramm, Hrsg. Ministerium ländlicher Raum Baden-Württemberg,

Landschaftsplan 2010: Nachbarschaftsverband Karlsruhe

Stadt Karlsruhe (1995): Arbeitsgruppe Belastungsgrenzen des Raumes Karlsruhe

dplan gmbh (2012): Altlastentechnische Untersuchung des gesamten B-Plangebietes Zimmerstraße und Baugrund- und Abfalltechnische Untersuchung der Neubaufäche Feuerwache Ost mit Leitstelle

Kärcher Ingenieurgesellschaft mbh (2012): Geotechnisches Gutachten zum Neubau der Hauptfeuerwache und der Leitstelle in Karlsruhe, Zimmerstraße

SakostaCAU GmbH (2012): Gutachten Liegenschaftsrisiko (FRIDU), Module Altlasten, Abfall/Boden, Rückbau und Kampfmittel auf einer Untersuchungsfläche in 76137 Karlsruhe, Stuttgarter Straße/Zimmerstraße (ALVF 7054-03-007)

#### Bestand

Die Darstellung und Beschreibung erfolgt anhand vorhandener Gutachten und Daten, weitere Erhebungen sind nicht erforderlich.

Die mächtigen quartären Sande und Kiese der nördlichen Oberrheinebene bilden einen landesweit bedeutsamen Grundwasserkörper mit einer ausgezeichneten natürlichen Wasserqualität. Die Gliederung der sandigen Kiese mit Feinsand- und Schlufflagen und –linsen bewirkt eine Unterteilung des Grundwasserleiters in mehrere Zwischenhorizonte, ohne dass eine durchgängige Stockwerkstrennung vorliegt. Vor allem im oberen Teil handelt es sich um einen sehr ergiebigen Porengrundwasserleiter. Nach WaBOA (2004) liegt die Durchlässigkeit der Schichten in einer Größenordnung von  $3 \times 10^{-5}$  bis  $1 \times 10^{-3}$ .

Die Grundwasserneubildung wird zum einen durch Niederschläge und zum anderen durch Infiltration aus den Fließgewässern der Region bestimmt. Für das UG gibt WaBOA (2004) eine mittlere jährliche Neubildung durch Niederschläge (Fließgewässer sind nicht vorhanden) von 200 bis 400 mm/a an, sie liegt somit, verglichen mit dem Durchschnitt im Land Baden-Württemberg, in einem mittleren bis hohen Bereich.

Die Ergiebigkeit der hydrogeologischen Einheiten wird nach Materialien zum Landschaftsrahmenprogramm Baden-Württemberg (2000) im Geltungsbereich B-Plan als hoch bis sehr hoch eingestuft.

Die Grundwasserfließrichtung zeigt in nordwestliche Richtung. Der Grundwasserstandsbereich liegt zwischen 111,1 und 111,6 Meter (SacostaCAU 2012). Der bisher ermittelte maximale Grundwasserstand beträgt im Plangebiet 112,07 mNHN (vgl. Begründung zum B-Plan-Vorentwurf). Bei einer Geländehöhe von etwa 114 m üNN beträgt der Grundwasserflurabstand ca. zwei bis drei Meter.

Die Grundwasserflurabstände zeigen im jährlichen Wandel eine deutliche Dynamik abhängig vom Pegelstand des Rheines. Während länger anhaltender Hochwasserstände steigen diese zeitversetzt stark an und erst nach dem Abklingen des Hochwassers tritt eine allmähliche Normalisierung ein. Das Untersuchungsgebiet liegt im Naturraum 223 Hardtebenen, in der Untereinheit Alb-Pfinz-Saalbachniederung (Landschaftsplan 2010 NVK 2004) im Randbereich der Kinzig-Murg-Rinne.

#### Wasserschutzgebiete

Der Geltungsbereich des B-Plans liegt in Zone IIIB des Wasserschutzgebietes zum Wasserwerk Durlacher Wald der Stadt Karlsruhe.

#### Weitere Faktoren

Aussagen zur Funktion Ausgleichskörper im Wasserkreislauf und Filter und Puffer für Schadstoffe sind aufgrund der starken anthropogenen Eingriffe und Veränderungen nicht detailliert möglich. Allerdings kann durch den Auftrag von Schottern und Kiesen sowie kiesig-sandigem Material in nicht näher bestimmbarer Form von einer geringen Funktionserfüllung ausgegangen werden. Weiterhin ist die hohe Belastung des gesamten Gebietes durch Altlastflächen zu berücksichtigen. In nahezu allen Grundwassermessstellen wurde eine Belastung mit leichtflüchtigen chlorierten Kohlenwasserstoffen (LCKW) festgestellt (dplan 2012). Ursache ist der Zustrom einer bekannten Schadstofffahne aus dem Industriegebiet Killisfeld in Durlach.

Beide Bodengutachten nehmen eine Gefährdungsabschätzung Boden → Grundwasser vor (SacostaCAU 2012, dplan 2012):

Das Kontaminationspotenzial der PAK und Schwermetalle wird auf dem Gelände als hoch, die Mobilität und die Wassergefährdung jedoch als gering eingestuft. Das Emissionspotenzial von PAK, Naphthalin und SM ist niedrig. Eine nennenswerte Schadstoffverfrachtung in das Grundwasser ist nicht wahrscheinlich (SacostaCAU 2012). Eine Absicherung der verbal-argumentativen Sickerwasserprognose durch eine gutachterliche Baubegleitung wird empfohlen.

Auch dplan (2012) kommt zu dem Ergebnis, dass „sich aus den chemischen Untersuchungen der Bodenproben und der Grundwasserproben innerhalb der untersuchten Flächen keine Anhaltspunkte für schädliche Bodenveränderungen oder eine relevante, großflächigere Belastung des Schutzguts Grundwasser durch Schadstoffausträge aus den Auffüllungen und dem anstehenden Untergrund ergeben“.

#### **Bewertung**

Das Gebiet gehört mit seinen mächtigen quartären Sanden und Kiesen zum landesweit bedeutsamen Grundwasserkörper der nördlichen Oberrheinebene mit einer ausgezeichneten natürlichen Wasserqualität. Die Grundwasserneubildungsrate kann als gering bis mittel (aufgrund der großflächigen Versiegelung) eingestuft werden. Der Schutz der Deckschichten gegenüber Schadstoffeinträgen in das Grundwasser ist in weiten Teilen des Gebiets als gering anzusehen. Die Grundwasserflurabstände

sind gering bis mittel. Mit der Ausweisung als Wasserschutzgebiet wird dem Gebiet allerdings eine gewisse Bedeutung für die Grundwasseranreicherung zugeschrieben, welche allerdings durch Belastungen des Bodens wieder reduziert wird.

Nach dem Karlsruher Modell werden die vorhandenen Flächen bei Wertzahlen von 0,0 bis 1,5 folgenden Kategorien zugeordnet:

Tab. 2: Bewertung Schutzgut Wasser / Grundwasser

Beschreibung						
völlig versiegelte Flächen, keine Versickerung	Beläge mit geringer Wasserdurchlässigkeit	Fläche ohne Oberflächenabfluss	befestigte Flächen ohne Oberflächenabfluss mit geringer Vegetationsentwicklung	zeitweise gedrosselte Verdunstung	+/- gleichmäßige Verdunstung	permanente, starke Verdunstung)
Funktion						
bis auf den Verdunstungsanteil wird das Niederschlagswasser durch Kanalabfluss dem Landschaftsraum entzogen	Teils Verdunstung, teils Abfluss in den Kanal, teils Versickerung ins Grundwasser	nur Verdunstung und Versickerung, keine Wasserhaltung durch Pflanzen		durch Pflanzen. Wegen geringer Speicherkapazität, teilweise Versickerung	mittlere Speicherkapazität, geringe Auswaschung	Wasserspeicherung
Wertzahl						
0,0	0,2	0,4	0,5	1,0	1,2	1,5
Fläche (m²)*						
26.654	3.875	12.236	6.401	952	8.369	827
Vollversiegelung		Teilversiegelung		Unversiegelte Flächen		

\* Eingriffs-/Ausgleichsbetrachtung vom Stand September 2012

## 2.3 Schutzgut Klima / Luft

### Datenquellen:

Regionalplan Mittlerer Oberrhein 2003

Flächennutzungsplan 2010 Nachbarschaftsverband Karlsruhe

Landschaftsplan 2010 Nachbarschaftsverband Karlsruhe

REKLIP (1995): Klimaatlas Oberrhein Mitte-Süd, Hrsg. Trinationale Arbeitsgemeinschaft REKLIP

Nachbarschaftsverband Karlsruhe (2011): Ökologische Tragfähigkeitsstudie für den Raum Karlsruhe

IMA (2008): Bebauungsplan „Industriegebiet Wolfartsweierer Straße“, Karlsruhe – Südstadt/Oststadt – Gutachten zu Luft und Klima

LUBW (2012): Mehrjährige Datenreihen der Luftqualität in Karlsruhe. Zuletzt abgerufen am 13.06.2012 unter [http://mnz.lubw.baden-wuerttemberg.de/messwerte/langzeit/history\\_data/hstatDDEBW001LaQxJW.htm](http://mnz.lubw.baden-wuerttemberg.de/messwerte/langzeit/history_data/hstatDDEBW001LaQxJW.htm)

### Bestand und Bewertung

Die Darstellung und Beschreibung des Bestandes erfolgt anhand vorhandener Daten, weitere Erhebungen sind nicht notwendig. Eine Beschreibung erfolgt anhand folgender Parameter:

- Darstellung regionaler Windströmungen und Häufigkeitsverteilung der Windrichtungen gemäß LUBW-Windatlas
- Wärmebelastung
- Kaltluftströme in niedriger Höhe
- Lufthygiene / Luftqualität

### **Allgemeine Klimalage**

Der Geltungsbereich des B-Plans, wie die gesamte Oberrheinische Tiefebene, gehört zu den wärmsten Gebieten Deutschlands. Im Allgemeinen herrscht ein recht mildes und wenig zu Extremen neigendes Gesamtklima vor, wenn gleich größere Schwankungen möglich sind. Eine klare Zuordnung zum atlantischen oder kontinentalen Klima ist nicht möglich, da die Merkmale von beiden vorhanden sind. Charakteristisch sind warme Sommertage mit hoher Wärmebelastung sowie zahlreiche Wintertage mit Inversionslagen. Insgesamt ist das Klima als Belastungsklima einzustufen. Nach REKLIP (1995) sind folgende Daten anzuführen: Jahresmitteltemperatur für Karlsruhe liegt in der Erfassungsperiode von 1991 bis 2000 bei 11,2 °C, Der durchschnittliche Jahresniederschlag liegt im Allgemeinen zwischen 700 und 800 mm. Für die Erfassungsperiode von 1991 bis 2000 wurden ca. 770 mm ermittelt. Die Nebelhäufigkeit liegt im Winterhalbjahr an 60% der Tage. Die regionalen Durchlüftungsverhältnisse sind als schlecht einzustufen.

#### **Lokalklima**

Für die Beurteilung des Schutzguts Klima liegen nur grobmaßstäbliche Informationen vor. Die vorhandenen Daten weisen eine hohe Wärmebelastung an mehr als 30 bis 40 Tagen im Jahr für den Raum Karlsruhe aus. Dies liegt sowohl an der Lage im Rheingraben als auch lokal an der Verdichtung der Baumassen infolge der Siedlungstätigkeit. Nach IMA (2008) nimmt der Hitzestress durch Sommertage (Tage mit Maximaltemperatur über 24 °C) und Hitzetage (Tage mit Maximaltemperatur über 29 °C) durch ein Ansteigen der Häufigkeit seit Mitte der 80er Jahren zu. Eine zukünftige Verschärfung ist damit zu erwarten. Der Landschaftsplan 2010 NVK 2004 Karte 2.7 weist für das Gebiet eine „Sommerabendtemperatur“ zwischen 18 und 19°C aus.

Das Bioklima des Stadtraumes ist im Wesentlichen geprägt von den Landnutzungsklassen, dabei spielen Wald, Freifläche und Bebauung die Hauptrolle. Die Wald- und Freiflächen wirken ausgleichend auf die bioklimatische Situation, dichte großflächige Bebauung wirkt als Wärmeinsel mit Belastungsfaktoren. Im Ballungsraum Karlsruhe reichen die ausgleichenden Wirkungen von Wald- und Freiflächen allerdings nur ca. 1 bis 2 km in die eigentliche Stadt hinein.

Der Nordwestteil des B-Plangebiets ist als Wärmeinsel im Siedlungsbereich aufgenommen, während der Ostteil als Klimatop der Kinzig-Murg-Rinne erfasst wurde (Landschaftsplan 2010 NVK 2004 Karte 3.4). Das Plangebiet kann derzeit als randlicher Teil der innerstädtischen Wärmeinsel aufgefasst werden.

#### **Wind**

Das Plangebiet weist als bevorzugte Windrichtung Südwest auf, untergeordnet aus Nordost. Dies entspricht den Hauptwindrichtungen in der Rheinebene im Jahresmittel. Luftaustauschprozesse sind für die Beurteilung der klimatischen Situation einer Fläche mindestens genauso wichtig wie ihre Wärmebelastung. Für den Abbau von thermischen und lufthygienischen Belastungssituationen sind in Stagnationsphasen überwiegend die bodennahen Windverhältnisse von Bedeutung. Nachts bilden sich in Stagnationsphasen Inversionen aus (wärmere Luft lagert über kälterer schwerer), welche den vertikalen Luftaustauschprozess weitgehend unterbinden. Lufthygienisch und thermisch belastete Luftmas-

sen können somit schlecht ausgetauscht werden, insbesondere in Mulden und Senken, in denen sich Kaltluft sammelt. Im Winter kann die gesamte Oberrheinebene eine solche Situation aufweisen. In diesem Falle sind thermisch induzierte Windsysteme von entscheidender Bedeutung um Frischluft in den urbanen Raum zu führen. Nach IMA (2008) können „Kaltluftabflüsse von den östlichen Rheintalhängen und Talausgängen den Ostrand von Karlsruhe bei optimalen Strahlungswetterlagen ohne übergeordneten Wind erreichen.“ Eine Ausbildung von Flurwinden ist nach IMA (2008) wahrscheinlich.

Die nachfolgende Windrose zeigt die Hauptwindrichtung in größerer Höhe, bodennahe Windsysteme oder Flurwinde können sich aber gänzlich anders verhalten. Nach IMA (2008) treten sehr schwache thermisch induzierte Windsysteme auf, welche eine Mächtigkeit von bis zu 50 m erreichen. Das Plangebiet weist somit mindestens eine geringe Bedeutung für die bodennahen Zirkulationen auf. Für größere Kaltluftströme wie z.B. den „Pfinztäler“ hat das Gebiet keine Bedeutung (vgl. Landschaftsplan 2010 NVK 2004).

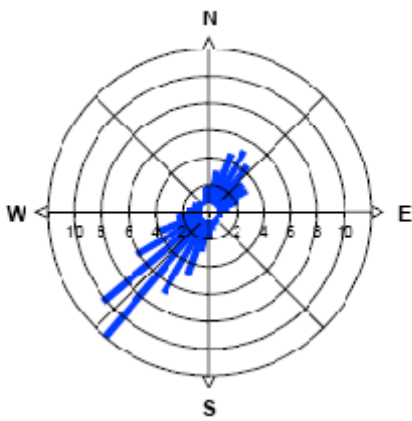


Abbildung 2: Häufigkeitsverteilung der Windrichtungen (aus IMA 2008)

### Bewertung der Klimafunktionen nach dem Karlsruher Modell

Folgende Flächenkategorien geordnet nach abnehmender Wärmebelastung kommen im Geltungsbereich vor:

Tab. 3: Bewertung Schutzgut Klima

Beschreibung nach abnehmender Wärmebelastung					
höchste Wärmeentwicklung	10% der Fläche mit trockenheitsliebender Vegetation, hohe bis sehr hohe Wärmeentwicklung	lückig bewachsen, hohe Wärmeentwicklung	eher trockenes Verkehrsgrün	Grünflächen, Gehölze	Maximale Verdunstung
Wertzahl					
0,00	0,05	0,20	0,50	0,90	1,5
Flächengröße (m <sup>2</sup> )*					
30.529	12.236	6.401	952	8.369	827

\* Eingriffs-/Ausgleichsbetrachtung vom Stand September 2012

#### 2.3.2 Bestand und Bewertung Lufthygiene

Die Darstellung und Beschreibung des Bestandes erfolgt anhand vorhandener Daten und Simulationen der Stickstoffdioxid- und der Feinstaubbelastung im Umfeld des B-Plan-Geltungsbereichs.

Die Luftbelastung im Raum Karlsruhe resultiert im Wesentlichen aus den Emittentengruppen Verkehr, Hausbrand, Gewerbe und Industrie sowie Ferntransport.

Eine Beschreibung erfolgt anhand folgender Parameter:

- Zur lufthygienischen Situation geben die Messstationen der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg Auskunft.
- Belastungen mit Luftverunreinigungen (UMEG)

Der **Langzeit-Luftqualitätsindex LaQx** der LUBW ist die Benotung der Luftqualität für ein ganzes Kalenderjahr. Der LaQx fasst die Jahresmittelwerte von fünf für die Langzeitbelastung wesentlichen Luftschadstoffkomponenten (Stickstoffdioxid NO<sub>2</sub>, Schwefeldioxid SO<sub>2</sub>, Kohlenmonoxid CO, Ozon O<sub>3</sub> und Feinstaub PM10) zusammen und berücksichtigt deren gesundheitliche Wirkungen. Der LaQx eignet sich daher für die Beschreibung der längerfristigen Luftqualität, für Planungszwecke und für die Dokumentation der zeitlichen Entwicklung.

Für die Messstation Karlsruhe-Mitte wurden folgende Werte ermittelt:

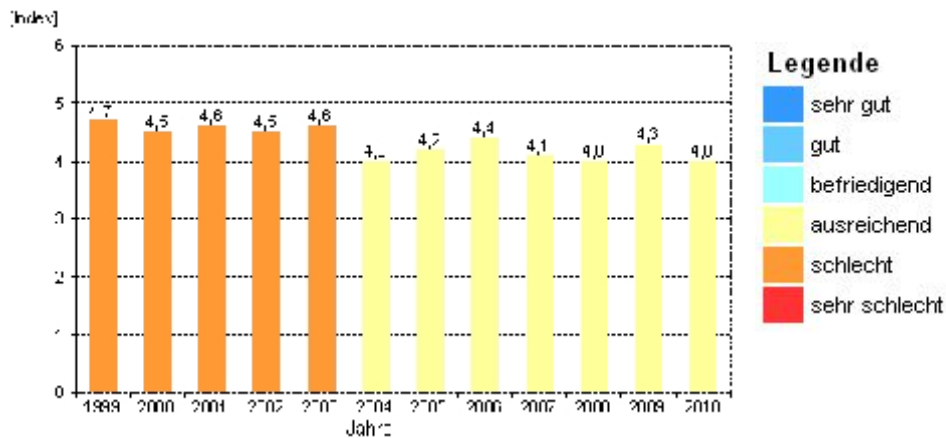


Abbildung 3: Langzeitluftqualitätsindex für den Standort Karlsruhe-Mitte (LUBW 2012)

Der Index hat von 4,7 im Jahr 1999 auf Werte um 4 abgenommen. Seit 2004 hat sich der Langzeit-Luft-Qualitätsindex von der Stufe „schlecht“ in die Stufe „ausreichend“ verbessert.

Der Langzeitindex setzt sich aus den nachfolgend dargestellten Teilindizes zusammen.

### Stickstoffdioxid

Für die Messstation Karlsruhe-Mitte wurden folgende Jahresmittelwerte ermittelt:

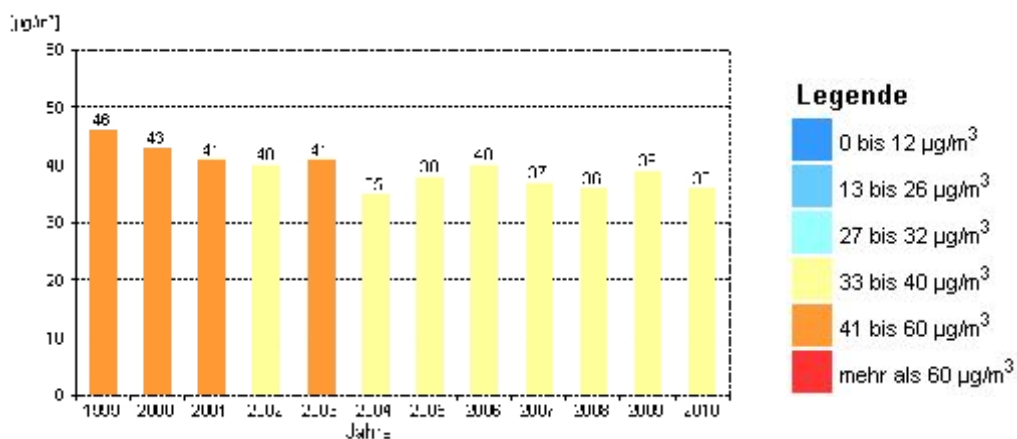


Abbildung 4: Stickstoffdioxidjahresmittelwerte für den Standort Karlsruhe-Mitte (LUBW 2012)

Die Werte schwanken zwischen 46 und 35 µg/m<sup>3</sup>. Seit 2004 haben sich die Stickstoffdioxidwerte von der Stufe „schlecht“ in die Stufe „ausreichend“ verbessert.

### Schwefeldioxid

Die folgende Abbildung zeigt die Entwicklung der mittleren Schwefeldioxidjahreswerte zwischen 1999 und 2010 für die Messstation Karlsruhe-Mitte.

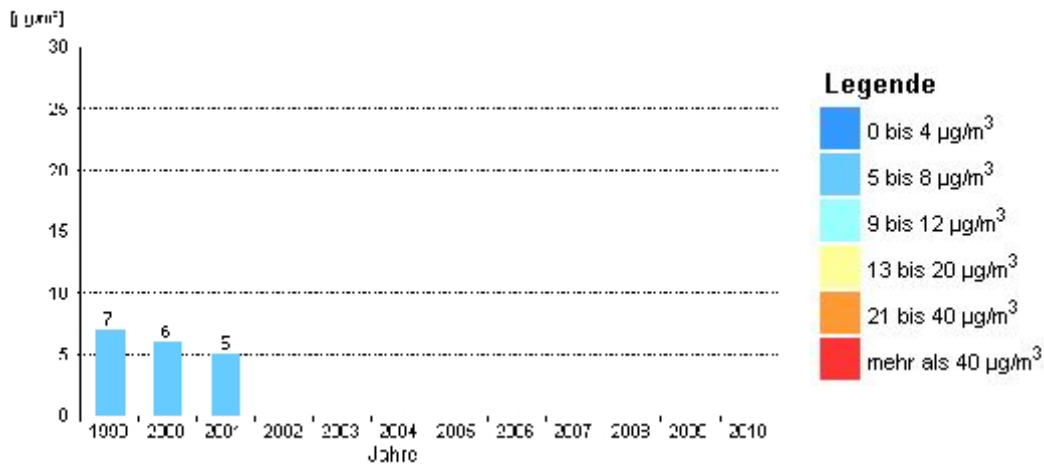


Abbildung 5: Schwefeldioxidjahresmittelwerte für den Standort Karlsruhe-Mitte (LUBW 2012)

Die Werte lagen seit 1999 unter  $8 \mu\text{g}/\text{m}^3$  im Jahresmittel und sind damit als gut zu bezeichnen.

### Kohlenmonoxid für die Messstation Karlsruhe-Mitte.

Die folgende Abbildung zeigt die Entwicklung der mittleren Kohlenmonoxidjahreswerte zwischen 1999 und 2010.

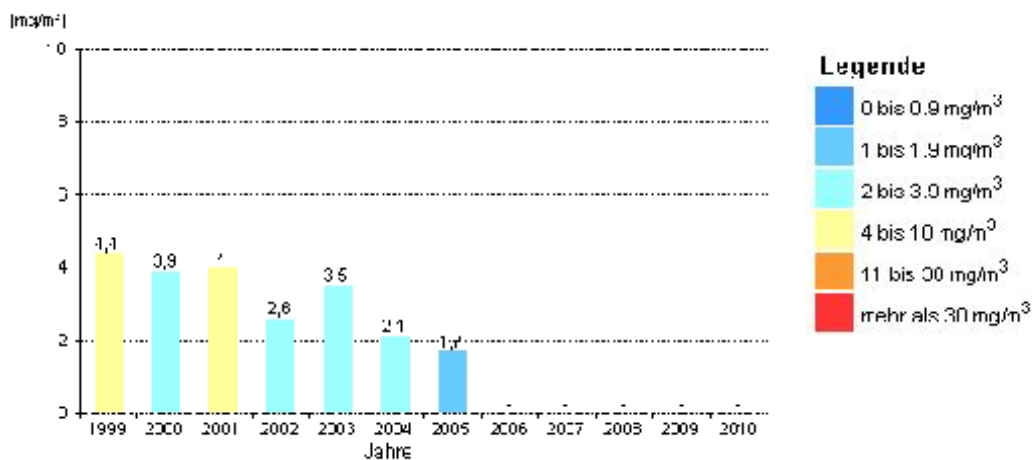


Abbildung 6: Kohlenmonoxidjahresmittelwerte für den Standort Karlsruhe-Mitte (LUBW 2012)

Die Kohlenmonoxidjahresmittelwerte sind von Werten um  $4,5 \text{ mg}/\text{m}^3$  auf Werte unter  $2 \text{ mg}/\text{m}^3$  Luft zurückgegangen. Daher wird seit 2005 die Stufe 2 erreicht.

### Ozon

Die folgende Abbildung zeigt die Entwicklung der mittleren Ozonjahreswerte für die Station Karlsruhe-Mitte zwischen 1999 und 2010.

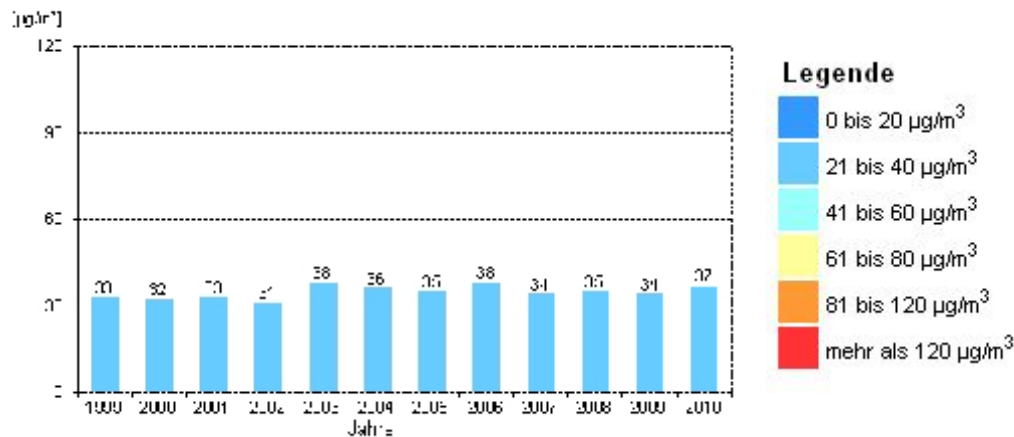


Abbildung 7: Ozonjahresmittelwerte für den Standort Karlsruhe-Mitte (LUBW 2012)

Die Werte schwanken zwischen 31 und 38  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  im Jahresmittel. An extremen Tagen treten aber Belastungen bei Einzelwerten über den Grenzwert von 180  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  im Stundenmittel auf. Dies tritt im Jahresmittel der Jahre 1999 bis 2010 an 0 bis 4 Tagen auf. Nur im Extremjahr 2003 waren 13 Überschreitungstage zu verzeichnen.

### Feinstaub

Feinstaub ( $PM_{10}$ ) bezeichnet die Masse aller im Gesamtstaub enthaltenen Partikel, deren aerodynamischer Durchmesser kleiner als 10  $\mu\text{m}$  ist. Der Grenzwert liegt bei 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

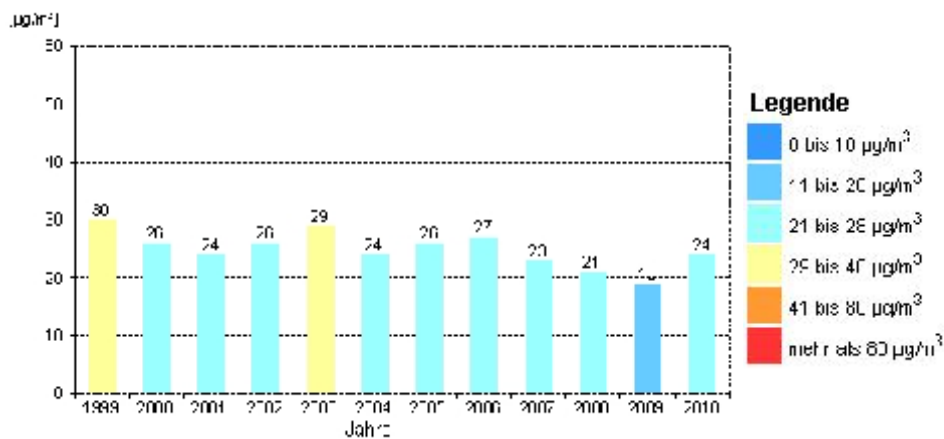


Abbildung 8: Feinstaubjahresmittelwerte für den Standort Karlsruhe-Mitte (LUBW 2012)

Der Grenzwert wurde innerhalb des Betrachtungszeitraums niemals überschritten. Die Messwerte können als ausreichend bis gut (in 2009) bewertet werden.

## 2.4 Schutzgut Fauna / Flora

### Datenquellen:

ILN (2011): Artenschutzrechtliche Bestandserhebung und Beurteilung Bebauung Stuttgarter Straße / Zimmerstraße in Karlsruhe  
 Gartenbauamt Karlsruhe: Bebauungsplan Zimmerstraße (Hauptfeuerwache) – Eingriffs-/Ausgleichsbetrachtung einschl. Tabelle; Stand September 2012

### 2.4.1 Vegetation und Biotoptypen

#### Bestand

Die Beschreibung des Bestands stützt sich auf die Erhebungen des städtischen Gartenbauamts.

Danach ist „der Anteil der Flächen mit geschlossener Vegetationsdecke im Plangebiet gering. Im Wesentlichen handelt es sich um die Parkflächen der Bebauungspläne Gottesaue/Ostauemark und Karlsruhe Südost. Im Ostauemark sind die Wiesen auch de facto angelegt. Beim Gewerbegebiet konnte sich nur am Südrand eine Baumhecke aus Bergahorn, Kirschen, Birken und Weißdorn entwickeln. Auf der östlich angrenzenden Fläche stehen einige Bäume, meist Bergahorn, Kirschen und Birken, die sich über Jahrzehnte zwischen den wechselnden Nutzungen behaupten konnten. Die Schotterfläche ist nur sehr lückig bewachsen. Dominant ist der Feinstrahl, vereinzelt kommen Königs- und Nachtkerze hinzu. Auf den Flächen, die nach geltendem Planrecht als Gleiszonen anzusehen sind, wird ein Anteil von 10 % trockenheitsliebender Vegetation angenommen“.

#### Naturschutzfachliche Bewertung

Die vom Städtischen Gartenbauamt vorgenommene Bewertung der Biotoptypen nach dem Karlsruher Modell (Stand September 2012) wird um eine verbal-argumentative Bewertung ergänzt, die sich an der Biotopwertliste der LUBW Baden-Württemberg orientiert (vgl. Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr 2010; LFU 2005).

Tab. 4: Vorkommende Lebensraumtypen, Flächenanteile und Naturschutzfachliche Bedeutung

Bestand	Beschreibung und Bewertung	Fläche (m <sup>2</sup> )*	Naturschutzfachliche Bedeutung
Schotter Gleiszone Paketbahnhof (Bplan 462), mit 10 % trockenheitsliebender Vegetation	10 % der Fläche mit trockenheitsliebender Vegetation 0,2, artenreicher 0,7 = 0,9 : 10 = 0,09	2.284	keine bis sehr gering
Park (Bpläne 732 und 774) Wiese, 3 bis 5 Schnitte, heimische und nicht heimische Bäume, antropogen überformter Stadtboden	überwiegend heimische Gehölze, 0,8, Wiesen, typische Ausprägung, durchschnittlich artenreich 1,0, gemittelt 0,9	5.447	keine bis geringe
Parkteich, Wasserbecken aus Beton o. Folie	kein Pflanzenstandort	827	keine bis sehr gering
Verkehrsgrün, Baumscheiben, Wiese, 6 bis 10 Schnitte	artenarm	952	keine bis sehr gering
Wassergebundene Wege	Trittvegetation	927	keine bis sehr gering
Gebäude Gewerbegebiet	kein Pflanzenstandort	5.554	keine bis sehr gering
Asphalt, Pflaster, vollständig versiegelte Flächen	kein Pflanzenstandort	21.100	keine bis sehr gering
Straßenbäume, großkronig, 80 m <sup>2</sup> , 10 St.x80 m <sup>2</sup> =800 m <sup>2</sup>	Berg- und Spitzahorn, Wolfartsweierer Str. Stieleiche		keine bis sehr gering
Straßenbäume, mittelkronig, 40 m <sup>2</sup> , 16 St.x 40 m <sup>2</sup> =640 m <sup>2</sup>	Berg- und Spitzahorn,		keine bis sehr gering

Bestand	Beschreibung und Bewertung	Fläche (m <sup>2</sup> )*	Naturschutzfachliche Bedeutung
Schotterfläche weitgehend vegetationslos	vereinzelt Pionierpflanzen	4.452	keine bis sehr gering
offener Boden, verdichtet, vegetationslos	kein Pflanzenstandort	2.948	keine bis sehr gering
Gehölzsukzession mit dominantem Sommerflieder und Goldrute	Sommerflieder dominant, Goldrute, Birken, Ahorn, Kirschen, Rosen, Salweide	421	keine bis sehr gering
Sukzessionsflächen, lückig bewachsen, Feinstrahl dominant	Feinstrahl dominant, Verbascum, Oenothera, Hypericum perforatum, artenarm	6.401	mittel
Gehölzsukzession auf Bahnschotter	Birken, Pappeln, Sommerflieder, Brombeeren, überwiegend heimisch	931	gering
Baumhecke, heimische Arten	Birken, Bergahorn, Kirschen, Weiden, Weißdorn, Hartriegel, Liguster, heimisch, nicht standorttypisch	1.150	hoch
Sukzessionswald, Birken	Birken, Liguster, Brombeeren, artenarm, keine Krautschicht	420	hoch
DB gewidmete Flächen, Schottergleise mit 10 % Trockenvegetation und Mauereidechsen werden als Bestand angenommen	10 % der Fläche mit trockenheitsliebender Vegetation 0,2, artenreicher 0,7 = 0,9 : 10 = 0,09	5.500	mittel bis hoch

\* Eingriffs-/Ausgleichsbetrachtung vom Stand September 2012

Im Geltungsbereich des B-Plans überwiegen Biotoptypen von keiner bis sehr geringer naturschutzfachlicher Bedeutung. Wertgebend sind allenfalls aus Sukzession hervorgegangene Gehölze und Gebüsche sowie Ruderalvegetation auf trockenwarmen Schotterstandorten mit Vorkommen der Mauereidechse. Einen Eindruck vermittelt eine Luftbildaufnahme aus dem Bereich Zimmerstraße (vgl. Abb. 9).

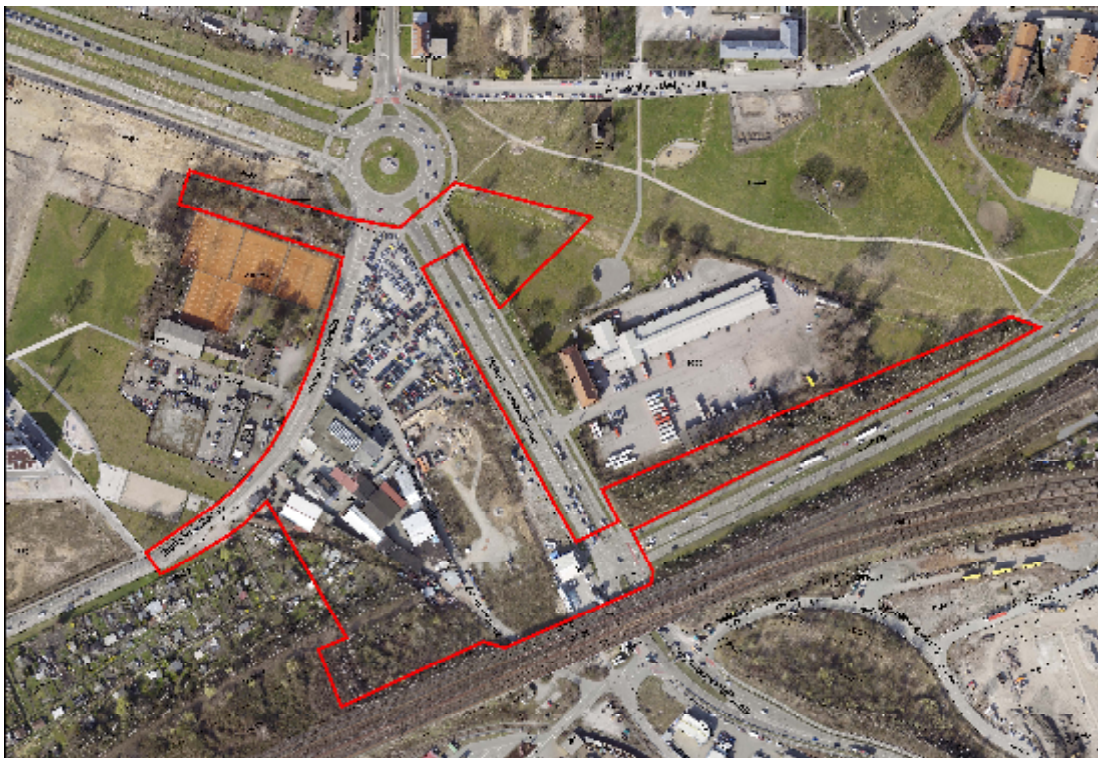


Abb. 9: Luftbild Geltungsbereich B-Plan

## 2.4.2 Fauna

### Datenquellen

Artenschutzrechtliche Bestandserhebung und Beurteilung Bebauung Stuttgarter Straße / Zimmerstraße in Karlsruhe (ILN 2011)

#### 2.4.2.1 Amphibien

Im Rahmen der Bestandserhebung gelangen ausschließlich im Bereich des B-Plans Stuttgarter Straße Nachweise von Gelbbauchunke und Bergmolch, aus dem Geltungsbereich Zimmerstraße liegen keine Amphibiennachweise vor.

#### 2.4.2.2 Reptilien

Innerhalb des B-Plangebiets „Zimmerstraße (Hauptfeuerwache)“ konnten 98 Mauereidechsen nachgewiesen werden (vgl. ILN 2011). Da nicht alle Tiere einer Population auf einmal erfasst werden können, sind quantitative Angaben zur Populationsgröße schwierig. Aufgrund von Erfahrungen mit ähnlichen Projekten und der schwierigen Erfassungssituation ist das Drei- bis Fünffache der festgestellten Alttiere als geschätzter Gesamtbestand anzunehmen. Hieraus ergibt sich für den Bereich Zimmerstraße ein Gesamtbestand von ca. 300 bis 500 Individuen.

Die Mauereidechse zählt zu den nach Anhang IV der FFH-Richtlinie streng zu schützenden Arten von gemeinschaftlichem Interesse. Sie wird in der Roten Liste der Reptilien Baden-Württembergs als „stark gefährdet“ geführt. In der Roten Liste der Reptilien Deutschlands (BFN 2009) findet sich die Mauereidechse in der Kategorie V („Vorwarnliste“).

#### Artensteckbrief Mauereidechse (*Podarcis muralis*)

Gefährdung und Schutzstatus:

Aufgrund ihrer inselartigen Verbreitung, der überwiegend kleinen Populationen sowie der bekannten Rückgänge aus den großflächigen, flurbereinigten Rebgebieten in den vergangenen Jahrzehnten wird die Mauereidechse bundes- und landesweit als „stark gefährdet“ eingestuft (BEUTLER et al. 1998, bzw. LAUFER 1999). Als Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie ist sie nach BNatSchG §10 Abs. 2 Nr. 11 streng geschützt.

Habitatansprüche und Biologie:

Die wärmeliebende Mauereidechse ist überwiegend an stark anthropogenen Standorten wie sonnenexponierte Gemäuer und Böschungen mit schütterer Vegetation und zahlreichen Versteckmöglichkeiten verbreitet (Rebgebiete mit alten Weinbergsmauern, Burgruinen, Bahndämme). Wenige natürliche Habitate existieren im Südschwarzwald (LAUFER, H., FRITZ, K. & P. SOWIG 2007).

Der jährliche Hauptaktivitätszeitraum beginnt im März und endet im September. Die Paarung findet von Ende April bis Mitte Juni statt. Etwa vier Wochen nach der Paarung erfolgt die Ablage von zwei bis acht Eiern in selbst gegrabenen, 10-20 cm langen Gängen in lockerem Erdreich oder Mauerspalten, bzw. unter größeren Steinen, wobei 1-2 Gelege pro Jahr stattfinden können. Die Embryonalentwicklung dauert dann in Abhängigkeit von der Temperatur zwischen 6 und 11 Wochen.

Die Mauereidechse ernährt sich vor allem von Insekten, zum Teil aber auch von Früchten. Einen wesentlichen Bestandteil der Beutetiere bilden Spinnen, Asseln, Zweiflügler, Tausendfüßler, Käfer und Hautflügler.

Vorkommen:

Das Verbreitungsgebiet der wärmeliebenden Mauereidechse stimmt ungefähr mit dem klimatisch begünstigten Weinanbaugebiet in Baden-Württemberg überein (Oberrheinebene mit Vorbergzone und Seitentälern, mittleres und unteres Neckarland).

### Naturschutzfachliche Bewertung

Mit der Mauereidechse konnte eine in der Roten Liste Baden-Württembergs stark gefährdete Art festgestellt werden. Das Plangebiet hat daher aus naturschutzfachlicher Sicht für Reptilien eine **mittlere bis hohe** Bedeutung (Details zur Bewertung vgl. ILN 2011).

### 2.4.2.3 Vögel

Die Liste der im Geltungsbereich „Stuttgarter Straße“ und „Zimmerstraße“ nachgewiesenen 39 Vogelarten findet sich ILN (2011), 25 davon gelten als Brutvögel.

Bluthänfling, Gartenrotschwanz, Girlitz und Haussperling sind im Bereich „Zimmerstraße“ Arten der Vorwarnliste (Rote Liste für Baden-Württemberg, LUBW 2007). Diese Arten sind aktuell noch nicht gefährdet. Es ist aber zu befürchten, dass sie innerhalb der nächsten zehn Jahre gefährdet sein werden, wenn bestimmte Faktoren weiterhin einwirken.

In der Roten Liste der Brutvögel Deutschlands (SÜDBECK et al. 2007) finden sich mit Bluthänfling, Haussperling zwei Arten in der Kategorie V („Vorwarnliste“).

Diese Arten haben wegen ihrer speziellen Lebensraumsprüche eine Indikatorfunktion und gelten bei der Einschätzung der Lebensraumqualität als so genannte wertgebende Arten.

### Artensteckbrief der relevanten Arten

Der **Bluthänfling** bevorzugt offene sonnige Flächen mit niedriger Gras- und Krautvegetation und vor allem mit Hecken. Extensiv bewirtschaftete Streuobstwiesen gehören ebenso zu den optimalen Habitaten wie Gartengebiete, Ruderalflächen, Wacholderheiden sowie kleinparzellierte heckenreiche Wiesen- und Ackerflächen. Als Freibrüter legt der Bluthänfling sein Nest vorwiegend auf Büschen oder am Boden an. Die Art führt ein bis zwei Jahresbruten durch und ist in Südwestdeutschland von Ende März bis Ende September zu beobachten. Ein Revier befindet sich im Bereich der Tennisanlage im nordwestlichen Teil des Geltungsbereichs.

Der Lebensraum des **Gartenrotschwanz** umfasst insbesondere lichte, aufgelockerte Gehölzbestände wie sie in Streuobstwiesen und Gärten vorkommen. Neben dem günstigen Lebensraum ist vor allem das Angebot an (Halb-)Höhlen zur Nestanlage von entscheidender Bedeutung. Der Gartenrotschwanz ist Wartenjäger, der seine Beute (Insekten, Spinnen, Asseln) vor allem am Boden und in der Krautschicht erbeutet. Die Ankunft im Brutgebiet erfolgt bei dieser Art ab April. Da ein- bis zwei Jahresbruten durchgeführt werden können, kann sich die Legeperiode von Mitte April bis Mitte Juli erstrecken. Im Bereich der Kleingärten am Südwestrand des Geltungsbereichs konnte ein Revier registriert werden.

Der **Girlitz** bevorzugt halboffene, mosaikartig gegliederte Landschaften mit lockerem Baumbestand, Gebüsch und niedrigwüchsiger Vegetation mit im Sommer Samen tragenden Stauden. Solche Lebensräume kommen vielfach an den Rändern dörflicher Siedlungen vor. Das Nest wird gerne in Zierkoniferen und Obstbäumen angelegt. Es werden regelmäßig zwei, in klimatisch günstigen Gebieten auch bis zu drei Jahresbruten durchgeführt. Als Teil- bzw. Kurzstreckenzieher ist die Art in Südwestdeutschland von März bis Oktober anzutreffen. Im Geltungsbereich konnten drei Brutreviere festgestellt werden.

Der **Haussperling** ist eine der häufigsten Vogelarten, der als ausgesprochener Kulturfolger vor allem dörfliche und städtische Lebensräume besiedelt. Bevorzugte Brutplätze sind Nischen und Höhlen an Gebäuden. Als Standvogel ist die Art das ganze Jahr über zu beobachten. Bei zwei bis vier, meist drei Jahresbruten erfolgt die Eiablage zwischen März bis Anfang August. Insgesamt konnten drei Brutplätze festgestellt werden.

### **Bewertung**

Im Geltungsbereich kommt eine für naturnahe Gartengebiete und Siedlungsränder typische Vogelgemeinschaft mit den charakteristischen Arten vor. Die aktuelle Rote Liste der Brutvögel Baden-Württembergs (LUBW 2007) zeigt einen klaren Rückgang gerade dieser ehemals weit verbreiteten Arten der strukturreichen dörflichen Siedlungen und Siedlungsränder auf.

Die vier in der Vorwarnliste aufgeführten Arten Bluthänfling, Gartenrotschwanz, Girlitz, Haussperling konnten als Brutvögel bestätigt werden.

Demnach kommt dem Plangebiet insgesamt eine **mittlere** Wertstufe zu.

#### **2.4.2.4 Fledermäuse**

Einzig sicher im Gebiet nachgewiesene Art ist die Zwergfledermaus. Darüber hinaus liegen weitere Fledermaus-Beobachtungen vor. Dabei handelte es sich vielfach um kurze Registrierungen, bei denen die Tiere nur beim Überflug gehört und keine Artbestimmung erfolgen konnte. In der Regel flogen die Tiere aus dem Siedlungsbereich in Richtung Oberwald. Vereinzelt konnten auch Fledermäuse über einen längeren Zeitraum bei der Jagd mittels Detektor verhört und auch beobachtet werden. Hierbei handelte es sich immer um Zwergfledermäuse. Diese Art nutzt das Untersuchungsgebiet als Nahrungshabitat.

Ein Quartierpotenzial in Baumhöhlen und Gebäuden ist vorhanden, wird aber offensichtlich nicht genutzt. Trotz Überprüfung gab es dafür keine gesicherten Nachweise.

In der Roten Liste des Landes Baden-Württemberg (BRAUN et al. 2001) wird die Zwergfledermaus als „gefährdet“ eingestuft. Wie alle Fledermausarten gehört die Zwergfledermaus entsprechend der FFH-Richtlinie zu den „streng zu schützenden Arten von gemeinschaftlichem Interesse“.

#### **2.4.2.5 Insekten**

Während der artenschutzrechtlichen Bestandsaufnahme des Planungsgebiets Zimmerstraße im Jahre 2011 konnte **kein** Vorkommen des **Nachtkerzenschwärmers** (*Proserpinus proserpina*) nachgewiesen werden. Die Raupen dieses Nachtschmetterlings sind wärmeliebend und leben spezialisiert auf Epilobium- (Weidenröschen-) Arten oder auf Nachtkerzen (Oenothera). Als Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie ist er nach BNatSchG streng geschützt, in der Roten Liste Baden-Württemberg wird die Art in der Vorwarnliste geführt.

Die Lebensbedingungen für den Falter sind im Planungsgebiet nicht optimal, seine Spezialisierung auf Pionierpflanzen und seine Mobilität können jedoch allgemein zu einem überraschenden Auftauchen auf Baubrachen führen.

Eine Besonderheit stellt diese Art im Bericht insofern dar, dass sie bisher im Gebiet nicht registriert wurde, jedoch in jedem Falle behandelt werden sollte. Durch neu entstandene Brachflächen außerhalb und innerhalb des Planungsgebiets sind seit der Bestandsaufnahme zusätzliche Flächen mit möglichen Nahrungspflanzen entstanden, Es ist also nicht ausgeschlossen, dass der Falter während der Brachephase vereinzelt ins Gebiet eindringt. Sein hoher Schutzstatus macht eine aufmerksame Behandlung nötig. Dazu mehr in Abschnitt 4.4.1.

### **2.4.3 Nach §32 NatSchG besonders geschützte Biotope**

Der Geltungsbereich des B-Plans wird dem Innenbereich zugeordnet. Entsprechend liegen keine geschützten Biotope vor.

### **2.4.4 Lebensraumtypen von gemeinschaftlichem Interesse**

Auf Grundlage der Erhebungen des Städtischen Gartenbauamts sind im Gebiet keine Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie (FFH-Richtlinie, vom 21. Mai 1992, 92/43/EWG) vorhanden.

## **2.5 Schutzgut Biodiversität**

Der Begriff der biologischen Vielfalt verbindet drei Ebenen, welche miteinander verwoben sind. Erstens die Vielfalt an Ökosystemen oder Lebensräumen, zweitens die Artenvielfalt – einschließlich Pilzen und Mikroben sowie die Vielfalt an genetischen Informationen, die in den Arten enthalten sind.

### **Bestand und Bewertung**

#### Vielfalt an Lebensräumen

Die im Geltungsbereich vorkommenden Lebensräume gehören überwiegend zu den Biotoptypenkomplexen der Siedlungsbereiche, außerdem zu gestörten, trocken-warmen Ruderalflächen in unterschiedlichen Sukzessionsstadien bis hin zu Gehölzen und Gebüsch. Insgesamt ist die Vielfalt an Lebensräumen als mäßig bis gering einzustufen.

#### Artenvielfalt

Die im Geltungsbereich vorkommenden Arten gehören weitgehend zu den typischen Vertretern und Leitarten der Biotoptypenkomplexe der Siedlungsbereiche sowie zum Lebensraumkomplex trocken-warme Ruderalflächen unterschiedlicher Sukzessionsstadien. Wie die Untersuchungen von ILN (2011) gezeigt haben, können bei der Mauereidechse durchaus hohe Individuenzahlen erreicht werden. Die Artenvielfalt insgesamt kann als gering bis mittel eingeschätzt werden.

#### Genetische Vielfalt

Aussagen zur genetischen Vielfalt sind schwierig, da dazu keine Untersuchungen vorliegen. Aufgrund dessen können nur Rückschlüsse aus der Vielfalt an Lebensräumen sowie der Artenvielfalt gezogen werden, hier können auch Annahmen zu Randzonen von Verbreitungsgebieten mit einbezogen werden. Aufgrund der mäßigen bis geringen Vielfalt an Lebensräumen sowie der geringen bis mittleren Artenvielfalt kann von einer geringen bis mittleren genetischen Vielfalt ausgegangen werden.

## 2.6 Schutzgut Landschaft

### Datenquellen:

Regionalplan Mittlerer Oberrhein (2003)  
Landschaftsplan 2010 Nachbarschaftsverband Karlsruhe  
Flächennutzungsplan 2010 Nachbarschaftsverband Karlsruhe  
Eigene Einschätzungen und Begehungen

### Vorbemerkung

Die Bestandsbeschreibung erfolgt auf Grundlage vorhandener Daten sowie eigener Einschätzungen vor Ort.

„Landschaft“ wird heute sehr umfänglich und gegenüber den Kriterien der Naturschutzgesetzgebung sehr viel breiter gefasst. Das Schlüsseldokument zum aktuellen Landschaftsbegriff ist die Europäische Landschaftskonvention (Inkrafttreten 3/2004):

„Landschaft“ ist nach Artikel 1 der Konvention „ein Gebiet, wie es vom Menschen wahrgenommen wird, deren Charakter das Ergebnis der Wirkungen und Wechselwirkungen von natürlichen und/oder menschlichen Faktoren ist“. Landschaft wird dabei flächendeckend (Siedlungsfläche und Freiraum) betrachtet. Zudem stehen nicht nur statische und historisierende Landschaftszustände im Fokus, wie dies klassische kulturlandschaftliche Ansätze tun, sondern explizit die dynamische Landschaftsentwicklung“.

Es liegt in der Natur der Sache, dass Landschaft nicht „objektiv“ beschrieben und bewertet werden kann, sondern subjektive, transparente Beschreibungen und plausible Bewertungen Grundlage für die Beurteilung des Schutzguts darstellen.

### Landschaftsräume und Landschaftselemente

Das Untersuchungsgebiet liegt im Naturraum 223 Hardtebenen, in der Untereinheit Alb-Pfinz-Saalbachniederung im Randbereich der Kinzig-Murg-Rinne (Landschaftsplan 2010 NVK 2004).

Die nahezu ebene Landschaft der Niederterrasse mit ihren breiten Kies- und Sandaufschüttungen wird an ihrem Ostrand durch die Rinnen ehemaliger parallel zum Rhein verlaufender Flusstäler, der Kinzig-Murg-Rinne (Alb-Pfinz-Saalbach-Niederung) unterbrochen. Von Ettlingen bis Durlach und weiter bis nördlich Weingarten erscheint diese 1 bis 3 Meter in die Ebene eingetiefte Rinne besonders stark verzweigt. Teile der Rinne dienen der Vorflut von Alb und Pfinz. Die überwiegenden Bereiche der ehemaligen Kinzig-Murg-Täler sind versandet oder tragen lehmige, humose und torfige Bildungen (Weingartener Moor). Das Urstromtal der Kinzig-Murg-Rinne tiefte sich auf einer Breite von etwa 3,5 bis 4 Kilometer in die Niederterrasse ein.

### Bewertung

Der Geltungsbereich des B-Plans ist stark überprägt durch anthropogene Nutzungen. Der Bereich muss zu den Landschaftseinheiten der Industrie, Industriebrachen und Infrastrukturtrassen gezählt werden. Die Einheit ist geprägt durch überregional bedeutende Verkehrsstrassen der Bahn sowie regional bedeutende Straßenverkehrsanschlüsse und -verbindungen. Die vollständige Umschließung durch Verkehrsstrassen sowie der Charakter einer Industriebrache bzw. eines Industriegebietes geben der Landschaft ein ganz eigenes Gepräge. Nur der Norden des Plangebiets enthält Teilflächen des Gottesaue- und Ostauerparks. Nur diese Teilflächen kann eine Erholungseignung / -nutzung zugestanden werden. Die vorhandenen Radwege entlang der Wolfartsweierer Straße, Stuttgarter Straße und des Ostrings sind reine Verkehrslinien ohne Aufenthaltsqualität bzw. Erholungseignung.

## 2.7 Schutzgut Mensch

### Datenquellen:

Kurz und Fischer (2012): Bebauungsplan „Zimmerstraße (Hauptfeuerwache)“ Karlsruhe, Ergebnisse der schalltechnischen Untersuchungen

### Bestand

Für das Schutzgut Mensch wird im Wesentlichen der Aspekt Gesundheitsgefährdung betrachtet. Im Mittelpunkt stehen dabei die Faktoren **Lärm** und der **Wirkungspfad Boden** → **Mensch, direkter Kontakt**.

### Lärm:

Ausgewertet wurde ein Schalltechnisches Gutachten von KURZ UND FISCHER (2012).

Die Untersuchungen der Geräuscheinwirkungen durch den **Verkehrslärm** kommen zu dem Ergebnis, dass die maßgeblichen Orientierungswerte der DIN 18005 am Tag von 65 dB(A) und in der Nacht von 55 dB(A) für Gewerbegebiete entlang der Wolfartsweierer Straße und der Stuttgarter Straße sowie entlang der Bahnstrecke der DB überschritten werden. Entlang der Wolfartsweierer Straße und der Bahnstrecke treten im Plangebiet Geräuscheinwirkungen von mehr als 70 dB(A) am Tag bzw. 60 dB(A) in der Nacht auf. Auf der geplanten öffentlichen Grünfläche östlich der Wolfartsweierer Straße liegen Verkehrslärmimmissionen von bis zu 70 dB(A) vor.

### Bewertung

Das Schalltechnische Gutachten geht davon aus, dass von den im Bestand vorhandenen Gewerbeflächen südlich und östlich des B-Plangebietes bei einer bestimmungsgemäßen Nutzung in Bezug auf den **Anlagenlärm** eine Verträglichkeit mit den geplanten Nutzungen gegeben ist.

Die entlang der Straßen und Bahntrasse gemessenen **Verkehrslärm**-Werte von mehr als 70 dB(A) am Tag bzw. 60 dB(A) in der Nacht werden in der Rechtsprechung als Schwellenwerte zur Schutzpflicht des Staates für Gesundheit und Eigentum angesehen (KURZ UND FISCHER 2012).

Da mit mehr als 55 dB(A) der Orientierungswert der DIN 18005 für Parkanlagen überschritten wird, eignen sich die Flächen entlang der Stuttgarter und Wolfartsweierer Straße nicht als Freiflächen im Sinne von Parkanlagen zum Aufenthalt von Menschen. Sie dienen als Verbindungsbereiche einer bestehenden größeren Parkanlage. Aus diesem Grund könnte die deutliche Überschreitung des maßgeblichen Orientierungswerts als zumutbar erachtet werden (KURZ UND FISCHER 2012).

### Boden – Mensch

Bei der sich im Eigentum der DB Services Immobilien GmbH befindlichen Fläche wurden in allen untersuchten Bodenproben die relevanten Prüfwerte für Industrie- und Gewerbegrundstücke als auch der Nutzungskategorie Park- und Freizeitanlagen unterschritten. Verwehungen und Ausblasungen von Schadstoffen sind weitgehend auszuschließen. Für das Schutzgut Mensch lassen sich im Hinblick auf die aktuelle Situation keine Sicherungs- der Sanierungsmaßnahmen ableiten (SacostaCAU 2012):

Für die Betrachtung des Wirkungspfades Boden-Mensch wurden für die sich beidseits der Zimmerstraße befindlichen Grundstücke hilfsweise die Untersuchungsergebnisse aus den abfall- bzw. altlastentechnischen Untersuchungen herangezogen. In der Regel wurden Mischproben aus der kompletten Auffüllung untersucht. Die Probenentnahmetiefen sind hierbei nicht auf die nach der BBodSchV vorgegebenen Tiefenhorizonte des Wirkungspfades Boden-Mensch beschränkt, da im Rahmen der Umnutzung/ Neubebauung mit umfangreichen Erdbewegungen zu rechnen ist.

Die vorgenannten Untersuchungen ergaben Prüfwertüberschreitungen für Industrie- und Gewerbegrundstücke auf der Fläche nördlich der Leitstelle sowie punktuell auf den Flächen zwischen Zimmerstraße und Stuttgarter Straße. Streng nach BBodSchV sind die festgestellten Prüfwertüberschreitungen wie beschrieben nur als Orientierungswert zu verstehen.

Aktuell besteht keine Gefährdungssituation für Menschen. Im Zuge der Bebauung/ Neunutzung wird durch Aushub, Versiegelung bzw. durch eine ausreichende Überdeckung eine Gefährdung des Schutzgutes Mensch verhindert. Im Rahmen der Detailplanung der Baumaßnahme ist zu prüfen, ob und gegebenenfalls wo eine gezielte wirkungspfadbezogene Untersuchung erforderlich ist.

## **2.8 Schutzgut Kultur- und sonstigen Sachgüter**

### **Datenquellen:**

Flächennutzungsplan 2010 Nachbarschaftsverband Karlsruhe

Landschaftsplan 2010 Nachbarschaftsverband Karlsruhe

Regierungspräsidium Karlsruhe 2007: Liste der Kulturdenkmale in Baden Württemberg

### **Bestand und Bewertung**

Im Geltungsbereich sind nach aktuellem Wissensstand keine Kulturgüter vorhanden. Sachgüter sind die vorhandene Bebauung, die Straßen- und Infrastrukturerschließung sowie Entwässerungs- und Stromleitungen, die überwiegend zur Erschließung des Gebietes dienen.

### **3 STATUS QUO PROGNOSE**

Bei Durchführung des Vorhabens werden sich bei mehreren Schutzgütern Verbesserungen gegenüber dem derzeitigen Bestand ergeben. Vor allem durch die Entsiegelung und nachfolgende Begrünung und auch durch die Sanierung von Altlasten und eine mögliche Beseitigung von Kampfmitteln ergeben sich mit der Umsetzung des B-Plans Zimmerstraße (Hauptfeuerwache) Aufwertungen für die Schutzgüter Boden, Wasser/Grundwasser, Klima/Luft und für das Schutzgut Mensch.

Bei Nichtdurchführung der Maßnahme bleibt die derzeitige teilweise pessimale Raumqualität erhalten, d.h. Altlasten, Kampfmittel werden nicht beseitigt. Die nachteilige Funktion als Wärmeinsel bleibt bestehen, die Erholungs- und Aufenthaltsqualität bleibt gering.

## 4 KONFLIKTANALYSE

Es werden die Wirkungen auf Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft, die biologische Vielfalt und den Menschen betrachtet. Wesentliche Eckpunkte sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen, sie bringen für die Schutzgüter folgende Auswirkungen mit sich.

Tab. 5: Übersicht zu erwartenden Auswirkungen

Beschreibung der Betroffenheit	Beschreibung der Auswirkungen	Bewertung Auswirkungen
<b>Pflanzen und Tiere</b> Rodung und Zerstörung der vorhandenen Vegetation, Zerstörung bzw. Veränderung eines Teillebensraumes der Mauereidechse, Veränderung von Lebensräumen und Habitatverbindungen, Störung natürlicher Sukzessionsabläufe Eventuelle temporäre Betroffenheit des Nachtkerzenschwärmers	Beseitigung / Veränderung von Pflanzen und Vegetation durch Erschließung, Störung / Beunruhigung der Tierwelt durch Erschließung und Bebauung, Störung der Biotopvernetzung / Zerschneidung und Verkleinerung von Lebensräumen Keine § 32 Biotope betroffen Streng geschützte Arten betroffen Vegetationsflächen werden gegenüber Status quo verdoppelt Dachbegrünung schafft Blütenangebot für Insekten	Geringe nachteilige Wirkung
<b>Boden</b> Umfangreiche Aushub- und Bodenaustauschmaßnahmen	Anthropogen veränderte Böden werden auf Teilflächen verändert. Versiegelte / teilversiegelte Standorte werden teilweise entsiegelt und ihre Bodenfunktionen wiederhergestellt. Altlasten werden beseitigt bzw. überdeckt, ggf. vorhandene Kampfmittel werden entschärft und beseitigt, Neuversiegelung	Geringe nachteilige Wirkung, erhebliche Aufwertung
Versiegelung durch Erschließung / Bebauung	Versiegelungsgrad wird gegenüber Status quo auf ein Drittel reduziert	Erhebliche Aufwertung
<b>Wasser / Grundwasser</b> Gefahr der Grundwasserverunreinigung aufgrund vorhandener Altlasten, Schadstofffahne durch externe Verunreinigung	Durch Altlastensanierung tw. Risikominderung; Versiegelung geschädigter Areale verhindert Auswaschungen ins Grundwasser, Entsiegelung und Anlage von Grünflächen auf unbedenklichen Standorten fördern Grundwasserneubildung	Geringen nachteiligen Wirkungen stehen erhebliche positive Wirkungen gegenüber
Oberflächenabfluss	Ableitung von Oberflächenwasser in das Kanalnetz, Einbau von Zisternen reduziert Wasserverbrauch	Geringen nachteiligen Wirkungen stehen erhebliche positive Wirkungen gegenüber
<b>Klima/Luft</b> Temperatur	Entsiegelung und Begrünung wirken ausgleichend, Wärmeinsel wird ggf. reduziert	Aufwertung
Verdunstung, Durchströmung und Durchlüftung	Neuordnung der Bebauung schafft Leitlinien der Durchströmung, Dachbegrünung und Begrünung von Freiflächen / Baumpflanzungen fördern Verdunstungsrate, Verbesserung der Luftqualität	Aufwertung
<b>Mensch</b> Lärmeinwirkungen / Anlagenlärm extern	Verträglichkeit der vorhandenen Gewerbebebietsflächen mit den geplanten Nutzungen	Keine Wirkungen
Verkehrslärm entlang vorhandener Straßen und Schienen	Erfordernis / Umsetzung passiver Lärmschutzmaßnahmen	Aufwertung
Auswirkungen durch Anlagenlärm - Hauptfeuerwache - Sondergebiet	Ggf. Störungen durch Geräteprüfung und Übungsbetrieb Angesiedelte Betriebe sind mit umliegender Bebauung verträglich	Geringe nachteilige Wirkungen

Beschreibung der Betroffenheit	Beschreibung der Auswirkungen	Bewertung Auswirkungen
<b>Landschaft / Erholung</b> Landschaftsbild	Neuordnung und Harmonisierung der Bebauung, Eingliederung in die vorhandene Infrastruktur, Anlage und Vernetzung von Freiflächen	Aufwertung
Erholung	Beseitigung von Kleingärten Optimierung des Radwegenetzes, über Brücken entstehen kreuzungsfreie Verbindungen, Grünflächen schaffen neue Erholungsmöglichkeiten	Geringen nachteiligen Wirkungen stehen erhebliche positive Wirkungen gegenüber

#### 4.1 Schutzgut Boden

Zwar wurden in beiden Bodengutachten ein Reihe von Schadstoffen in den untersuchten Proben nachgewiesen und in mehreren Fällen liegt eine Überschreitung der zulässigen Grenzwerte vor, das Emissionspotenzial von PAK, Naphthalin und Schwermetallen aber ist niedrig bis mittel, d.h. eine nennenswerte bzw. mehr als punktuelle Schadstoffverfrachtung in das Grundwasser ist nicht wahrscheinlich.

Durch die Neuversiegelung kommt es auf Teilflächen zu einer Verschlechterung als Lebensraum für Bodenorganismen einer stärkeren Beeinträchtigung der Böden, einer Schwächung der Funktion Filter und Puffer für Schadstoffe sowie Ausgleichskörper im Wasserkreislauf ebenso der Funktionen Standort für natürliche Vegetation und potenzieller Standort für Kulturpflanzen. Derzeit sind keine Funktionen als landschaftsgeschichtliche Urkunde der Böden bekannt, eine Verschlechterung ist diesbezüglich auch nicht anzunehmen.

Durch umfangreichen Bodenaustausch und ausreichende Überdeckung belasteter Böden werden die Bodenfunktionen auf großer Fläche deutlich verbessert. Durch die Umwandlung völlig versiegelter oder geschotterter Flächen in mit Oberboden rekultivierte öffentliche Grünflächen oder Gärten auf Gewerbegrundstücken und durch Dachbegrünungen ergibt sich für das Schutzgut Boden bei einem geringen Konfliktpotenzial eine deutliche Aufwertung.

#### 4.2 Schutzgut Wasser

Da in allen Proben der Pumpversuche deutliche Prüfwertüberschreitungen für den Parameter LCKW nachgewiesen wurden, ergeben sich nach dplan (2012) im Zuge der Baumaßnahmen Konsequenzen für die Wasserhaltung:

„Im Zuge einer Wasserhaltung bei Baumaßnahmen ist bedingt durch die festgestellte LCKW-Belastung bei Wiedereinleitung ins Grundwasser ggf. eine Grundwasserreinigungsanlage zu betreiben. Auch bei Einleitung in den Kanal kann im Rahmen einer Einleitgenehmigung der Betrieb einer Wasserreinigung auferlegt werden“.

Nach Fertigstellung der Baumaßnahmen wird das Oberflächenwasser des versiegelten Gesamtgebiets in das Kanalnetz eingeleitet, so dass der anfallende Oberflächenabfluss verzögert wird. Insgesamt ergeben sich durch die Festlegungen im B-Plan keine oder nur geringfügige Verschlechterungen hinsichtlich der Qualität, da ein Eintrag von schädlichen Stoffen in das Grundwasser weitgehend vermieden wird.

Es ist keine wesentliche Verschlechterung gegenüber dem Status-quo zu erwarten. Die natürliche Grundwasserneubildungsfunktion bleibt auf den Teilflächen erhalten, welche als Ausgleichs-, Grünflächen oder unversiegelte Flächen weiter bestehen bleiben bzw. neu angelegt werden.

### 4.3 Schutzgut Klima

Die Planung hat auf die lokalklimatischen Parameter

- thermische Verhältnisse
- Strömungs- und Durchlüftungsverhältnisse
- lokalen Immissionsverhältnisse

keinen nachteiligen Einfluss.

Durch die Umwandlung von völlig versiegeltem Gewerbegebiet und vegetationsloser Schotterfläche in öffentliche Grünflächen mit baumbestandenen Grünflächen erhöht sich der Anteil der klimatisch ausgleichend wirkenden Flächen. Im „**Sondergebiet für hochwertige Gewerbenutzungen**“ mindern Dachbegrünung und Baumpflanzungen auf Parkplätzen die sommerliche Aufheizung. Auf der **Fläche für Gemeinbedarf** geschieht dies im geringen Umfang durch Dachbegrünung.

### 4.4 Schutzgut Flora/Fauna

Die aktuelle Abgrenzung des Bebauungsplans „Zimmerstraße (Hauptfeuerwache)“ zeigt eine Ausweitung des Geltungsbereichs nach Nordosten, in Flächen hinein, die nicht durch das artenschutzrechtliche Gutachten von 2011 abgedeckt wurden. Die Aussagen des Umweltberichtes im Kapitel 4.4 werden dennoch aufrechterhalten.

Die Fläche besteht aus einem Gehölz ohne ältere Bäume. Ein vereinzelt Vorkommen der Mauereidechse ist nicht auszuschließen. Durch die gleichzeitige Herausnahme von besiedelten Kleingartenflächen im Westen aus dem Bebauungsplan senkt sich die Anzahl der im Gesamtgebiet veranschlagten Tiere sogar. Aus der Fläche können vorhandene Tiere in bereitstehende Ausgleichsflächen umgesiedelt werden. Die ökologische Funktionalität im Umfeld bleibt erhalten.

Das unten zur Art Zwergfledermaus gesagte trifft auch auf das Gehölz zu. Ältere Bäume mit Höhlungen und Spalten sind nicht vorhanden. Bei Umsetzung der gemachten Aussagen bleibt die ökologische Funktionalität im Umfeld erhalten.

Andere als die im Gebiet gefundenen Vogelarten sind nicht zu erwarten. Bei Umsetzung der unten gemachten Aussagen bleibt die ökologische Funktionalität im Umfeld erhalten.

#### 4.4.1 Auswirkungen auf geschützte Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie

Bei der im Gebiet vorkommenden **Zwergfledermaus** (weitere das Gebiet als Nahrungsraum nutzende Arten sind denkbar) wurden im Geltungsbereich des B-Plans aktuell keine Quartiere (Fortpflanzungs- oder Ruhestätten) festgestellt. Dadurch kann das vorhabenbedingte Töten (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG) in Zusammenhang mit der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG) weitgehend ausgeschlossen werden. Da die Gebäude in der Zimmerstraße und einige wenige Bäume grundsätzlich geeignete Einflugmöglichkeiten bzw. Quartierpotenzial aufweisen, kann eine zukünftige Nutzung als Sommer- oder Zwischenquartier allerdings nicht vollständig ausgeschlossen werden. Daher sollten hochstämmige, vor allem ältere Bäume soweit möglich erhalten und in die Planung integriert werden. Die im Gebiet liegenden Gebäude sowie nicht integrierbare Bäume müssen außerhalb der Wochenstubenzeit (April bis September) entfernt werden. Vorhabenbedingte Störungen (§44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG) während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Überwinterungs-

und Wanderungszeiten, die den Erhaltungszustand der lokalen Population der Fledermausarten verschlechtern, sind nicht zu erwarten.

Betroffen sind die Fledermäuse vor allem durch den flächenhaften Verlust von Nahrungshabitaten. Da dies kein artenschutzrechtlicher Verbotstatbestand darstellt, muss diese Artengruppe im Rahmen der naturschutzfachlichen Eingriffs-Ausgleichsregelung Berücksichtigung finden und andere ökologisch geringwertige Flächen deutlich aufgewertet werden (Pflanzen von einheimischen Gehölzen (z. B. Anlage von Alleen und Streuobstwiesen), Anlage von blütenreichen Staudensäumen und Ruderalfluren trockenwarmer Standorte, Anlage von Feuchtgebieten). In den städtischen Ökokontoflächen und Parkanlagen sind vorhandene Gehölze (insbesondere ältere Bäume) und blütenreiche Säume zu integrieren und durch entsprechende Pflegemaßnahmen langfristig zu erhalten.

Die **Mauereidechse** ist durch den Verlust von Lebensraum betroffen, der durch die bau- und anlagebedingten Auswirkungen entsteht. Durch die anfallenden Bauarbeiten in den Lebensräumen ist davon auszugehen, dass Individuen verletzt oder getötet werden und somit der Verbotstatbestand nach §44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Tötung, Verletzung) in Zusammenhang mit der Beschädigung und Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten wie Winterquartiere und Eiablageplätze (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG) gegeben ist. Vorhabenbedingte Störungen (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG) während der Bauzeit sind ebenso zu erwarten.

Die Umsetzung des Vorhabens hat aufgrund der Größe des Eingriffs in einen Bereich des Kerngebietes der Mauereidechse in Karlsruhe eine Verschlechterung der lokalen Population zur Folge. Bei einer entsprechenden Durchführung von Maßnahmen kann die Betroffenheit minimiert werden. Gleichzeitig können zur Sicherung des Erhaltungszustandes mit vorgezogenen CEF-Maßnahmen (continuis ecological functionality) besonders geeignete Habitatstrukturen für die Art in unmittelbarer Nähe zum Vorhaben geschaffen werden (Anlage von Steinriegel, Anlage von Winterquartieren/Eiablageplätzen), so dass die ökologische Funktion der von dem Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang (§ 44 Abs. 5 Satz 2) weiterhin erfüllt wird. Entsprechende funktionserhaltende Maßnahmen sind in Kapitel C beschrieben (vgl. ILN 2011).

Der **Nachtkerzenschwärmer** ist bisher noch nicht durch die Planung betroffen. Seine Spezialisierung auf Pionierpflanzen (Weidenröschen, Nachtkerzen) als Raupennahrung macht ein spontanes Auftauchen auf neu entstandenen Brachen jedoch möglich. Die geplanten vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen für die Mauereidechse zeigen auch für den Nachtkerzenschwärmer eine positive Wirkung: Beide Arten besiedeln ähnliche Biotope. Die ökologische Funktion der eventuellen Fortpflanzungs- und Ruhestätten bleibt also im räumlichen Zusammenhang gewahrt. Zur Vermeidung von Tötung oder Verletzung von Einzeltieren sollten die fraglichen Brachen im Zuge einer ökologischen Baubegleitung überprüft und etwaige gefundene Raupen des Falters mit den Eidechsen in die neuen Biotope umgesetzt werden. Dies muss während der Raupenphase geschehen,

Für eine reibungslose Verwirklichung der artenschutzrechtlichen Maßnahmen sollte eine enge Zusammenarbeit mit einem geeigneten Fachbüro (ökologische Baubegleitung mit Erfolgskontrolle) eingerichtet werden.

#### 4.4.2 Auswirkungen auf Europäische Vogelarten

Bei Rodung der Bäume innerhalb der Brutzeit (März bis September) kann für die im Vorhabenbereich vorkommenden Vogelarten das vorhabenbedingte Töten von Individuen (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG) angenommen werden. Da es sich bei den festgestellten und potentiell im Gebiet vorkommenden Vogelarten um überwiegend commune Arten handelt, die auch in der näheren Umgebung siedeln, sind vorhabenbedingte Störungen (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG) während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-,

Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten, die den Erhaltungszustand der lokalen Population von Vogelarten verschlechtern könnten, nicht zu erwarten. Daher bleibt auch die ökologische Funktion der vom Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt. Insofern wird der Verbotstatbestand der Beschädigung oder Zerstörung der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG) nicht ausgelöst.

Ein Großteil der festgestellten, für in naturbelassenen Grünflächen in Siedlungen typischen Vogelarten kann – in Abhängigkeit von der Dichte und Ausgestaltung des Vorhabens – auch nach Bebauung der Flächen geeignete Lebensbedingungen vorfinden. Betroffen sind die Vögel vor allem durch den flächenhaften Verlust von Nahrungshabitaten. Daher sollten die für viele Arten wichtigen alten Bäume im Gebiet soweit möglich erhalten werden. Ansonsten gelten die bei der Zwergfledermaus getroffenen Aussagen bezüglich der naturschutzfachlichen Eingriffs-Ausgleichsregelung und den dort gemachten Vorschlägen auch für die Vögel.

#### **4.4.3 Auswirkungen auf Biotoptypen**

Die Hauptauswirkung besteht – wie bei den anderen Schutzgütern – in der Bebauung bzw. Versiegelung der Flächen. Hiervon betroffen sind überwiegend Biotoptypen mit einer geringen naturschutzfachlichen Wertigkeit, aber auch mittel bis hochwertige Lebensräume wie verschiedene Sukzessionsstadien (Ruderalvegetation, Gebüsche, Sukzessionswälder) mit geringer anthropogener Eingriffsstärke. Ersetzt werden diese wenige beanspruchte Lebensräume durch überwiegend gepflegte Biotoptypen des Siedlungsbereichs wie Park- und Zierrasen, Baumscheiben und kleine Grünflächen mit eingeschränktem faunistischen und floristischem Artenspektrum.

„Durch die Planung von öffentlichen Grünflächen auf ehemals versiegelter Fläche nehmen Grünflächen deutlich zu, auch die Zahl der Straßenbäume und der Bäume auf Parkplätzen steigt. Neu sind 35.000m<sup>2</sup> begrünte Dächer, auf denen Mauerpfeffer-Arten (*Sedum spec.*) dominant sein werden“ (Gartenbauamt, Stand 04.05.2012).

#### **4.5 Schutzgut biologische Vielfalt**

Durch den Ersatz von Lebensräumen mit geringer Eingriffsstärke und Pflegeintensität durch eher intensiv gepflegte Biotoptypen der Infrastruktur- und öffentlichen Grünflächen mit eingeschränktem Artenspektrum ist von einer geringfügigen Verringerung der biologischen Vielfalt auszugehen.

#### **4.6 Schutzgut Landschaft**

Der stark durch die anthropogenen Nutzungen überprägte Geltungsbereich repräsentiert die Landschaftseinheiten der Industrie, Industriebrachen und Infrastrukturtrassen. Die Landschaft ist weiterhin geprägt durch überregional bedeutende Verkehrsstrassen der Bahn sowie regional bedeutende Straßenverkehrsanschlüsse und -verbindungen. Das Gebiet wird durch eine geordnete Eingrünung und Bebauung gegenüber dem heutigen Zustand eine Harmonisierung und Aufwertung des Landschaftsbilds erfahren.

## 4.7 Schutzgut Mensch

Eine Gefährdung des Menschen und seiner Gesundheit kann nach den derzeit vorliegenden Gutachten im Zuge der Aushub- und Bodenaustauschmaßnahmen über direkten Kontakt zum Boden ausgeschlossen werden. Arbeitsschutzrechtliche Anforderungen sind im Zuge der Umsetzung gesondert zu betrachten.

Ein Risiko für den Menschen besteht aufgrund der Kampfmittelbelastung, da die Flächen vom Kampfmittelbeseitigungsdienst (KMBD) als kampfmittelverdächtig eingestuft wurden. Es kann bei Beachtung der Vorgaben des KMBD minimiert werden.

„Anlagenlärm“ kann durch Geräteprüfungen und Betrieb der Feuerwehr entstehen. KURZ UND FISCHER (2012) gehen davon aus, dass die zur Beurteilung herangezogenen schalltechnischen Anforderungen der TA Lärm an den schützenswerten Gebäuden innerhalb und außerhalb des Bebauungsplangebietes eingehalten werden. Demzufolge werden keine Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Dennoch können in Teilzeiten, z.B. während der Geräteprüfung und des Übungsbetriebs (i.d.R. 16-18 Uhr) in dem geplanten Sondergebiet Geräuscheinwirkungen auftreten, die, unabhängig des Einhaltens der Immissionsrichtwerte der TA Lärm, als störend empfunden werden können. Dies betrifft die nächstgelegenen Bereiche des Sondergebiets, die den Freiflächen der Feuerwache zugewandt sind.

An den schützenswerten Gebäuden entlang der Wolfartsweierer und der Stuttgarter Straße sind nach KURZ UND FISCHER (2012) Geräuschzunahmen von weniger als 1 dB zu erwarten. Die höchste Zunahme (0,7 dB) ergibt sich am Bürogebäude gegenüber der Feuerwache durch Reflexionen an der Fassade der Feuerwache. Bei den Berechnungen wurden für die Gebäude der Feuerwache und der Leitstelle reflektierende Fassaden unterstellt. An allen weiteren Gebäuden sind Pegelzunahmen von maximal 0,2 dB zu erwarten. Die ermittelten Beurteilungspegel liegen an allen betrachteten Gebäuden unter den Werten von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts.

Mit der Umsetzung der Planung treten bei Beachtung der sich aus den Fachgutachten ergebenden Empfehlungen (s.u.) und daraus hergeleiteten Festsetzungen keine nachteiligen umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit auf.

Für die Erholungsnutzung kann eine geringe Aufwertung prognostiziert werden, da die Aufenthaltsqualität durch die Vernetzung mit bestehenden Parkanlagen und Anlage ergänzender öffentlicher Grünflächen zunehmen wird.

## 4.8 Schutzgut Kulturerbe und sonstigen Sachgüter

Das Schutzgut ist nicht betroffen.

## 4.9 Wechselwirkungen

Wechselwirkungen zwischen den Auswirkungen des Vorhabens auf Tiere / Pflanzen, Boden, Wasser, Klima / Luft, Landschaft sowie den Menschen und deren Gesundheit werden in geringer bis mittlerer Größenordnung auftreten. Wechselwirkungen auf Kultur- und Sachgüter sind nicht erkennbar.

#### **4.10 Auswirkungen auf Natura-2000 Gebiete**

Auswirkungen von Erhaltungszielen und den Schutzzweck von Gebieten gemeinschaftlicher Bedeutung (NATURA 2000) sowie auf Europäische Vogelschutzgebiete sind nicht zu erwarten, da das Plangebiet außerhalb solcher Gebiete liegt und seine Wirkungen auf solche als zu vernachlässigend einzustufen sind.

## **5 VERMEIDUNG, VERRINGERUNG UND AUSGLEICH NACHTEILIGER AUSWIRKUNGEN**

### **5.1 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen hinsichtlich des Wirkfaktors Lärm**

KURZ UND FISCHER (2012) empfehlen mit Blick auf den Faktor Lärm und das Schutzgut Mensch für den Bebauungsplan nachfolgende Formulierungen, die als Festsetzungen nach § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB aufgenommen werden sollten:

„Innerhalb des in der Planzeichnung (vgl. Anlage in KURZ UND FISCHER 2012) gekennzeichneten Bereichs ist durch geeignete Maßnahmen (u. a. durch Anordnung der Räume, durch die Dämmqualität der Fenster und sonstiger Außenbauteile) sicherzustellen, dass die von der Raumart abhängigen Anhaltswerte der VDI 2719 „Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen“ vom August 1987 für den Innenschallpegel nicht überschritten werden.

Die erforderlichen Schalldämmmaße zur Einhaltung der o.g. Innenschallpegel sind bei der Errichtung und der Änderung von Gebäuden mit schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen in Abhängigkeit von der Raumnutzungsart und Raumgröße im Baugenehmigungsverfahren bzw. Kenntnissgabeverfahren nachzuweisen. Der Nachweis ist nach den in der DIN 4109 vorgeschriebenen Verfahren zu erbringen. Wenn der Nachweis des ausreichenden Schallschutzes gegen Außenlärm nach DIN 4109 erbracht wird, ist davon auszugehen, dass die in der VDI 2719 genannten Innenschallpegel eingehalten werden.

Für Ruheräume der Feuerwache ist der Mindestluftwechsel durch ein geeignetes Lüftungskonzept bei Überschreitung des Werts von 55 dB(A) tags und nachts sicherzustellen. Zum Beispiel erfolgt die Belüftung der Schlaf- und Ruheräume über eine schallabgewandte Fassade, an der die oben genannten Werte eingehalten werden, oder ein ausreichender Luftwechsel wird durch technische Be- und Entlüftungssysteme sichergestellt.

Weiterhin sollten nach KURZ UND FISCHER (2012) zur Minimierung der Beeinträchtigungen in der Nachbarschaft bei Alarmfahrten die Einfahrt der Einsatzfahrzeuge in den öffentlichen Straßenraum mittels einer Signalanlage zu regeln. Dadurch könnte gewährleistet werden, dass ausrückende Einsatzfahrzeuge ohne eingeschaltetes Martinshorn das Gelände der Feuerwache verlassen können.

### **5.2 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen hinsichtlich Boden und Altlasten**

Für Bereiche, in denen keine Bodenauskofferungsmaßnahmen erfolgen bzw. die nicht mit schadstofffreiem Material in ausreichender Mächtigkeit überdeckt werden, empfiehlt SacostaBAU (2012) und dplan (2012) Oberbodenbeprobungen im Sinne der BBodSchV durchzuführen. Eine gutachterliche Begleitung der zukünftigen Aushubmaßnahmen wird angeraten.

### **5.3 Vermeidung von Schadstoffemissionen**

Aufgrund der starken Vorbelastungen durch überregionale und regionale Verkehrsträger sind im Gebiet selbst keine Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen möglich, welche eine nennenswerte Entlastung mit sich bringen. Aus Gründen der Umweltvorsorge und des Klimaschutzes sollte aber die Nutzung erneuerbarer Energien verstärkt angestrebt werden. Auf die Vorgaben des Erneuerbare-Energien-Wärmegesetzes (EEWärmeG) und des Gesetzes zur Nutzung erneuerbarer Wärmeenergie in Baden-Württemberg (EWärmeG) wird verwiesen. Photovoltaik- und Solaranlagen sollen gestalterisch in die begrünten Dachflächen integriert werden.

## 5.4 Vermeidung unerwünschter klimatischer Auswirkungen

Die Ausbildung einer durchgehenden Grünspace zwischen den beiden dicht bebauten Stadtteilen der Ost- und der Südstadt und die Vernetzung des Otto-Dullenkopf-Parks mit dem Stadtpark, die Durchgrünung im inneren Gebiet sowie die Begrünung der Flachdächer führen zu einer deutlichen Minderung einer sommerlichen Aufheizung und Ausbildung einer Wärmeinsel. Mit der Ausrichtung der Gebäudefronten am Bestand der Umgebung entstehen innerörtliche Luftaustauschbahnen.

## 5.5 Ausgleich für die Schutzgüter

Die Eingriffe können mit den im Grünordnungsplan vorgesehenen Maßnahmen und den Festsetzungen ausgeglichen oder soweit verringert werden, dass keine erheblich beeinträchtigenden Auswirkungen verbleiben. Für die Schutzgüter Boden, Klima, Wasser/Grundwasser und Mensch ergibt sich teilweise eine deutliche Aufwertung. In Verbindung mit den vorgezogenen Maßnahmen zur Berücksichtigung der Belange des Artenschutzes ist auch insoweit von einem vollständigen Ausgleich auszugehen. Nach der Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung des Städtischen Gartenbauamts ergibt sich nach dem Karlsruher Modell ein Überschuss von 6.000 Wertpunkten, die dem städtischen Ökokonto gutgeschrieben werden

Für alle behandelten Schutzgüter gilt allgemein, dass die im Umweltbericht genannten Ausgleichs- und Vermeidungsmaßnahmen in den Bebauungsplan übernommen und bindend festgeschrieben werden.

Die nachfolgende Tabelle gibt eine Übersicht zu den Ausgleichsmaßnahmen.

**Tab. 6: Übersicht umweltrelevante Festsetzungen und Ausgleichsmaßnahmen**

Bezeichnung	Erläuterung
<b>Grünflächen / Pflanzgebote und Pflanzehaltung</b>	
Öffentliche Grünflächen	Die öffentlichen Grünflächen sind als extensiv zu pflegende Wiesen mit großkronigen Laubbäumen anzulegen. Mindestens 80 % dieser Bäume müssen einheimisch sein.
Sondergebiet	An den im Plan ausgewiesenen Baumstandorten sind groß- bzw. mittelkronige, standortgerechte Laubbäume zu pflanzen.  Nicht überbaute und nicht für die interne Infrastruktur genutzte Flächen sind als Vegetationsfläche anzulegen und zu unterhalten. Die Benutzung als Arbeits-, Abstell- oder Lagerflächen ist nicht zulässig.
Dachbegrünung	Dachflächen über 100 m <sup>2</sup> sind zu begrünen.  Die Dachflächen der Gebäude bis einschließlich 11 m Wandhöhe sind intensiv zu begrünen, d.h. 40 cm Schichtaufbau, Gräser, Kräuter, Stauden und niedrige Sträucher.  Die Dachflächen der Hauptfeuerwache und der Leitstelle sind zu begrünen, sofern dies durch die Nutzung der Dachfläche (z. B. als Kleinspielfeld, Laufweg, Terrasse, Technik) nicht ausgeschlossen ist. Die durchschnittliche Schichtstärke der Dachbegrünung auf der Fahrzeughalle der Feuerwehr beträgt 25 cm. Unter Berücksichtigung der Tragfähigkeit des Hallendachs sind oberhalb einer Drän- und Filterschicht Dachbegrünungssubstrat, Sand, Kies und Oberboden als Standorte für verschiedene Pflanzengesellschaften nebeneinander in wechselnder Aufbauhöhe zwischen 10 cm und 40 cm einzubauen. Das so entstandene Habitatmosaik ist durch einzelne Steine, Äste und kleine Sträucher zu ergänzen. Einzusäen ist eine Mischung aus heimischen Gräsern, Kräutern und Sedum für trockene Standorte.  Alle Dachflächen auf den Gebäudeteilen mit mehr als 11 m Wandhöhe sind extensiv zu begrünen. Hierfür ist ein geeignetes Substrat in einer Schichtstärke von mindestens 10 cm in gesetztem Zustand über der Dränschicht aufzubringen und fachgerecht mit Sedum, Gräsern und Kräutern zu begrünen.  Auf den Gebäuden mit der Wandhöhe von mehr als 11 m sind ergänzend zur Dachbegrünung Photovoltaikanlagen und Anlagen zur solarthermischen Nutzung zulässig, sofern die Dachbegrünung und deren Wasserrückhaltefunktion dadurch nicht beeinträchtigt werden.  Alle Begrünungsmaßnahmen sind zu erhalten, zu pflegen und bei Verlust in der darauf folgenden Pflanzperiode gleichwertig zu ersetzen.
<b>Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft</b>	
Vorgezogene artenschutzbezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF- Maßnahmen)	Die westliche im zeichnerischen Teil ausgewiesene Fläche für CEF-Maßnahmen ist zu 50 % als Vegetationsfläche und zu 50 % als Schotterflächen mit Steinriegeln anzulegen. Die Steinriegel nehmen 20 % der -Schotterfläche ein.  Die Vegetationsfläche ist als Wiese mit Obstbäumen, heimischen Bäumen, und überwiegend heimischen Sträuchern sowie mit Säumen aus trockenheitsliebenden, krautigen Pflanzen anzulegen bzw. zu erhalten.

Bezeichnung	Erläuterung
	<p>Die östliche im zeichnerischen Teil ausgewiesene Fläche für CEF-Maßnahmen ist weitgehend zu erhalten. Auf ca. 850 m<sup>2</sup> ist das bestehende Brombeergestrüpp zu roden, die südostexponierte, straßenseitige Fläche ist zu schottern und mit Trockenmauern strukturreich anzulegen. Dafür sind entlang der Ausgleichsfläche jeweils 30 m Trockenmauer (insgesamt 6 Stück) als Gabionen mit 20 m Unterbrechung aufzusetzen.</p> <p>Die durchgeführten Maßnahmen sind dauerhaft zu erhalten, zu pflegen und bei Ausfall gleichwertig wiederherzustellen.</p>
Öffentliche Grünflächen - Maßnahmen zum Ausgleich	Die mit <u>M</u> bezeichneten öffentlichen Grünflächen sind als extensiv zu pflegende Wiesen mit großkronigen Laubbäumen anzulegen. Mindestens 80 % dieser Bäume müssen einheimisch sein.
<b>Flächen für besondere Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (§ 9 (1) 24 BauGB)</b>	
Passiver Schallschutz	<p>Innerhalb des in der Anlage zu den Textfestsetzungen gekennzeichneten Bereichs ist durch geeignete Maßnahmen (u. a. durch Anordnung der Räume, durch die Dämmqualität der Fenster und sonstiger Außenbauteile) sicherzustellen, dass die von der Raumart abhängigen Anhaltswerte der VDI 2719 „Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen“ vom August 1987 für den Innenschallpegel nicht überschritten werden.</p> <p>Die erforderlichen Schalldämmmaße zur Einhaltung der o.g. Innenschallpegel sind bei der Errichtung und der Änderung von Gebäuden mit schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen in Abhängigkeit von der Raumnutzungsart und Raumgröße im Baugenehmigungsverfahren bzw. Kenntnissgabeverfahren nachzuweisen. Der Nachweis ist nach den in der DIN 4109<sup>1</sup> vorgeschriebenen Verfahren zu erbringen. Wenn der Nachweis des ausreichenden Schallschutzes gegen Außenlärm nach DIN 4109<sup>1</sup> erbracht wird, ist davon auszugehen, dass die in der VDI 2719 genannten Innenschallpegel eingehalten werden. Alternativ kann der Nachweis auch nach der Richtlinie VDI 4100<sup>2</sup> erfolgen.</p> <p>Für Ruheräume der Feuerwache ist der Mindestluftwechsel durch ein geeignetes Lüftungskonzept bei Überschreitung des Werts von 55 dB(A) tags und nachts sicherzustellen. Zum Beispiel erfolgt die Belüftung der Schlaf- und Ruheräume über eine schallabgewandte Fassade, an der die oben genannten Werte eingehalten werden, oder ein ausreichender Luftwechsel wird durch technische Be- und Entlüftungssysteme sichergestellt.</p>

---

1 DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ Ausgabe 1989

2 VDI 4100 „Schallschutz von Wohnungen – Kriterien für Planung und Beurteilung“, Ausgabe August 2007

Bezeichnung	Erläuterung
<b>Anforderungen an die äußere Gestaltung von baulichen Anlagen</b>	
Gestaltung der unbebauten Flächen der bebauten Grundstücke	<p>Die unbebauten Flächen bebauter Grundstücke sind, sofern sie nicht für die interne Infrastruktur erforderlich sind, als Vegetationsflächen gärtnerisch anzulegen.</p> <p>Zur gärtnerischen Gestaltung gehört eine Bepflanzung mit Bäumen und Sträuchern.</p> <p>Betrieblich genutzte Freiflächen, Verkehrsflächen und Stellplätze sind wasserundurchlässig auszuführen.</p> <p>Alle Flächen sind dicht zu befestigen (Asphaltdecke oder Pflasterbelag in gebundener Bauweise) und über die öffentliche Schmutzwasser-Kanalisation zu entwässern. Das Abfließen des Niederschlagswassers auf nicht befestigte Flächen ist durch geeignete Maßnahmen zu verhindern.</p>
Einfriedungen	Einfriedungen sind nur als standortgerechte Hecken aus laubabwerfenden Gehölzen zulässig.

Detaillierte Angaben finden sich in den Planungsrechtlichen Festsetzungen (Stand 20.09.2012) und örtlichen Bauvorschriften. Die Maßnahmen sind im Bebauungsplan verortet.

## 6 PLANUNGSAalternativen

Als Alternativen sind nach BauGB 6.2004 – in Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten zu erörtern, wobei die Ziele und der räumliche Geltungsbereich des Bauleitplanes zu berücksichtigen sind. Nach Landesentwicklungsplan Baden-Württemberg sind: „bei der Siedlungsentwicklung...vorrangig, die im Siedlungsbestand vorhandenen Potenziale an Brach-, Konversionsflächen, Baulücken und Baulandreserven zu nutzen.“ In der näheren Umgebung sind keine vergleichbaren Flächen vorhanden, welche den Brach-, Konversionsflächen, Baulücken und Baulandreserven zuzurechnen sind, und über eine ähnliche verkehrsgünstige Lage verfügen. Somit handelt es sich nach LEP B-W. um eine Fläche, welche vorrangig zu nutzen ist.

## 7 GESAMTBewertung

Der Geltungsbereich des B-Plangebietes ist bzgl. seiner Ausstattung mit Naturgütern durch zwei Faktoren gekennzeichnet. Zum einen durch eine starke anthropogene Überprägung der Flächen mit Aufschüttungen, Abtlagerungen sowie einem hohen Versiegelungsgrad, zum anderen durch seine Lage umgrenzt und isoliert von Bebauung und Verkehrslinien, welche eine hohe Belastung des Gebiets schon im Status-quo mit sich bringen. Die Bedeutung der Schutzgüter für den Naturhaushalt wird mit einer Spanne von sehr gering bis mittelwertig eingestuft.

Die Lage des Gebietes ist aufgrund seiner schnellen Erreichbarkeit und seiner Nähe zu regional und überregional bedeutenden Verkehrslinien als sehr gut zu bezeichnen.

Eine Ausweisung als Sondergebiet für hochwertige Gewerbenutzungen und Fläche für Gemeinbedarf (§ 9 Abs. 1 Nr. 5 BauGB) ist durch paralleles Änderungsverfahren im Flächennutzungsplan vorgesehen. Eine Erschließung des Gebietes entspricht den Forderungen des Regionalplanes und des Landesentwicklungsplanes nach denen „vor der Neuausweisung von Bauflächen ... der Bedarf durch Verbesserung des vorhandenen Siedlungsbestandes oder der Ausschöpfung noch bestehender Nutzungsmöglichkeiten innerhalb bestehender Bebauungsgebiete gedeckt werden (soll).“

In der Gesamtbilanz wird der Anteil versiegelter Flächen um Zweidrittel reduziert.

Die wenigen zusätzlichen Eingriffe mit Auswirkungen auf die Schutzgüter Tiere und Pflanzen, Landschaftsbild / Erholung, Boden (nur Teilfunktionen), Klima / Luft und Wasser, die durch den Bebauungsplan zulässig werden, können mit den im Grünordnungsplan vorgesehenen Maßnahmen ausgeglichen oder soweit verringert werden, dass keine erheblich beeinträchtigenden Auswirkungen verbleiben. Für die Mehrzahl der Schutzgüter wird eine Aufwertung erzielt. In Verbindung mit den vorgezogenen Maßnahmen zur Berücksichtigung der Belange des Artenschutzes ist auch insoweit von einem vollständigen Ausgleich auszugehen. Aus der Eingriffs- Ausgleichsbilanzierung der einzelnen Schutzgüter ergibt sich ein erheblicher Wertpunkteüberschuss, der dem Ökokonto zugeschrieben werden kann.

## **8 SONSTIGE ANGABEN**

### **8.1 Methodik der Umweltprüfung**

Die UP richtet sich nach den Anforderungen des Baugesetzbuches und beruht auf einer vereinfachten Form der ökologischen Risikoanalyse. Die Bewertungen erfolgen verbal argumentativ.

Im Hinblick auf die Bestandsbeschreibung und -bewertung werden die in der Literatur und im Text verzeichneten Informationen verwendet.

### **8.2 Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben**

Schwierigkeiten beim Zusammentragen von Unterlagen ergaben sich beim Schutzgut Fauna/Flora/ Biotop-typen aufgrund der geringen Verfügbarkeit spezifischer Daten.

### **8.3 Maßnahmen zur Überwachung der Auswirkungen**

Empfohlen wird für die Umsiedlung der Mauereidechsen eine begleitende Erfolgskontrolle (fundierte Bestandserfassung als Grundlage und Bezugsgröße für die nachfolgenden Jahre (2. und 4. Jahr nach Umsiedlung) durch einen Herpetologen, sowie eine ökologische Baubegleitung. Dabei sind sowohl eine Kontrolle des Erfolges als auch ggf. noch weitere Maßnahmen zur Bestandssicherung notwendig.

## 9. ALLGEMEINVERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG

Die Neuaufstellung von Bebauungsplänen erfordert nach den Vorgaben des Baugesetzbuchs (BauGB) eine Umweltprüfung. Sie dient der Ermittlung der voraussichtlichen Umweltwirkungen. Ihr Ergebnis muss im Rahmen des Verfahrens und der Abwägung Berücksichtigung finden und in Form eines Umweltberichtes dokumentiert werden. In der Umweltprüfung sind insbesondere die Schutzgüter Boden, Wasser, Klima/Luft, Arten- und Biotope, Biodiversität, Landschaft, Mensch, Kultur und Sachgüter sowie Wechselwirkungen zu betrachten.

Wesentlicher Inhalt des hier beurteilten Bebauungsplans ist der Neubau der Karlsruher Hauptfeuerwache und einer zentralen Leistelle. Standort dafür ist das Grundstück zwischen Wolfartsweierer Straße und Zimmerstraße. Ebenso sollen die westlich der Zimmerstraße befindlichen Gewerbegrundstücke mit Büro- und Dienstleistungsnutzungen aufgewertet werden und eine größere bauliche Ausnutzung erhalten. Zudem soll eine Verbindung des Stadtparks der östlichen Südstadt mit dem Otto-Dullenkopf-Park hergestellt werden.

Der B-Plan betrifft eine exponierte Lage am südöstlichen Stadteingang der Stadt Karlsruhe. Der städtebaulichen und grünplanerischen Einbindung sowie der Qualität der architektonischen Ausformung mit den besonderen funktionalen und ökologischen Anforderungen kommt daher eine besondere Bedeutung zu.

Bei der Betrachtung des derzeitigen Gebietszustands und der Bewertung der sich aus der Planung ergebenden Umweltwirkungen ergeben sich insbesondere Konflikte bei den Schutzgütern „Mensch“ sowie „Arten und Biotope“.

So schließt die insbesondere vom randlichen Straßenverkehr auf den Menschen einwirkende hohe Lärmbelastung eine Wohnnutzung innerhalb des B-Plangebiets aus. Ruheräume der Feuerwehr müssen lärmabgewandt angelegt werden. Ergänzend sind passive Schallschutzmaßnahmen erforderlich. Von den zukünftigen Gebietsnutzungen ausgehende Lärmemissionen (Übungsbetrieb, Martinshorn) haben dagegen für die Umgebung keine Relevanz. Zur Gefahrenabwehr (Feuerwehr) erlaubt die TA-Luft geringfügige Überschreitungen.

Der naturschutzfachliche Wert des Gebiets ergibt sich aus dem Vorkommen der Mauereidechse, die als Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie strengen Schutz genießt. Zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände sollen die Tiere zur Wahrung der ökologisch-funktionalen Kontinuität vor Baubeginn gefangen und auf neugeschaffene Ausgleichsflächen umgesiedelt werden.

Zwei Boden- und Altlastengutachten zeigen Wege auf, wie im Zuge der Erschließung und Bebauung Risiken für das Grundwasser und die menschliche Gesundheit beseitigt bzw. minimiert werden können, so dass sich insbesondere beim Schutzgut Boden gegenüber dem Bestand eine deutliche Aufwertung ergibt.

Eine Erschließung des Gebietes entspricht den Forderungen des Regionalplanes und des Landesentwicklungsplanes nach Ausschöpfung noch bestehender Nutzungsmöglichkeiten innerhalb bestehender Bebauungsgebiete.

Die Auswirkungen auf die Schutzgüter Tiere und Pflanzen, Landschaftsbild / Erholung, Boden, Klima / Luft und Wasser können mit den vorgesehenen Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen vollständig kompensiert werden. In der Gesamtbilanz ergibt sich eine deutliche Aufwertung. Der Zugewinn soll dem städtischen Ökokonto zugeschrieben werden.

## 10. LITERATUR

Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie, vom 21. Mai 1992, 92/43/EWG)

FFH-Gebiete in Baden-Württemberg (2005): Gebiete mit Gemeinschaftlicher Bedeutung (NATURA-2000); Hrsg. LUBW

Flächennutzungsplan 2010 (2004): Hrsg. Nachbarschaftsverband Karlsruhe Planungsstelle

Freizeitkarte Karlsruhe, Landesvermessungsamt BW 2005

IMA (2008): Bebauungsplan „Industriegebiet Wolfartsweierer Straße“, Karlsruhe – Südstadt/Oststadt: Gutachten zu Luft und Klima

Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (2006): Region mittlerer Oberrhein Bodendaten 1: 50.000 Allgemeine Erläuterungen,

Landschaftsplan 2010 (2004): Hrsg. Nachbarschaftsverband Karlsruhe Planungsstelle

LUBW (2012): Mehrjährige Datenreihen der Luftqualität in Karlsruhe. Zuletzt abgerufen am 13.06.2012 unter [http://mnz.lubw.baden-wuerttemberg.de/messwerte/langzeit/history\\_data/hstatDDEBW001LaQxJW.htm](http://mnz.lubw.baden-wuerttemberg.de/messwerte/langzeit/history_data/hstatDDEBW001LaQxJW.htm)

REKLIP (1995): Klimaatlas Oberrhein Mitte-Süd, Hrsg. Trinationale Arbeitsgemeinschaft REKLIP

Regierungspräsidium Karlsruhe (2007): Liste der Kulturdenkmale in Baden Württemberg

Regionalplan Mittlerer Oberrhein (2003), Hrsg. Regionalverband Mittlerer Oberrhein

Umweltministerium Baden-Württemberg (1995): Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit – Leitfaden für Planungen und Gestattungsverfahren H.31,

Umweltministerium Baden-Württemberg (2006): Das Schutzgut Boden in der Eingriffsregelung – Arbeitshilfe, Geologisches Landesamt Baden-Württemberg (2006): Bodenkarte BK 50 Region Oberrhein Mitte, RP Freiburg,

Universität Stuttgart ILPÖ/IER (2000): Materialien zum Landschaftsrahmenprogramm, Hrsg. Ministerium ländlicher Raum Baden-Württemberg,

Vogelschutzrichtlinie (vom 2. April 1979, 79/409/EWG)

WaBOA (2004): Wasser- und Bodenatlas Baden-Württemberg, Hrsg. Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg,

Bebauungsplan Zimmerstraße, Hauptfeuerwache

### **Eingriffs-/Ausgleichsbetrachtung**

Nach BauGB § 1a (3) 5 ist ein Ausgleich nicht erforderlich, sofern die Eingriffe bereits vor der planerischen Entscheidung erfolgt sind oder zulässig waren. Deswegen sind die rechtskräftigen Bebauungspläne und die auf den der Deutschen Bahn gewidmeten Flächen zulässigen Nutzungen die Grundlage für den Bestand bei der Eingriffs-/Ausgleichsbetrachtung. Nur dort, wo weder das Eine noch das Andere der Fall ist, wird der reale Bestand bewertet, also bei dem bestehenden Gewerbegebiet an der Zimmerstraße und den Flächen westlich der Wolfartsweierer Straße.

Im Norden des Plangebietes wurden Teilbereiche der Bebauungspläne Karlsruhe SO und Gottesau/Ostauemark mit einbezogen, weil eine geplante Fußgänger- und Radfahrerbrücke über die Wolfartsweierer Straße und die Stuttgarter Straße die Änderung der Wegeanschlüsse erfordert. Auf den Versiegelungsgrad und damit auf die Bilanz hat diese Planung nur wenig Einfluss, weil auch die Rampen der Brücke weitgehend aufgeständert sind. Eine weitere Änderung gegenüber dem Bebauungsplanbestand Ostauemark stellt der geplante Hügel dar, der die aufgeständerte Brückenrampe trägt. Die Bodenbilanz ändert sich dadurch nicht, weil es sich auch beim Ausgangszustand um antropogen durch Auffüllungen und Abgrabungen überformten Stadtboden handelt.

Im Südosten überschneidet sich der Planbereich noch mit einer kleinen Fläche des Bebauungsplans Paketbahnhof und zwar mit einem Teil der Gleiszone. Die Fläche liegt unmittelbar im Anschluss an die Karlsruher Bahnanlagen, die ein bedeutendes Vorkommen von Mauereidechsen aufweisen. Es ist daher davon auszugehen, dass auch diese Gleiszone Teil des Habitats wäre, wie es die Kleingärten, die heute dort tatsächlich bestehen, auch sind. Beim Schutzgut Tiere wurde die Fläche entsprechend bewertet.

Beim südwestlichsten Bereich handelt es sich um Flächen, die der Deutschen Bahn gewidmet sind, faktisch um Bahndämme, auf denen die Gleise abgebaut wurden und die seitdem der Sukzession überlassen wurden. Rechtlich wäre es jedoch kein Eingriff, die Vegetation zu entfernen und die Gleise wieder herzustellen. Dementsprechend geht die Fläche in die Bestandbewertung als Schotterfläche mit bedeutendem Mauereidechsenvorkommen ein.

Schutzgut Boden

Bestand

Im Planungsgebiet stehen keine natürlichen oder landwirtschaftlich genutzten Böden an. Ein wesentlicher Flächenanteil ist völlig versiegelt oder besteht aus Schotter ohne Oberbodenanteil. Die Parkböden stellen rekultivierte Standorte dar, ebenso der Lärmschutzwall am Ostring, ein ehemaliger Bahndamm.

Planung

Die Planung sieht stellenweise die Umwandlung von völlig versiegelten oder geschotterten Flächen in mit Oberboden rekultivierte öffentliche Grünflächen oder Gärten auf Gewerbegrundstücken vor, wodurch eine Aufwertung zustande kommt, ebenso durch die Dachbegrünung sämtlicher Gebäude. Ein Eingriff entsteht durch die geplante CEF-Maßnahme für die Mauereidechsen am Ostring, wo Oberboden abgetragen wird, um eine Schotterfläche und Gabionen anzulegen.

#### Bilanz

In der Bilanz ergibt sich ein Überschuss für das Schutzgut Boden in Höhe von gut 800 Wertpunkten oder eine Wertsteigerung gegenüber dem Ausgangszustand von rund 40 %.

#### Schutzgut Klima

##### Bestand

Der ganz überwiegende Teil des Plangebietes ist geschottert, völlig versiegelt und weist, wenn überhaupt, nur wenig Bewuchs mit geringer Verdunstungsleistung auf. Diese Flächen heizen sich im Sommer stark auf und tragen zur Ausbildung städtischer Wärmeinseln bei. Die baumbestandenen Wiesenflächen der Parks im Norden des Gebietes hingegen erzeugen durch die nächtliche Kaltluftproduktion Flurwinde, die die Wärmebelastung der angrenzenden Flächen reduzieren. Den gleichen Effekt haben de facto die stark bewachsenen Bahndämme im Süden. De jure handelt es sich aber um Schotterflächen.

##### Planung

Durch die Umwandlung von völlig versiegeltem Gewerbegebiet und vegetationsloser Schotterfläche in öffentliche Grünflächen mit baumbestandenen Wiesenflächen erhöht sich der Anteil der klimatisch ausgleichend wirkenden Flächen. Im Sondergebiet mindern Dachbegrünung und Baumpflanzungen auf Parkplätzen die sommerliche Aufheizung. Auf den Gemeinbedarfsflächen geschieht dies im geringen Umfang durch Dachbegrünung.

Die für die Mauereidechsen geplanten Schotterflächen zu Lasten von Vegetationsflächen bei der CEF-Maßnahme am Ostring bewirken für das Klima einen Eingriff.

#### Bilanz

Für das Schutzgut Klima wurde für die CEF-Maßnahme am Ostring ein geringes Defizit von knapp 60 Punkten ermittelt, das aber durch den deutlichen Überschuss von gut 3100 Wertpunkten in der Gesamtbilanz mehr als ausgeglichen wird.

#### Schutzgut Pflanzen

##### Bestand

Der Anteil der Flächen mit geschlossener Vegetationsdecke im Plangebiet ist gering. Im Wesentlichen handelt es sich um die Parkflächen der Bebauungspläne Gottesau/Ostauemark und Karlsruhe Südost. Im Ostauemark sind die Wiesen auch de facto angelegt. Beim Gewerbegebiet konnte sich nur am Südrand eine Baumhecke aus Bergahorn, Kirschen, Birken und Weißdorn entwickeln. Auf der östlich angrenzenden Fläche stehen einige Bäume, meist Bergahorn, Kirschen und Birken, die sich über Jahrzehnte zwischen den wechselnden Nutzungen behaupten konnten. Die Schotterfläche ist nur sehr lückig bewachsen. Dominant ist der Feinstrahl, vereinzelt kommen Königs- und Nachtkerze hinzu.

Auf den Flächen, die nach geltendem Planrecht als Gleiszonen anzusehen sind, wird ein Anteil von 10 % trockenheitsliebender Vegetation angenommen.

#### Planung

Durch die Planung von öffentlichen Grünflächen auf ehemals versiegelter Fläche nehmen die Wiesen deutlich zu, auch die Zahl der Straßenbäume und der Bäume auf Parkplätzen steigt. Neu sind 13.000m<sup>2</sup> begrünte Dächer, auf denen teils Sedumarten dominant sein werden und teils durch höheren Schichtaufbau und Anhängelungen Lebensbedingungen für eine höhere Artenvielfalt bei Pflanzen und Tieren geschaffen werden sollen.

Für die CEF-Maßnahme am Ostring müssen Rasenflächen des Verkehrsgrüns und Brombeergestrüpp weichen, so dass sich zwar die Vegetationsfläche reduziert, aber durch die Anlage von Wiesen der Wert der verbleibenden Vegetation steigt.

#### Bilanz

Für die Pflanzen beträgt der Bilanzüberschuss knapp 2000 Punkte, davon sind knapp 300 Punkte von der CEF-Maßnahme.

#### Schutzgut Tiere

##### Bestand

Ein Großteil des Plangebietes ist durch die vollständige Versiegelung weitgehend wertlos für die Tierwelt. Im Übrigen sind die verbreiteten Arten der Gärten und Parks anzutreffen. Wertgebende Tierart ist jedoch die Mauereidechse, wobei die Bewertung des Bestandes für den Bereich des geplanten Paketbahnhofes und der Flächen, die der Deutschen Bahn gewidmet sind, von geschotterten Gleiszonen mit einem geringen Anteil an Trockenvegetation ausgeht, was nicht der Realität entspricht. Die Flächen werden als Teil des großflächig zusammenhängenden Mauereidechsenhabitats auf Karlsruher Bahnflächen angesehen und entsprechend hoch bewertet, wobei nicht die Höchstnote vergeben wurde, da es immer noch möglich ist, durch Maßnahmen die Eignung als Mauereidechsenhabitat zu verbessern und die Besiedlungsdichte weiter zu erhöhen.

Die geschotterte, verdichtete, vegetations- und strukturarme Fläche zwischen Zimmerstraße und Wolfartsweierer Straße weist real eine relativ geringe Besiedlungsdichte auf und wird entsprechend niedriger bewertet.

##### Planung

Die Bedingungen für die Arten der Gärten und Parks verbessern sich durch den Flächenzuwachs von rund 5.400 m<sup>2</sup> auf ca. 13.200 m<sup>2</sup> deutlich. Für flugfähige, Blüten besuchende Insekten und weitere Arten, die an ein Leben auf dem Dachhabitat angepasst sind, wird durch die Dachbegrünung auf gut 13.000 m<sup>2</sup> ein neues Angebot geschaffen, während der Lebensraum der Mauereidechsen weitgehend überbaut wird, wodurch sich die Notwendigkeit von CEF-Maßnahmen ergibt. Dazu werden Schotterflächen und Gabionen in Benachbarung zu blütenreichen Wiesenflächen angelegt, die eine höhere Bestandsdichte an Mauereidechsen tragen können als die Herkunftsflächen der Tiere.

#### Bilanz

In der Bilanz ergibt sich ein rechnerisches Defizit von gut 500 Punkten, das sich dadurch erklärt, dass der Eingriff in das Mauereidechsenhabitat zwar funktionell ausgeglichen wird, die Ausdehnung des Habitats aber tatsächlich abnimmt, denn für alle Tiere des auf der Grundlage der Kartierung geschätzten Bestandes werden optimierte Ersatzhabitate geschaffen, die weniger Raum einnehmen. Das rechnerische Defizit wird Schutzgut übergreifend ausgeglichen.

## Schutzgut Wasser

### Bestand

Abgesehen von der künstlichen Wasserfläche mit Betonbett, der Fortsetzung des bestehenden künstlichen Wasserlaufs im Stadtpark, gibt es im Plangebiet keine Oberflächengewässer.

Der Anteil der versiegelten Flächen, die keine Versickerung des Niederschlags in das Grundwasser zulassen, ist mit gut der Hälfte der Fläche sehr groß, während versickerungsfähige Flächen mit geschlossener Vegetationsdecke, die also einen vollständigen Wasserkreislauf mit Versickerung und Verdunstung durch Pflanzen gewährleisten, nur rund 15 % der Fläche einnehmen. Die übrigen Flächen weisen wenig oder keine Vegetation auf, sind aber versickerungsfähig.

Bei der CEF-Maßnahme am Ostring weisen die häufig gemähten Verkehrsgrünflächen und die Brombeeren nur eine geringe Verdunstungsleistung auf.

### Planung

In der Planung reduziert sich der Anteil völlig versiegelter Flächen auf ein gutes Drittel, während die Vegetationsflächen sich knapp verdoppeln. Hinzu kommt die großflächige Dachbegrünung auf den meisten Gebäuden, die zur Wasserrückhaltung beiträgt.

Durch die Anlage von Wiesen anstelle von Brombeeren und häufig gemähtem Verkehrsgrün erhöht sich die Verdunstungsleistung der Vegetation auf der CEF-Maßnahmenfläche, die Schaffung von Schotterflächen und Gabionen vermindert sie.

### Bilanz

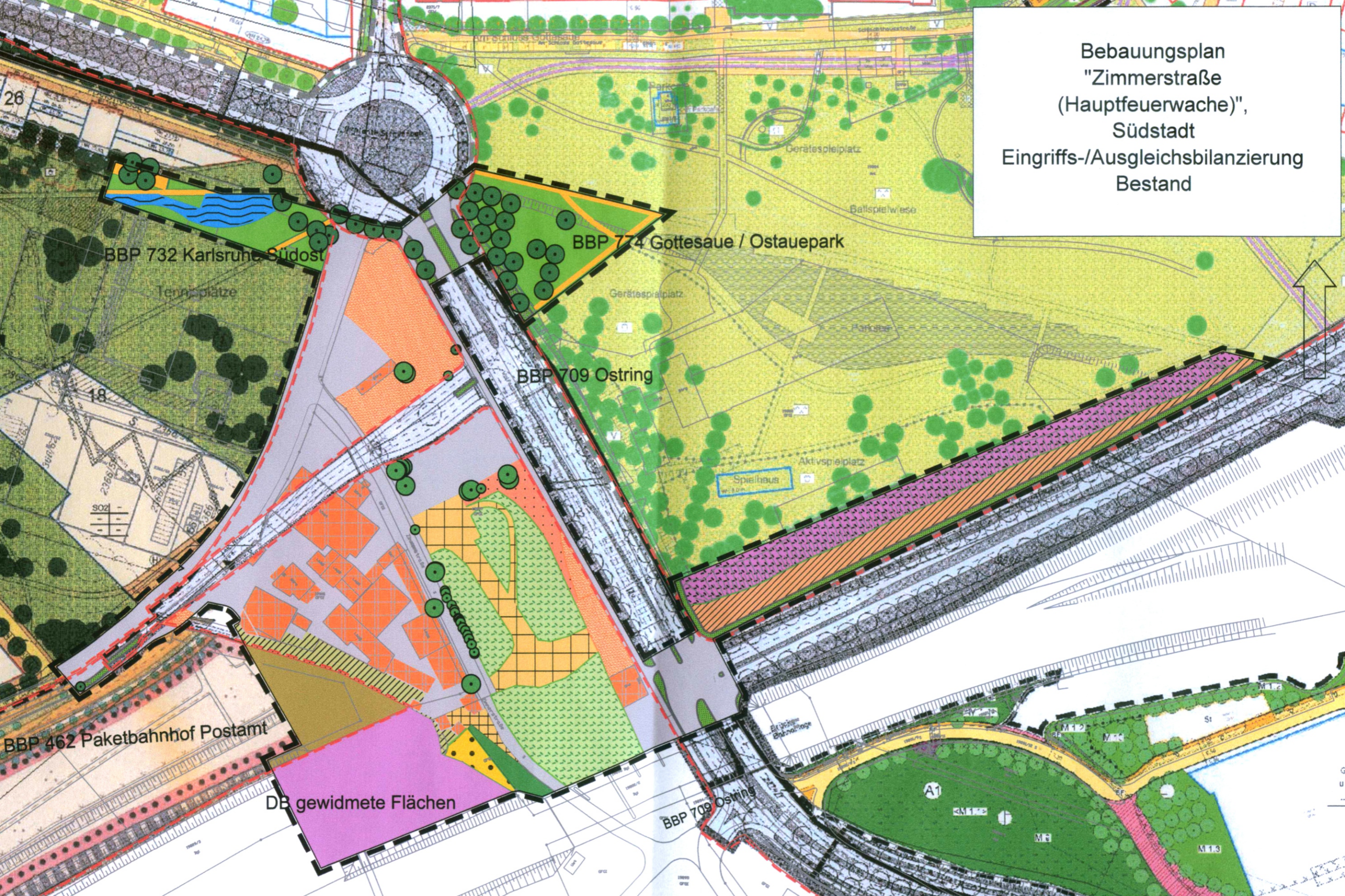
Bei der CEF-Maßnahmenfläche gleichen sich Verbesserungen und Verschlechterungen in etwa aus. Im übrigen Plangebiet ergibt sich eine rechnerische Verbesserung beim Schutzgut Wasser um gut 2800 Punkte, das entspricht einem Plus von 60 % gegenüber dem Ausgangszustand.

### Gesamtbilanz

In der Gesamtbilanz ergibt sich ein Überschuss von rund 8100 Wertpunkten.

Bei der Umwandlung von völlig versiegelter Fläche in öffentliche Grünfläche mit Wiesen und Bäumen auf rund 5250 m<sup>2</sup> Fläche entsteht ein Gewinn von 4461 Punkten. Die Flächen und die durch deren Aufwertung erzielten Punkte werden dem städtischen Ökokonto gutgeschrieben.

Bebauungsplan  
"Zimmerstraße  
(Hauptfeuerwache)",  
Südstadt  
Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung  
Bestand



BESTAND

-  Geltungsbereich Zimmerstraße Hauptfeuerwache
-  Geltungsbereich rechtskräftiger BBPläne
-  Gebäude
-  Asphalt / Pflastersteine
-  Wassergebundene Wege
-  Verkehrsgrün, Baumscheiben, Wiese, 4-10 Schnitte
-  Parkteich
-  Schotterfläche, Kiesfläche, weitgehend vegetationslos
-  offener Boden, verdichtet
-  Sukzessionsfläche, lückiger Bewuchs, dominanter Feinstrahl
-  Gehölzsukzession mit dominantem Sommerflieder und Goldrute
-  Baumhecke, heimische Arten
-  Sukzessionswald, Birken
-  Park, Wiese mit Bäumen
-  Schotter, Gleiszone
-  DB gwidmete Flächen außerhalb rechtskräftiger BBPläne
-  Sukzessionswald, überwiegend Robinien
-  Brombeeren
-  Gehölzsukzession auf Gleisschotter
-  Baum, Bestand
-  Baum, Bestand Aufmaß nach VLW

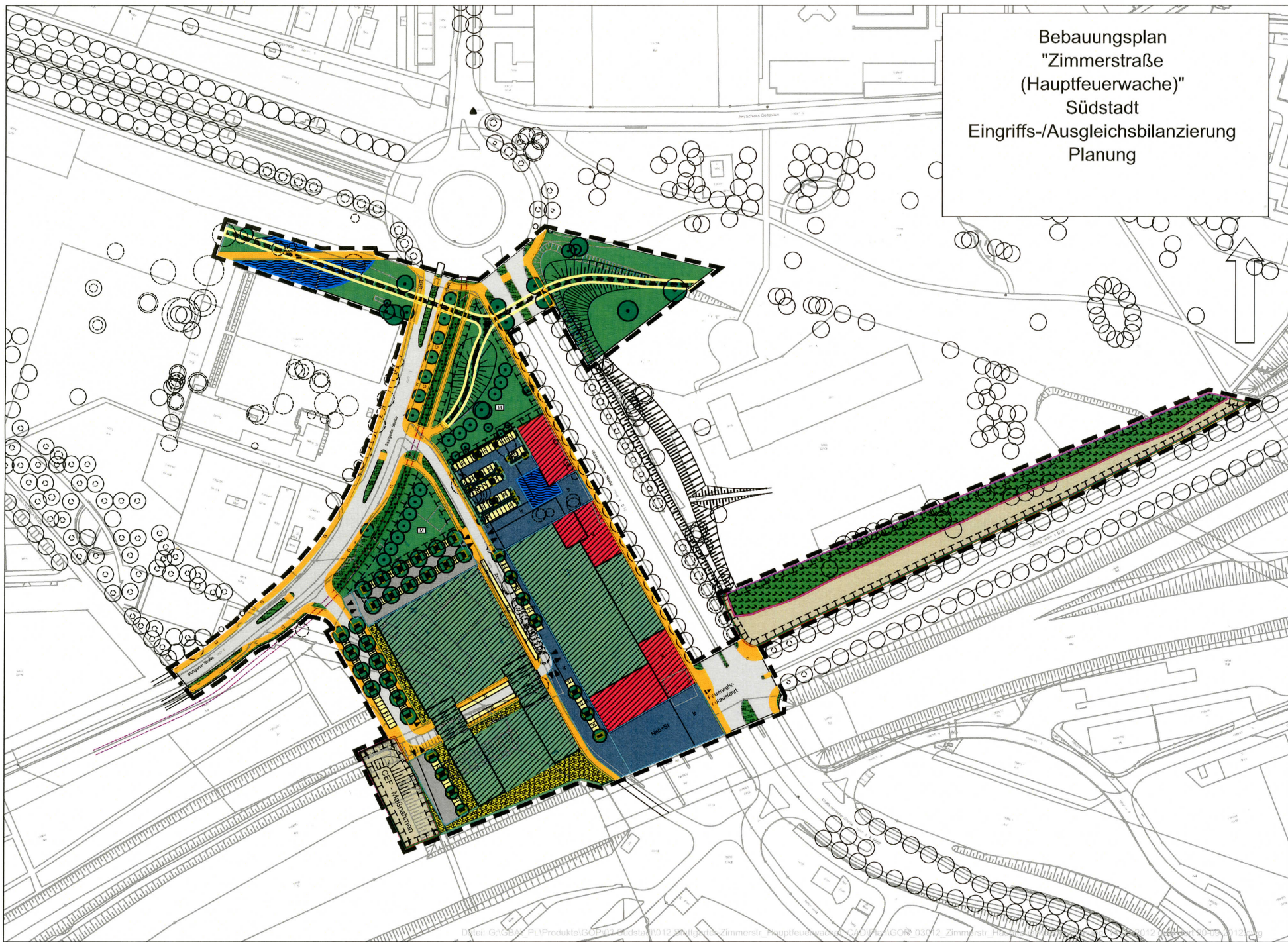
# BEBAUUNGSPLAN

## "Zimmerstraße (Hauptfeuerwache)" Karlsruhe Südstadt

Geändert: 09.10.2012

<b>Stadt Karlsruhe</b> <b>Gartenbauamt</b>		
Abteilung Planung		
Zimmerstraße Hauptfeuerwache Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung Bestand		
Maßstab <b>1:2000</b>	Plan Nr. / Dateiname	Datum 12.03.2012 Stand 2011 und gültiger Bebauungspläne
Gezeichnet <b>Cosima Sickinger</b>	Abt. Unterhaltung <b>Klaus Weindel</b>	Amtsteilung  <b>Helmut Kern</b>
Sachbearbeitung <b>Anke Henz</b>	Abteilungsleitung	

Bebauungsplan  
"Zimmerstraße  
(Hauptfeuerwache)"  
Südstadt  
Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung  
Planung



PLANUNG

-  Grenze des räumlichen Geltungsbereiches
-  Gebäude ohne Dachbegrünung
-  Gebäude mit Dachbegrünung
-  Verkehrsgrün, Wiese 6 -10 Schnitte
-  Öffentliche Parkanlage mit Wiesen und Bäumen
-  Garten im Gewerbegebiet
-  Versickerungsmulde
-  Baumscheibe
-  Sukzessionswald, überwiegend Robinien
-  Ausgleichsflächen, CEF - Maßnahmen
-  Rasengleis
-  Städtische Ökokontofläche
-  Wasser, Löschbecken, Parkteich
-  Gehweg, Betonpflaster
-  Straße, Asphalt
-  Betonpflaster
-  Hof, Zufahrt, vollständig versiegelt
-  Parken, Betonpflaster
-  Brücke
-  Bäume, Bestand mittelkronig
-  Bäume, Bestand großkronig
-  Bäume, entfallend
-  Ein- und Ausfahrt

# BEBAUUNGSPLAN

## "Zimmerstraße (Hauptfeuerwache)" Karlsruhe Südstadt

Geändert: 05.06.2012 / 04.07.2012 / 20.09.2012

<b>Stadt Karlsruhe</b> <b>Gartenbauamt</b> 		
Abteilung Planung		
Zimmerstraße Hauptfeuerwache Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung Planung		
Maßstab	Plan Nr. / Dateiname	Datum
1:2000		14.03.2012
Gezeichnet	Abt. Unterhaltung	Amtsleitung
Cosima Sickinger		Helmut Kern
Sachbearbeitung	Abteilungsleitung	
Anke Henz	Klaus Weindel	





Zwischenbilanz	Fläche m²	Boden Wertzahlen			Klima Wertzahlen		Pflanzen Wertzahlen		Tiere Wertzahlen		Wasserkreislauf Wertzahlen		Summe
		NF	WK	FP									
Bestand	59.314,00	552,79	926,38	552,79		2.487,32		2.343,64		4.711,61		4.393,84	15.968,37
Planung	59.306,00	935,19	958,69	935,19		5.699,46		4.012,39		2.939,78		7.243,74	22.724,43
Differenz	-8,00	Summe	Summe	Summe		Summe		Summe		Summe		Summe	Summe
Summe Boden		382,40	32,30	382,40		3.212,14		1.668,75		-1.771,83		2.849,90	6.756,06
													797,10

CEF-Maßnahme für Mauereidechsen auf dem Damm am Ostring	Fläche m²	Boden			Klima		Pflanzen		Tiere		Wasserkreislauf			Summe						
		NF	WK	FP	Beschreibung	WZ	WZ x m²/5	Beschreibung	WZ	WZ x m²/5	Beschreibung	WZ	WZ x m²/5		WZ x m²/5					
Bestand		WZ	WZ x m²/5/3	WZ	WZ x m²/5/3	WZ	WZ x m²/5/3													
Sukzessionswald, überwiegend Robinien	4.523,00	0,700	211,07	0,700	211,07	0,700	211,07	öffentliche Grünfläche	0,90	814,14	überwiegend fremdländisch	0,60	542,76	Tierartengilde Gehölze: überwiegend nicht heimisch 0,5, Benachbarung Wiese +0,1	0,60	542,76	mehr oder weniger gleichmäßige Verdunstung	1,200	1085,52	3618,40
Brombeeren	3.146,00	0,700	146,81	0,700	146,81	0,700	146,81	öffentliche Grünfläche	0,90	566,28	Brombeeren, artenarm	0,30	188,76	Tierartengilde Gehölze: heimisch 0,7, Benachbarung Wiese +0,1	0,80	503,36	zeitweise gedrosselte Verdunstung	1,000	629,20	2328,04
Verkehrsgrün Wiese, 6-10 Schnitte	1.064,00	0,700	49,65	0,700	49,65	0,700	49,65	eher trockene Verkehrsgrünfläche	0,50	106,40	artenarm	0,30	63,84	Tierartengilde Grünland: artenarmer Vielschnittrasen	0,30	63,84	zeitweise gedrosselte Verdunstung	1,000	212,80	595,84
Summe	8.733,00		407,54		407,54		407,54			1.486,82		795,36		1.109,96		1.927,52		6542,28		
Summe Boden							1222,62													

Planung	Fläche m²	Boden			Klima		Pflanzen		Tiere		Wasserkreislauf			Summe						
		NF	WK	FP	Beschreibung	WZ	WZ x m²/5	Beschreibung	WZ	WZ x m²/5	Beschreibung	WZ	WZ x m²/5		WZ x m²/5					
Bestand		WZ	WZ x m²/5/3	WZ	WZ x m²/5/3	WZ	WZ x m²/5/3													
Sukzessionswald, überwiegend Robinien	4.523,00	0,700	211,07	0,70	211,07	0,70	211,07	öffentliche Grünfläche	0,90	814,14	überwiegend fremdländisch	0,60	542,76	Tierartengilde Gehölze: nicht heimisch 0,5, Benachbarung Wiese +0,1, Mauereidechsen +0,6	1,20	1085,52	mehr oder weniger gleichmäßige Verdunstung	1,20	1085,52	4161,16
Gebüsch, Brombeeren, heimische Sträucher	2.320,00	0,700	108,27	0,70	108,27	0,70	108,27	öffentliche Grünfläche	0,90	417,60	Brombeeren, heimische Sträucher, artenreicher	0,70	324,80	Tierartengilde Gehölze: heimisch 0,7, Benachbarung Wiese +0,1, Mauereidechsen +0,7	1,50	696,00	mehr oder weniger gleichmäßige Verdunstung	1,20	556,80	2320,00
Wiese, 2-3 Schnitte	1.050,00	0,700	49,00	0,70	49,00	0,70	49,00	öffentliche Grünfläche	0,90	189,00	durchschnittlich artenreich	1,00	210,00	optimiertes Mauereidechsenhabitat, FFH, streng geschützt, Population deutl. kleiner als Bahnflächen	1,50	315,00	mehr oder weniger gleichmäßige Verdunstung	1,20	252,00	1113,00
Schotter, Gabionen	840,00	0,000	0,00	0,35	19,60	0,00	0,00	10 % der Fläche mit trockenheitsliebender Vegetation	0,05	8,40	10 % der Fläche mit trockenheitsliebender Vegetation, artenreicher 0,7, trocken+0,2 : 10	0,09	15,12	optimiertes Mauereidechsenhabitat, FFH, streng geschützt, Population deutl. kleiner als Bahnflächen	1,50	252,00	nur Verdunstung und Versickerung, keine Wasserhaltung durch Pflanzen	0,40	67,20	362,32
Summe	8.733,00		368,34		387,94		368,34			1.429,14		1092,68		2.348,52		1.961,52		7.956,48		
Summe Boden							1124,62													

Zwischenbilanz CEF-Maßnahme
CEF-Maßnahme Bestand
CEF-Maßnahme Planung
Zwischensumme

Zwischenbilanz CEF-Maßnahme	Boden Wertzahlen			Klima Wertzahlen		Pflanzen Wertzahlen		Tiere Wertzahlen		Wasserkreislauf Wertzahlen		Summe
	NF	WK	FP									
CEF-Maßnahme Bestand	407,54	407,54	407,54		1.486,82		795		1.110		1.927,52	6.542,28
CEF-Maßnahme Planung	368,34	387,94	368,34		1.429,14		1.093		2.349		1.961,52	7.956,48
Zwischensumme	-39,20	-19,60	-39,20		-57,68		297		1.239		34,00	1.414,20

Abschlussbilanz
Bilanzergebnis Bestand-Planung
Bilanzergebnis Bestand-Planung CEF-Maßnahme Ostring
Bilanzergebnis

	382,40	32,30	382,40		3.212,14		1668,75		-1771,83		2.849,90	6.756,06
	-39,20	-19,60	-39,20		-57,68		297		1.239		34,00	1.414,20
	343,20	12,70	343,20		3.154,46		1.966		-533		2.883,90	8.170,26