

**Bebauungsplan Nr. 6/12  
„Bahnflächen“  
1. Verfahrensabschnitt  
(südlicher Teilbereich)**

**Begründung**



Stadt Marburg

# **Bebauungsplan Nr. 6/12 „Bahnflächen“ 1. Verfahrensabschnitt (südlicher Teilbereich)**

## **Begründung**

Stand: 16. April 2012

Auftraggeber:  
aurelis Asset GmbH  
vertreten durch die aurelis Real Estate GmbH & Co. KG.  
Region Mitte  
Mergenthalerallee 15-21  
65760 Eschborn

schöne aussichten  
landschaftsarchitektur

Dipl.-Ing. Martin Blank  
Dipl.-Ing. Stefan Kettlitz  
Dipl.-Ing. Günter Sandmann

Büro Kassel  
Sickingenstr. 10  
34117 Kassel

Fon 0561. 76 67 69 – 0  
Fax 0561. 76 67 69 – 9  
kassel@schoeneaussichten.net  
www.schoeneaussichten.net

Bearbeiter:  
Dipl.-Ing. Günter Sandmann  
Dipl.-Ing. Erwin Lamm  
Dipl.-Ing. Stefan Schlüter



# Inhalt

<b>1</b>	<b>Allgemeines</b>	<b>3</b>
1.1	Aufstellungsbeschluss	3
1.2	Räumlicher Geltungsbereich	3
1.3	Bestandteile des Bebauungsplanes	3
1.4	Lage des Plangebietes	4
1.5	Anlass und Zielsetzungen des Bebauungsplanes	4
1.6	Übergeordnete Planungen und Rechtsverhältnisse	7
1.6.1	Regionalplan Mittelhessen	7
1.6.2	Wasserschutzgebiete	7
1.6.3	Gewässer	7
1.6.4	Altablagerungen, Altstandorte	7
1.6.5	Flächennutzungsplan	8
1.6.6	Rechtskräftiger Bebauungsplan Nr. 6/21	8
1.7	Bestand	10
1.7.1	Baulich-räumliche Struktur	10
1.7.2	Freiraumstruktur	10
1.7.3	Verkehr	11
<b>2</b>	<b>Planung, Begründung der Festsetzungen</b>	<b>12</b>
2.1	Städtebaulicher Entwurf	12
2.2	Art der baulichen Nutzung	14
2.3	Maß der baulichen Nutzung	14
2.4	Stellplätze und Garagen	15
2.5	Erneuerbare Energien	15
2.6	Lärmschutz	16
2.7	Bahnanlagen	16
2.8	Öffentliche Grünflächen	17
2.9	Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft	17
2.10	Grundstücksfreiflächen	18
2.11	Begrünung von Dachflächen	19
2.12	Ver- und Entsorgung	19
2.13	Bodenordnung	19
2.14	Flächenbilanz	20
<b>3</b>	<b>Umweltbericht</b>	<b>21</b>
	<b>Anlagen</b>	<b>73</b>
	<b>Anlage 1: Schalltechnische Untersuchung</b>	
	<b>Anlage 2: Gutachterliche Ergänzung zum Parkdeck als Lärmquelle</b>	
	<b>Anlage 3: Abfalltechnische Untersuchung</b>	

### Abbildungen

1	Luftbild mit Lage des Plangebietes, ohne Maßstab	4
2	Freiraum- und Erschließungskonzept, städtebaulicher Entwurf, ohne Maßstab	6
3	Ausschnitt gültiger Flächennutzungsplan, ohne Maßstab	9
4	Städtebaulicher Entwurf	13

### Tabellen

1	Flächenbilanz	20
---	---------------	----

# 1 Allgemeines

## 1.1 Aufstellungsbeschluss

Die Stadtverordnetenversammlung der Stadt Marburg hat in ihrer Sitzung am 29.06.2007 die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 6/12 „Bahnflächen“ in der Gemarkung Marburg, Flur 4, beschlossen.

Entsprechend der Kooperationsvereinbarung zwischen der Stadt Marburg und der aurelis Real Estate GmbH & Co. KG als Eigentümerin und dem für diesen Teilbereich vorliegenden Bau- und Nutzungskonzept wird der Bebauungsplan Nr. 6/12 in zwei Verfahrensabschnitte geteilt; vorliegende Begründung und Plan umfassen den „südlichen Teilbereich“.

## 1.2 Räumlicher Geltungsbereich

Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplanes beinhaltet folgende Flurstücke in der Flur 4:

18/47, 18/54, 18/56, 18/63, 18/93, 18/103, 18/137, 18/138, 18/139, 18/142, 18/143, 18/144, 18/145, 18/146, 18/147, 18/148 sowie Teilflächen des „Bahngrundstücks“ 18/149, eine Teilfläche des Flurstücks der Alten Kasseler Straße 27/9 und eine Teilfläche des vom Ortenbergsteg sich nach Süden erstreckenden Flurstücks 18/140. Insgesamt umfasst das Plangebiet damit eine Fläche von 2,48 ha.

## 1.3 Bestandteile des Bebauungsplanes

Der Bebauungsplan besteht aus dem Planteil und den textlichen Festsetzungen. Dem Bebauungsplan ist gemäß § 9 (8) BauGB eine Begründung beigelegt. Die Begründung enthält gemäß § 2a BauGB einen Umweltbericht und folgende Anlagen:

- Schalltechnische Untersuchung (Auszüge)  
(Fritz GmbH: Schalltechnische Untersuchung Vorhaben: Bebauungsplan Nr. 6/12 in Marburg, Errichtung von fünf Geschosswohnbauten)
- Gutachterliche Ergänzung zum Parkdeck als Lärmquelle (Auszüge)
- Abfalltechnische Untersuchung (Auszüge)  
(Dr. Hug Geoconsult GmbH: Liegenschaft „Alte Kasseler Straße“ in Marburg, Abfalltechnische Untersuchungen, Oberursel 2010)

## 1.4 Lage des Plangebietes

Das Plangebiet befindet sich im Norden der Marburger Kernstadt im Bereich des Hauptbahnhofs auf der östlichen Seite der Gleisanlagen. Das Plangebiet (des vorliegenden Teilbebauungsplanes) beginnt im Süden am Ortenbergsteg und erstreckt sich entlang der Gleisanlagen bis zum Jägertunnel. Westlich des Plangebietes befinden sich die Gleisanlagen der DB Strecke 3900, der Main-Weser-Bahn. Nördlich des Plangebietes grenzt ein ungeordnetes Gewerbegebiet auf ehemaligen Bahnflächen an, östlich grenzt ein Quartier mit Wohn- und Gewerbenutzungen an.

■ Abbildung 1: Luftbild mit Lage des Plangebietes, ohne Maßstab



## 1.5 Anlass und Zielsetzungen des Bebauungsplanes

Im Rahmen der Umstrukturierung der DB AG wurde in den 1990er Jahren offenbar, dass große, auf der Ostseite der Gleisanlagen gelegene Bahnflächen im Bereich des Marburger Hauptbahnhofs künftig nicht mehr für Bahnbetriebszwecke benötigt werden. Um in dieser Entwicklung frühzeitig steuernd eingreifen zu können, hat die Stadt Marburg den städtebaulichen „Rahmenplan Bahnhofsquartier“ erarbeiten lassen, der 1997 vorgelegt wurde. Darin

werden erste Handlungsansätze zur Entwicklung der entbehrlichen Bahnflächen beschrieben:

- Entwicklung des Waggonhallenareals und der Flächen entlang der Alten Kasseler Straße als eigenständige Bereiche
- Verbindung dieser Quartiere und des angrenzenden Stadtraumes über ein Freiraumsystem entlang der Gleisanlagen.

Als Fortschreibung und Konkretisierung des Rahmenplanes wurde 2005 das „Freiraum- und Erschließungskonzept zwischen Waggonhallenareal und Jägertunnel am Bahnhof Marburg“ erarbeitet und in 2007 als Anlage zur Beschlussvorlage für die Aufstellung des Bebauungsplanes zur verbindlichen Entwicklungsleitlinie erklärt. Damit wurden neben den baulichen Lösungsansätzen für eine Fuß- und Radwegeverbindung insbesondere auch der DB AG und Investoren Möglichkeiten für die Verwertung der nicht mehr benötigten Bahnflächen aufgezeigt. Beide Planungen schlagen für das Waggonhallenareal eine soziokulturelle Folgenutzung ohne Wohnen vor. Für die Flächen südlich des Jägertunnels entlang der Alten Kasseler Straße ist im Freiraum- und Erschließungskonzept eine Wohnbebauung vorgesehen.

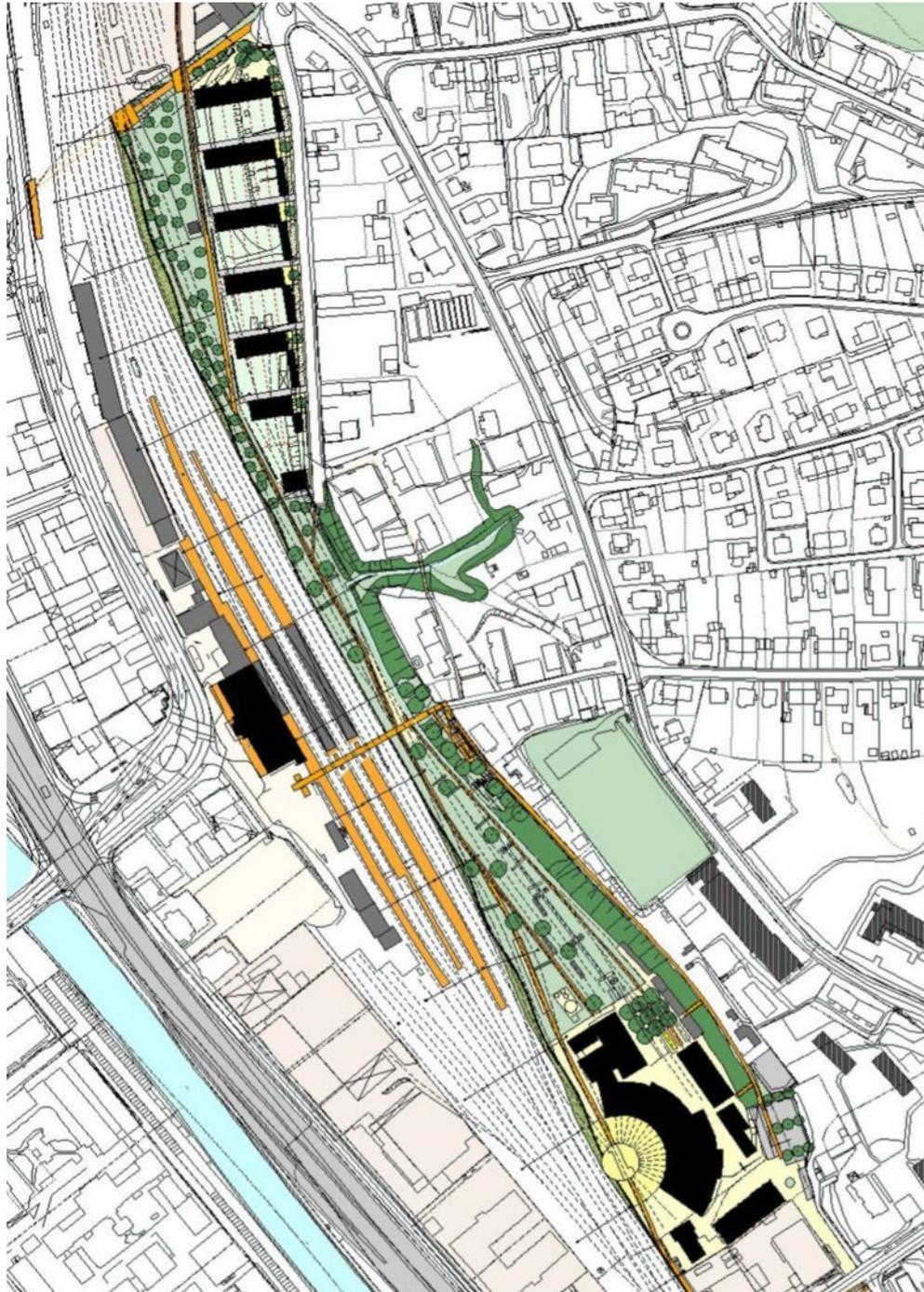
In den Folgejahren hat sich gezeigt, dass die für die Umsetzung des Gesamtkonzepts notwendigen Flächen der DB AG nicht vollständig von Bahnbetriebszwecken freigestellt werden können. Im Jahr 2007 wurde die Stadt Marburg vom Eisenbahn-Bundesamt darüber in Kenntnis gesetzt, dass Teilflächen auf der Ostseite der Gleisanlagen, darunter eine 1,1 ha große Fläche südlich des Jägertunnels sowie weitere Flächen nördlich des Jägertunnels von Bahnbetriebszwecken freigestellt wurden. Die nicht mehr genutzten östlichen Gleise bleiben als Bahnflächen gewidmet, da sich hier bahntechnische Anlagen, u. a. die Querfeldmasten, befinden. Eigentümerin ist aktuell die DB Netz AG.

Die freigestellten Bahnflächen befinden sich im Eigentum der aurelis Real Estate GmbH & Co. KG, eines früheren Tochterunternehmens der DB AG, dass 2007 von einem Konsortium übernommen wurde. Die Stadt Marburg hat im Sommer 2010 eine Kooperationsvereinbarung mit der aurelis Real Estate GmbH getroffen, die eine Entwicklung der entbehrlichen Bahnflächen auf der Ostseite der betriebsnotwendigen Gleisanlagen beinhaltet. Die Stadt und die aurelis Real Estate GmbH beabsichtigen, ein Konzept zu erarbeiten und schrittweise umzusetzen, dass sich hinsichtlich der Nutzungen und der Wegeverknüpfungen an dem Freiraum- und Erschließungskonzept orientiert. Damit soll das Areal einer geordneten städtebaulichen Entwicklung zugeführt und die Flächen des Vertragsgebietes sukzessiv in Teilschritten entwickelt werden.

In einem ersten Entwicklungsschritt ist die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 6/12 „Bahnflächen“ „südlicher Teilbereich“ vorgesehen. In dem nordöstlichen Bereich des Plangebietes soll auf derzeit brachliegenden oder als Kleingärten genutzten Flächen eine Wohnbaufläche entwickelt werden. Damit soll zur Schaffung eines ausreichenden Wohnungsangebotes u. a. für Studenten in Marburg beigetragen werden. Ferner soll mit dem Bebauungsplan das Baurecht für einen Fuß- und Radweg entlang der Gleisanlagen geschaffen werden, der von der Alten Kasseler Straße direkt zum Ortenbergsteg (auf

Gleisniveau) führt und von hier weiter nach Süden den (Rad-)Wege-Lückenschluss zum Waggonhallenareal herstellt. Der Fuß- und Radweg soll in öffentlichen Grünflächen verlaufen, die auf den nicht mehr betriebenen Gleisanlagen entwickelt werden sollen. In dem städtebaulichen Vertrag zwischen der Stadt Marburg und der aurelis Real Estate GmbH & Co. KG wird vereinbart, dass die Bahnflächen langfristig für diese Wegeverbindung und für Zwecke des naturschutzrechtlichen Ausgleichs zur Verfügung stehen werden.

■ **Abbildung 2: Freiraum- und Erschließungskonzept, städtebaulicher Entwurf, ohne Maßstab**



## **1.6 Übergeordnete Planungen und Rechtsverhältnisse**

### **1.6.1 Regionalplan Mittelhessen**

Im Regionalplan Mittelhessen 2010 sind die Flächen des Plangebietes als Siedlungsbereich, Bestand dargestellt. Die Bahnanlagen sind im Regionalplan nur als lineare Darstellung enthalten, die Main-Weser-Bahn ist als Hauptverkehrsstrecke, Bestand verzeichnet. Der Hauptbahnhof wird im Regionalplan als Haltepunkt im Fernverkehr bezeichnet. Dem Bebauungsplan stehen somit keine Ziele der Raumordnung oder Landesplanung entgegen.

### **1.6.2 Wasserschutzgebiete**

Das Plangebiet liegt außerhalb von amtlich festgesetzten und geplanten Wasser- oder Heilquellenschutzgebieten. Belange des Grundwasserschutzes werden durch die Aufstellung des Bebauungsplanes nicht berührt.

### **1.6.3 Gewässer**

Im Plangebiet verläuft der Gefällsborn, der als Gewässer III. Ordnung klassifiziert ist. Der Bach verläuft in dem Geländeeinschnitt im südöstlichen Bereich des Plangebietes und wird auf den Bahnanlagen entlang des Böschungsfußes in einer Rinne zum Waggonhallenareal geführt. Hier wurde das Wasser des Gefällsborns als Brauchwasser für Eisenbahn-Betriebszwecke genutzt.

### **1.6.4 Altablagerungen, Altstandorte**

Im Plangebiet bestehen infolge der früheren Nutzung Bodenverunreinigungen, eine abfalltechnische Untersuchung<sup>1</sup> liegt in Auszügen dieser Begründung als Anlage bei. Eine Bewertung befindet sich im Umweltbericht.

<sup>1</sup> Dr. Hug Geoconsult GmbH: Liegenschaft „Alte Kasseler Straße“ in Marburg, Abfalltechnische Untersuchungen, Oberursel 2010

## 1.6.5 Flächennutzungsplan

In dem gültigen Flächennutzungsplan der Stadt Marburg sind die Flächen des Plangebietes als gewerbliche Bauflächen und als Bahnanlagen dargestellt.

Östlich der Alten Kasseler Straße grenzen gemischte Bauflächen an. Die bebauten Flächen um den Zugangsbereich des Ortenbergstegs sind als Wohnbauflächen dargestellt.

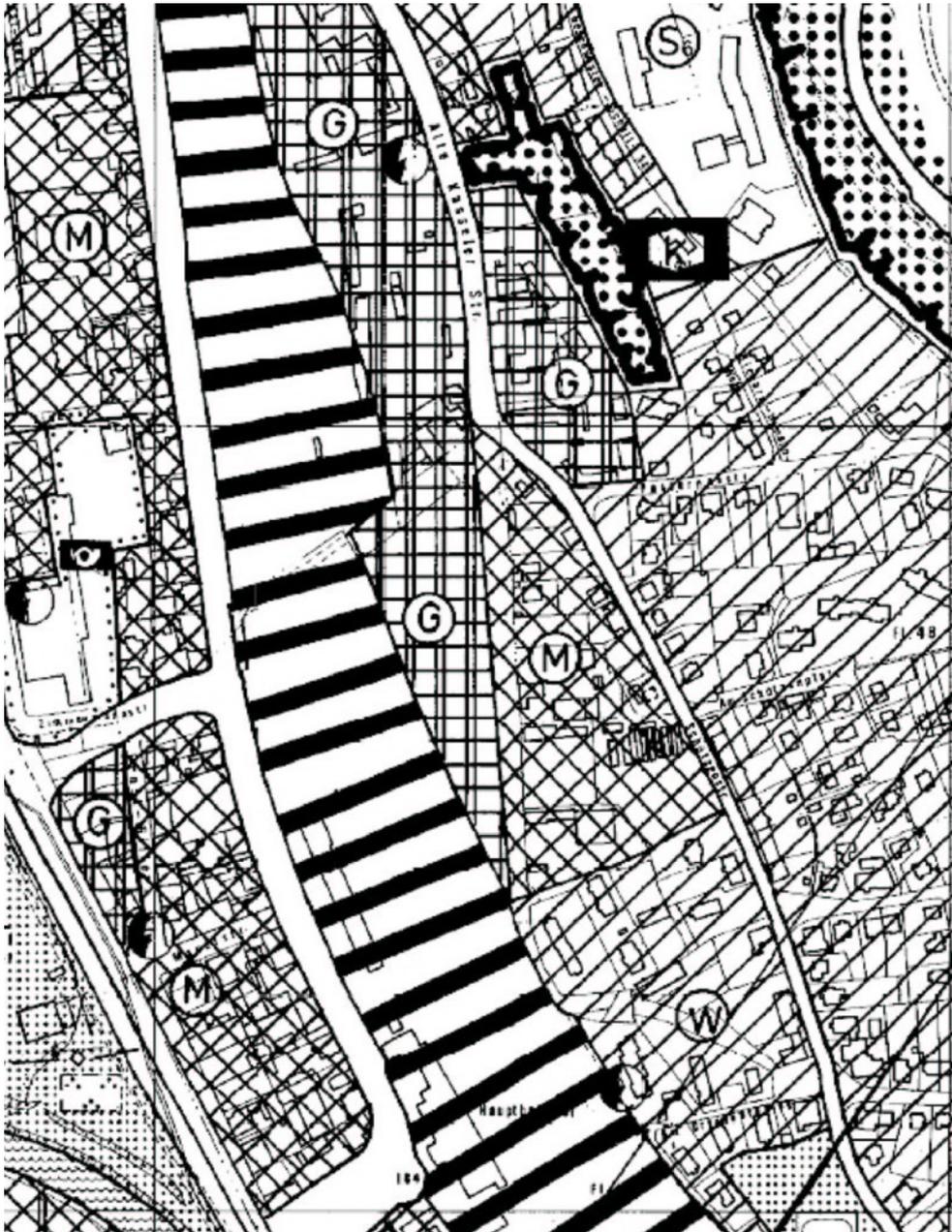
Der Bebauungsplan kann nicht als aus dem Flächennutzungsplan entwickelt gelten. Der Flächennutzungsplan wird im Parallelverfahren geändert, um dem Entwicklungsgebot gemäß § 8 (2) BauGB zu entsprechen.

## 1.6.6 Rechtskräftiger Bebauungsplan Nr. 6/21

Mit dem Bebauungsplan Nr. 6/12 „Bahnflächen“ wird der seit 1968 rechtskräftige Bebauungsplan Nr. 6/21 teilweise überlagert. Der rechtskräftige Bebauungsplan Nr. 6/21 beinhaltet den nordöstlichen Bereich des Bebauungsplanes Nr. 6/12 „Bahnflächen“ und setzt für die betreffenden Flächen „Bahnanlagen“ fest.

Mit der Rechtskraft des Bebauungsplanes Nr. 6/12 „Bahnflächen“ tritt der Bebauungsplan Nr. 6/21 in seinen überlagerten Bereichen außer Kraft.

■ Abbildung 3: Ausschnitt gültiger Flächennutzungsplan, ohne Maßstab



## 1.7 Bestand

### 1.7.1 Baulich-räumliche Struktur

Das Plangebiet stellt sich als ehemalige Bahnfläche dar, in dem Industrie- und Abstellgleise verliefen. Größere Freiflächen zwischen bzw. östlich der Gleise wurden von Bahnarbeitern als Kleingärten genutzt. Daher ist das Plangebiet mit Ausnahme der Gartenlauben in den Kleingärten und den Gebäuden eines kleinen Schrottplatzes, der sich am südlichen Ende der Alten Kasseler Straße befindet, unbebaut.

Das im nördlichen und östlichen Bereich des Plangebietes angrenzende Quartier weist eine gemischte Bebauungs- und Nutzungsstruktur auf. Neben Wohngebäuden bestehen hier mehrere kleine Gewerbebetriebe; die Fläche einer aufgegebenen Gärtnerei eignet sich für eine Wohnbebauung. Das Ortsbild wird durch eine heterogene Bebauung bestimmt, neben viergeschossigen Geschosswohnungsbauten mit Flachdach bestehen zwei- bis dreigeschossige Wohnhäuser mit Satteldach, trauf- oder giebelständig zur Alten Kasseler Straße.

Im südlichen Bereich des Plangebietes grenzt nach Osten ein Wohngebiet an. Entlang der Grenze des Plangebietes überwiegt eine Bebauung mit Geschosswohnungsbauten, weiter östlich beginnt eine kleinteilige Bebauungsstruktur. Aufgrund der hohen, dicht bewachsenen Böschung wird das Wohngebiet von den Bahnflächen kaum wahrgenommen.

### 1.7.2 Freiraumstruktur

Die ehemaligen Bahnflächen im Plangebiet stellen sich als Bahnbrachen in unterschiedlichen Stadien der Sukzession dar. Diese reichen von Schotterflächen, teilweise schon mit rückgebauten Gleisanlagen, über verschiedene Ruderalfluren bis hin zu Vorwaldgesellschaften v. a. mit Robinien und Birken.

Im nördlichen Bereich des Plangebietes befanden sich entlang der Alten Kasseler Straße 10 Kleingartenparzellen, die überwiegend intensiv gepflegt und genutzt wurden und inzwischen aufgegeben wurden. Westlich davon erstrecken sich entlang der Gleisanlagen die Flächen der Vereinsanlage „Bundesbahn Landwirtschaft“ mit einem umfangreichen Obstbaumbestand.

Am südlichen Ende der Alten Kasseler Straße liegt ein inzwischen aufgegebener kleiner Schrottplatz mit teilweise befestigten Flächen und mehreren eingeschossigen Gebäuden.

Im südöstlichen Bereich des Plangebietes befindet sich ein Geländeeinschnitt, in dem ein Bach mit teilweise befestigtem Lauf fließt. Die Böschungen des

Geländeeinschnitt und zu den Bahnanlagen sind dicht mit Gehölzen bewachsen.

### 1.7.3 Verkehr

#### **Fuß- und Radverkehr**

Im Plangebiet verläuft entlang seiner nördlichen Grenze die Zuwegung zum Jägertunnel, der eine Querung der Bahnanlagen für Fußgänger und Radfahrer ermöglicht. Der Weg zum Jägertunnel hat eine Breite von ca. 4,50 m, der Fuß- und Radverkehr wird getrennt voneinander geführt, eine entsprechende Beschilderung ist vorhanden.

Weitere Fuß- und Radverkehrsanlagen sind im Plangebiet nicht vorhanden, auf der Alten Kasseler Straße wird der Radverkehr im Mischverkehr auf der Fahrbahn geführt.

#### **Kfz-Verkehr**

Das Plangebiet wird von der Alten Kasseler Straße erschlossen, die die östliche Grenze des Geltungsbereichs des Bebauungsplanes bildet. Die Alte Kasseler Straße endet im südlichen Bereich des Plangebietes und dient überwiegend dem Anliegerverkehr. Die Parkplätze im Straßenraum werden aufgrund der kurzen fußläufigen Entfernung zum Bahnhof zum Teil von Bahnreisenden genutzt.

Der Straßenraum der Alten Kasseler Straße wird durch den ruhenden Kfz-Verkehr geprägt. An der westlichen Straßenseite befindet sich ein Parkstreifen mit Schrägaufstellung, an der östlichen Straßenseite ist das Parken in Längsaufstellung auf der Fahrbahn zulässig. Ein Gehweg befindet sich nur auf der östlichen Straßenseite.

#### **Öffentlicher Nahverkehr**

Das Plangebiet wird gut durch den ÖPNV erschlossen. An der nord-östlichen Ecke des Plangebietes befindet sich die Bushaltestelle „Alte Kasseler Straße“, die von der Linie 8 Waldtal - Ortenberg – Stadtwald bedient wird. Alle bis zum südlichen Ende der Alten Kasseler Straße gelegenen Flächen des Plangebietes befinden sich innerhalb eines 300 m Radius um die Bushaltestelle.

Der Hauptbahnhof ist von der nord-östlichen Ecke des Plangebietes durch den Jägertunnel nach ca. 500 m oder über die Schützenstraße und den Ortenbergsteg nach ca. 700 m Wegelänge erreichbar.

## 2 Planung, Begründung der Festsetzungen

### 2.1 Städtebaulicher Entwurf

Der städtebauliche Entwurf sieht im nordöstlichen Bereich des Plangebietes die Errichtung von Geschosswohnungsbauten vor, in denen überwiegend Apartments geplant sind. Nach Westen sind zwei geschlossene viergeschossige Zeilen als Lärmschutzbebauung geplant, in der die Aufenthaltsräume nur in der bahnabgewandten und nach Osten bzw. Süden orientierten Seite gelegen sind. Aus städtebaulichen Gründen - zur Bewahrung der Maßstäblichkeit in dem Quartier - wird der lange Riegel in zwei Gebäude unterteilt, auch wenn sich dies hinsichtlich des Lärmschutzes ungünstiger als eine geschlossene Bebauung darstellt. Entlang der Alten Kasseler Straße sind drei viergeschossige Punkthäuser mit flach geneigtem Zeltdach geplant, die den Straßenraum prägen. Der Stellplatznachweis soll in einem Parkhaus südlich der Wohnbebauung erfolgen.

Die übrigen Flächen des Plangebietes - mit Ausnahme des Geländeeinschnitts im südöstlichen Bereich - sollen als extensiv gepflegte Grünfläche (im weiteren Sinne als „Gleispark“) entwickelt werden. Dabei ist an eine Gestaltung gedacht, die die frühere Nutzung des Areals erkennen lässt. Dazu trägt auch der aus bahnbetrieblicher Sicht erforderliche Erhalt der Quersfeldmasten in der geplanten Anlage bei. Der umfangreiche Obstbaumbestand der Vereinsanlage soll ebenso in das Gesamtkonzept integriert werden.

Westlich der Wohnbebauung ist ein Fuß- und Radweg geplant, der vom Jägertunnel aus die Vereinsanlage erschließt und über den auch der Gleiskörper für bahnbetriebsbezogene Wartungsarbeiten von DB-Fahrzeugen erreicht werden kann. Die Zufahrt ist per Geh- und Fahrrecht zu Gunsten der DB gesichert. Für den barrierefreien Anschluss an den Jägertunnel muss der Weg im nördlichen Bereich in einem herzustellenen Geländeeinschnitt geführt werden. Von der Alten Kasseler Straße führt in Richtung Waggonhallenareal ein weiterer Fuß- und Radweg über den Ortenbergsteg in Richtung Waggonhallenareal. Als Anschluss an den Ortenbergsteg wird der Bau einer dritten Wendeltreppe vorgeschlagen.

Der Gehölzbestand in dem Geländeeinschnitt im südöstlichen Bereich des Plangebietes soll ebenso wie der auf den angrenzenden Böschungen erhalten werden. In dem Geländeeinschnitt sind Maßnahmen zur Aufwertung des vorhandenen Fließgewässers geplant.

■ **Abbildung 4: Städtebaulicher Entwurf**



## 2.2 Art der baulichen Nutzung

In dem „Allgemeinen Wohngebiet“ (§ 4 BauNVO) sind Wohngebäude sowie Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke allgemein zulässig. Betriebe des Beherbergungsgewerbes, sonstige nicht störende Gewerbebetriebe, der Versorgung des Gebiets dienende Läden, Schank- und Speisewirtschaften sowie nicht störende Handwerksbetriebe können ausnahmsweise zugelassen werden.

Dieses (ausnahmsweise) zulässige Nutzungsspektrum entspricht dem Charakter der vorhandenen Nutzungsmischung entlang der Alten Kasseler Straße und bietet die Möglichkeit, in kleinerem Umfang quartiersverträgliche wohnungsnahe Infrastrukturangebote zu schaffen.

Die sonst ausnahmsweise zulässigen Anlagen für Verwaltungen, Gartenbaubetriebe und Tankstellen sind nicht zulässig. Aufgrund ihres Flächenbedarfs kann die Zielsetzung des Bebauungsplanes - Schaffung eines ausreichenden Wohnungsangebotes - mit derartigen Nutzungen nicht erreicht werden. Zudem würden diese Nutzungen zusätzlichen Kfz-Verkehr erzeugen, der die Wohnqualität im Quartier mindern könnte.

## 2.3 Maß der baulichen Nutzung

Die Festsetzungen zum Maß der baulichen Nutzung dienen der Einbindung der neuen Wohngebäude in die städtebaulichen Strukturen der angrenzenden Quartiere. Das Maß der baulichen Nutzung wird an den Obergrenzen des § 17 BauNVO festgesetzt, um eine der Lage entsprechende angemessene bauliche Nutzung des Grundstücks zu ermöglichen.

Die Zahl der Vollgeschosse wird im WA 1 mit IV als Höchstmaß und im WA 2 mit zwingend IV festgesetzt. Damit wird entlang der Bahngleise eine viergeschossige Lärmschutzbebauung vorgeschrieben, womit den Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse Rechnung getragen werden soll. Auf die Schalltechnische Untersuchung im Anhang wird hingewiesen.

Die Höhe baulicher Anlagen darf entsprechend maximal 14 m betragen. Damit wird die Höhenentwicklung der neuen Bebauung bezogen auf eine Höhe von 186 m NN (gemitteltes Straßenniveau) auf ein Maß begrenzt, dass eine verträgliche Einfügung in die umgebende Bebauungsstruktur ermöglicht. Um auch eine Einbindung des geplanten Parkhauses im südlichen Bereich des WA zu ermöglichen, wird die Höhe baulicher Anlagen hier auf maximal 12 m bezogen auf eine Höhe von 185 m NN begrenzt.

## 2.4 Stellplätze und Garagen

Aus Gründen der Ortsbildgestaltung sind Stellplätze und Garagen nur auf der mit der Zweckbestimmung Gemeinschaftsgaragen umgrenzten Fläche zulässig. Damit bleiben die Grundstücksflächen zwischen den geplanten Wohngebäuden frei von ruhendem Kfz-Verkehr und können als gebäudebezogene Freiflächen genutzt werden.

In dem südlichen Bereich des Allgemeinen Wohngebietes ist eine Fläche für Gemeinschaftsgaragen ausgewiesen. Hier ist der Bau eines maximal IV geschossigen Parkhauses geplant, in dem die erforderlichen Stellplätze hergestellt werden.

## 2.5 Erneuerbare Energien

Die Stadt Marburg kommt ihren gesellschaftspolitischen und städtebaulichen Verpflichtungen hinsichtlich des Klimawandels und der Energiewende durch die Festsetzung der aktiven Nutzung der solaren Strahlungsenergie bei Neubauten nach.

Die Bekämpfung des Klimawandels und die Anpassung an den Klimawandel zählen zu den dauerhaften Zukunftsaufgaben auch der Kommunen. Diese Aufgaben haben auch eine städtebauliche Dimension, der die Kommunen bei ihren Vorgaben zur örtlichen Bodennutzung Rechnung tragen sollen.

Mit der BauGB Novelle 2011 wurden zur Stärkung des Klimaschutzes u.a. eine Klimaschutzklausel eingefügt, die Festsetzungsmöglichkeiten zum Einsatz und zur Nutzung erneuerbarer Energien und aus der Kraft-Wärme-Kopplung erweitert, Sonderregelungen für die Windenergienutzung eingefügt und die Nutzung insbesondere von Photovoltaikanlagen an oder auf Gebäuden erleichtert.

Viele Kommunen verfolgen daher zunehmend das Ziel, nicht nur möglichst energiesparende Konzepte für Siedlungsentwicklungen voran zu treiben, sondern den reduzierten Energiebedarf zu einem möglichst hohen Anteil aus regenerativen Energiequellen zu decken. Hierfür bietet der § 9 (1) Nr. 23 b BauGB die rechtliche Grundlage, nach dem bei der Errichtung von Gebäuden die Erzeugung, Nutzung oder Speicherung erneuerbarer Energien festgesetzt werden kann.

Das Solarkataster Marburg bescheinigt den in der Nachbarschaft gelegenen Gebäuden eine sehr gute Eignung für die Sonnenenergienutzung. Auf dieser Grundlage ist eine energetisch und wirtschaftlich sinnvolle Nutzung solarer Energie für Neubauten belegt.

## 2.6 Lärmschutz

Die geplante Wohnbebauung im Plangebiet befindet sich im Einwirkungsbereich der Bahnanlagen und ist damit Lärmemissionen des Bahnverkehrs ausgesetzt. Die Immissionsbelastung durch den Bahnverkehr wurde im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung ermittelt, die Bestandteil der Begründung ist.

An den in dem Allgemeinen Wohngebiet geplanten Wohnhäusern sind bauliche Vorkehrungen zur Lärminderung gemäß der schalltechnischen Untersuchung vorzunehmen. Damit wird den gesetzlichen Vorgaben hinsichtlich gesunder Wohnverhältnisse entsprochen.

Aus Gründen des Immissionsschutzes ist zudem die Errichtung der Wohnbebauung entlang der Alten Kasseler Straße erst nach der Fertigstellung der abschirmenden Riegelbebauung entlang der westlichen Grenze des Allgemeinen Wohngebietes und des Parkhauses zulässig. Der Bebauungsplan enthält eine entsprechende bedingte Festsetzung gemäß § 9 (2) BauGB.

## 2.7 Bahnanlagen

Die im Geltungsbereich des Bebauungsplanes gelegenen Flächen der Flurstücke 18/138, 18/139 und teilweise 18/128 (Gleisanlagen der DB AG) sind als Bahnflächen gewidmet und befinden sich aktuell im Eigentum der DB Netz AG. Die Flächen wurden im Rahmen einer Entbehrlichkeitsprüfung mit Beteiligung der betroffenen Geschäftsbereiche/Konzerngesellschaften der Deutschen Bahn AG als entbehrlich festgestellt, sofern die vorhandenen Eisenbahninfrastrukturanlagen gesichert, verlagert, bzw. rückgebaut werden. Eine Freistellung dieser Flächen wird mittel- bis langfristig angestrebt. Der Eigentumsübertrag zur Stadt Marburg ist Bestandteil der Rahmenvereinbarung zwischen aurelis Real Estate und der Stadt Marburg. Unabhängig von der formellen Freistellung können diese Bahnanlagen gemäß Aussagen des EBA für Zwecke des naturschutzrechtlichen Ausgleichs und für die Anlage einer Fuß-/Radwegeverbindung genutzt werden. Entsprechend sind die Bahnanlagen mit dem Planzeichen 13.1 (PlanzV 90) überlagert und als „Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft“ gemäß § 9 (1) Nr. 20 BauGB festgesetzt.

Auf den nachrichtlich dargestellten Bahnflächen setzt der Bebauungsplan zudem öffentliche Grün- und Verkehrsflächen fest. Eine derartige Überlagerung des Fachplanungsrechts durch die Bauleitplanung wird auch durch eine Präsidialverfügung<sup>2</sup> des Eisenbahn-Bundesamtes geregelt, nach der die Kommu-

2 Eisenbahn-Bundesamt: Präsidialverfügung zu entwidmungsrechtlichen Fragestellungen und der Verzahnung mit dem kommunalen Planungsrecht unter besonderer Berücksichtigung städtebaulicher Belange. Bonn, 2003

ne unter den Querfeldern öffentliche Verkehrs- oder Grünflächen festsetzen und herstellen kann.

Im Bereich der Querfelder ist auf den nachrichtlich dargestellten Bahnanlagen die Pflanzung von Gehölzen unzulässig. Die dargestellten Bahnanlagen sind für Wartungszwecke freizuhalten.

Die Verlagerung der Maststandorte (104,7 und 104,9) zum Zeitpunkt April 2012 ist Bestandteil des städtebaulichen Vertrags zwischen der aurelis Real Estate und der Stadt Marburg und gleichzeitig Voraussetzung für den Wegebau von der Alten Kasseler Straße in Richtung Waggonhallenareal.

## 2.8 Öffentliche Grünflächen

Die Festsetzungen für die öffentlichen Grünflächen sind aus dem Umweltbericht abgeleitet und tragen dazu bei, die Eingriffe in Flora und Fauna zu mindern bzw. zu vermeiden.

Die öffentlichen Grünflächen sollen als extensive Brach- und Sukzessionsflächen gestaltet werden, wobei vorhandene Flächen als bestimmende Elemente in das Gestaltungskonzept einzubeziehen sind. Weitere Maßnahmen zur Biotopverbesserung in diesen Bereichen sind im Umweltbericht (Kapitel 3.4) aufgeführt. Durch die Erhaltung bzw. Wiederherstellung eines Teils der vorhandenen Brachen, die Entwicklung von mageren Rasenflächen, Schotterbiotopen, standorttypischen Laubbaum- und Gehölzgruppen wird im Bereich der Grünflächen eine vielfältige Biotopstruktur erhalten bzw. entwickelt. Dadurch entsteht eine abwechslungsreiche Parkanlage mit Bezügen zur ehemaligen Nutzung als Bahnbetriebsfläche bei einem eher extensiven Unterhalts- und Pflegeaufwand.

Die vorhandene Obstplantage ist in die Gestaltung der öffentlichen Grünflächen einzubinden, zu pflegen und zu bewirtschaften. Damit ist ein weitgehender Erhalt der Obstplantage gesichert. Zur Gewährleistung einer regelmäßigen fachgerechten Pflege und Ernte ist beabsichtigt, die Nutzung der Obstplantage bei den bisherigen Nutzern zu belassen.

## 2.9 Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft

In dem Bebauungsplan sind gemäß dem Umweltbericht mehrere Bereiche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft festgesetzt, auf denen folgende Maßnahmen geplant sind:

- Der Geländeeinschnitt mit dem Gefällsborn und seinem bemerkenswerten Bestand alter Bruchweiden und Eschen, in dem das Gewässerbett relativ

naturnah verläuft. Dieser Bereich bleibt von der Entwicklung des Plangebietes unberührt, der dauerhafte Bestandserhalt ist mit der Festsetzung gemäß § 9 (1) Nr. 20 BauGB gewährleistet.

- Die nördlich und südlich des Geländeeinschnitts anschließenden Böschungen mit ihrem umfangreichen Gehölzbestand. Dieser Bereich bleibt von der Entwicklung des Plangebietes weitgehend unberührt, der vorhandene Gehölzbestand ist zu erhalten und mittel- bis langfristig mit standortgerechten Neupflanzungen zu entwickeln. Lediglich der Böschungsabschnitt in der südlichen Verlängerung der Alten Kasseler Straße wird für den Bau eines Fuß- und Radweges benötigt und daher nicht als Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft festgesetzt.
- Die westliche Böschung am südlichen Ende der Alten Kasseler Straße mit älteren Gehölzbeständen, deren Wertigkeit im Umweltbericht als hoch eingestuft wird. Der Bestand ist zu erhalten und ggf. mit standortgerechten Neupflanzungen zu entwickeln.
- Die aufgelassenen ehemaligen Bahnanlagen im Westen des Gebiets werden durch die Anlage von Stein- und Totholzhaufen, einzelnen Schotterhügeln und extensiver Pflege in ihrer biologischen Wertigkeit erhöht und dienen dazu, den baulichen Eingriff auszugleichen.

## 2.10 Grundstücksfreiflächen

Die örtlichen Bauvorschriften für die Grundstücksfreiflächen dienen der Gestaltung des Ortsbildes, dem Artenschutz und ökologischen Zielsetzungen.

Die Grundstücksfreiflächen sind im Sinne des § 8 HBO gärtnerisch anzulegen. Zur Wahrung des Ortsbildes und aus Gründen des Artenschutzes sollen überwiegend standortgerechte heimische Sträucher, Obst- und Laubbäume gepflanzt werden. Die Gestaltung der Freiflächen ist im Übrigen in einem gesonderten Freiflächenplan als Teil des Bauantrags darzustellen.

Dabei ist je angefangener 300 m<sup>2</sup> Grundstücksfläche ein heimischer, standortgerechter Laubbaum zu pflanzen. In dem städtebaulichen Entwurf ist ersichtlich, dass die Grundstücksfreiflächen über eine ausreichende Größe für die Pflanzung der erforderlichen 34 Bäume verfügen. Die Pflanzung von Bäumen 2. oder 3. Ordnung beeinträchtigt eine Sonnenenergienutzung nicht, da diese Bäume keine Wuchshöhe erreichen, die zu einer Verschattung von Solarkollektoren auf den Dachflächen führen könnte.

## 2.11 Begrünung von Dachflächen

Die örtlichen Bauvorschriften zur Begrünung von Dachflächen dienen gestalterischen und ökologischen Zielsetzungen.

Die Dachflächen in dem Allgemeinen Wohngebiet 3 (WA 3), in dem das Parkhaus geplant ist, sind dauerhaft flächig zu begrünen. Damit soll die große Dachfläche des Parkhauses, auf die die Bewohner des östlich angrenzenden Quartiers aufgrund der Hanglage blicken, gestalterisch aufgewertet werden.

Ferner werden durch die großen begrüneten Dachflächen des Parkhauses in dem Plangebiet zusätzliche Grünflächen geschaffen, womit das Kleinklima verbessert und der Lebensraum für Insekten und Vögel erweitert wird. Weiterhin bewirken Gründächer durch ihre Speicherfähigkeit und verzögerte Abgabe von Regenwasser eine Entschärfung der Abflussspitzen.

## 2.12 Ver- und Entsorgung

Das Plangebiet kann an die vorhandene Ver- und Entsorgung des angrenzenden Stadtgebiets angeschlossen werden unter Maßgabe der Verwendung/Rückhaltung von Niederschlagswasser auf dem Grundstück in der Form, dass keine Abflussverschärfung im nachfolgenden Abflussregime entsteht. Der entsprechende Nachweis ist im Zuge eines gesonderten Entwässerungsplanes zu erbringen. Ggf. erforderliche neue Leitungstrassen sind in der Alten Kasseler Straße zu legen. Sind Anpflanzungen von Bäumen oder Sträuchern in der Nähe von Ver- und Entsorgungsleitungen geplant, sind die einschlägigen Bestimmungen zum Schutz der Leitungen zu beachten.

## 2.13 Bodenordnung

Die zur Entwicklung vorgesehenen Flächen des Plangebietes befinden sich im Eigentum der aurelis Real Estate GmbH sowie der DB AG. Die aurelis Real Estate GmbH beabsichtigt, die im Plangebiet gelegenen Bahnflächen, die nicht mehr für Bahnbetriebszwecke benötigt werden, von der DB AG zu erwerben. Anschließend sollen die künftigen Bauflächen an einen Investor veräußert und die im Bebauungsplan festgesetzten öffentlichen Verkehrs- und Grünflächen auf die Stadt Marburg übertragen werden.

Die Durchführung einer Umlegung gemäß § 45 ff BauGB ist nicht vorgesehen.

## 2.14 Flächenbilanz

■ Tabelle 1: Flächenbilanz

Nr.	Flächennutzung	Fläche m <sup>2</sup>
1.	Allgemeines Wohngebiet	10.178
2.	Straßenverkehrsflächen	483
3.	Verkehrsflächen mit der besonderern Zweckbestimmung Fußweg sowie Fuß- und Radweg	811
4.	Öffentliche Grünflächen davon Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft	10.255 13.115
5.	Wasserflächen	274
	Gesamt	24.861 m <sup>2</sup>

## 3. Umweltbericht

### Inhaltsverzeichnis zum Umweltbericht

3.1	Anlass, Ziele und Inhalt der Planung .....	22
3.2	Fachgesetzliche und fachplanerische Zielsetzungen für das Plangebiet .....	23
3.3	Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen .....	26
3.3.1	Schutzgut Mensch / freiraumbezogene Erholung .....	26
3.3.2	Schutzgut Tiere und Pflanzen .....	29
3.3.3	Schutzgut Boden .....	39
3.3.4	Schutzgut Wasser .....	43
3.3.5	Schutzgut Klima / Luft .....	48
3.3.6	Schutzgut Landschaft .....	52
3.3.7	Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter .....	56
3.3.8	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern .....	56
3.3.9	Prognose des Umweltzustands ohne Durchführung der Planung .....	56
3.4	Geplante Maßnahmen, Kompensationsbilanz .....	56
3.4.1	Vermeidung / Minderung und Ausgleich von Eingriffen .....	56
3.4.2	Bilanz .....	57
3.5	Alternative Planungen .....	59
3.6	Zusätzliche Angaben .....	60
3.7	Maßnahmen zur Überwachung der Auswirkungen .....	60
3.8	Zusammenfassung .....	61
	Anhang: Prüfbogen für die artenschutzrechtliche Prüfung Feldsperling .....	66

### Abbildungs- und Planverzeichnis

#### Abbildungen

Abbildung 1:	Schutzgut Menschen – freiraumbezogene Erholung .....	28
Abbildung 2:	Schutzgut Pflanzen und Tiere, Lebensräume .....	38
Abbildung 3:	Schutzgut Boden .....	42
Abbildung 4:	Schutzgut Wasser .....	47
Abbildung 5:	Schutzgut Klima / Luft .....	51
Abbildung 6:	Schutzgut Landschaft .....	55

Bestandsplan / Biotop- und Nutzungstypen), Maßstab 1 : 1.000 .....	Anhang
Maßnahmenplan, Maßstab 1 : 1.000 .....	Anhang

#### Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Flächenübersicht der geplanten Nutzungen .....	57
Tabelle 2:	Biotopwertbilanz .....	58
Tabelle 3:	Biotopwertermittlung Bahnanlagen .....	59
Tabelle 4:	Gegenüberstellung der Eingriffe und der Kompensationsmaßnahmen .....	61

### 3.1 Anlass, Ziele und Inhalt der Planung

#### Rechtsgrundlage

Gemäß § 2 (4) des Baugesetzbuches (BauGB) ist bei der Aufstellung von Bauleitplänen eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen der Planung ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden. Die Gemeinde legt für jeden Bauleitplan fest, in welchem Umfang und Detaillierungsgrad die Ermittlung der Belange für die Abwägung erforderlich ist (§ 2 Abs. 4 Satz 2 BauGB). Dazu fand am 11. August 2010 eine Besprechung mit Vertretern der Stadtplanung, der Naturschutzbehörde, Aurelis und den beauftragten Planern statt<sup>1</sup>. Die Beteiligten legten folgenden Untersuchungsrahmen fest:

- Pflanzen, Tiere, Lebensräume:  
vertiefende Untersuchung / Kartierung der Vögel, Fledermäuse, Reptilien und der Ruderalvegetation bzw. des Gleisschotterbewuchses  
Einmessen der Baumstandorte innerhalb künftiger Bauflächen, Übertragen der Baumstandorte innerhalb künftiger Grünflächen aus dem Luftbild
- Boden  
Untersuchungen hinsichtlich Bodenverunreinigungen insbesondere im ehemaligen Gleisbereich und den Auffüllungsflächen sowie zu voraussichtlich vorhandenen Kampfmittelresten erforderlich
- Wasser  
Prüfen möglicher Renaturierungsmaßnahmen am Gefällsborn in Absprache mit der zuständigen Wasserbehörde
- Klima, Luft, Immissionen  
Auswertung vorhandener Unterlagen zur stadtklimatischen Situation (Klimagutachten, Luftreinhalteplan)  
Erstellen eines Lärmgutachtens wegen der Nähe zu Gleisanlagen und anderen Immissionsquellen
- Landschaftsbild, freiraumbezogene Erholung  
keine besonderen Anforderungen, Bearbeitung entsprechend den naturschutzrechtlichen Bestimmungen der Eingriffsregelung

Der Umweltbericht ist als gesonderter Teil der Begründung des Bebauungsplanes darzustellen (§ 2 a BauGB). Die zu behandelnden Inhalte des Umweltberichts sind in der Anlage zu § 2 Abs. 4 und § 2 a Satz 2 Nr. 2 BauGB festgelegt. Sie entsprechen in weiten Teilen den Inhalten des Grünordnungsplanes zum Bebauungsplan gemäß § 11 BNatSchG. Deshalb wird der Grünordnungsplan redaktionell in den Umweltbericht integriert.

#### Inhalte der Planung

Ziel des Bebauungsplanes ist es, die planungsrechtlichen Voraussetzungen für neue Nutzungen – Wohnbebauung und Grünflächen / Wegeverbindungen - im Bereich ehemaliger Bahnflächen zu schaffen. Der Geltungsbereich des Bebauungsplans (im folgenden Text als ‚Plangebiet‘ bezeichnet) hat eine Gesamtfläche

---

<sup>1</sup> Der Vertreter der Abteilung Umwelt der Stadt Marburg konnte an dem Termin nicht teilnehmen. Das Protokoll der Sitzung wurde ihm zur Kenntnis gegeben mit der Bitte, es bei Bedarf weitere zu beachtende Umweltbelange zu ergänzen.

von ca. 2,5 ha, die als allgemeines Wohngebiet, öffentliche Grünflächen, Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft sowie Verkehrsflächen (Rad- und Fußweg) ausgewiesen werden. Das Maß der baulichen Nutzung wird folgendermaßen begrenzt:

- Grundflächenzahl (GRZ) 0,4 (Verhältnis zwischen überbauter Fläche und als Wohngebiet ausgewiesener Grundstücksfläche)
- Beschränkung der maximalen Bauhöhen auf 14 m (4 Vollgeschosse)
- Festsetzung einer 4-geschossigen Lärmschutzbebauung im Westteil des Wohngebiets (WA2)
- Beschränkung der Stellplätze auf eine Gemeinschaftsgarage im Südteil des Wohngebiets

Der Bebauungsplan enthält darüber hinaus Festsetzungen zur Erhaltung und zur Anpflanzung von Gehölzen sowie sonstige Festsetzungen und Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft, die in den Kapiteln 3.3 und 3.4 dargestellt und begründet werden.

### **3.2 Fachgesetzliche und fachplanerische Zielsetzungen für das Plangebiet**

Die fachgesetzlichen und fachplanerischen Zielsetzungen für das Plangebiet sind im Kapitel 1.6 (Begründung zum Bebauungsplan) zusammengestellt. Hinsichtlich der Umwelt sind vor allem folgende Vorgaben und Zielsetzungen von Bedeutung:

#### **Baugesetzbuch**

Das Baugesetzbuch enthält die Verpflichtung, bei der Aufstellung von Bauleitplänen die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege - insbesondere des Naturhaushaltes und die Gestaltung des Orts- und Landschaftsbildes - zu berücksichtigen (§ 1 Abs. 6 Nr. 5 und 7 BauGB). Mit Grund und Boden ist sparsam umzugehen. 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. Die Vermeidung und der Ausgleich der zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft sind in die Abwägung einzubeziehen (§ 1a Abs. 2 BauGB).

#### **Naturschutzrecht / Eingriffsregelung**

Gemäß § 15 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) sind Verursacher von Eingriffen dazu verpflichtet, „vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen und unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege vorrangig auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder in sonstiger Weise zu kompensieren (Ersatzmaßnahmen). Ausgeglichen ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts wieder hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist. In sonstiger Weise kompensiert ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beein-

trächtigsten Funktionen des Naturhaushalts in gleichwertiger Weise ersetzt sind oder das Landschaftsbild landschaftsgerecht neu gestaltet ist. Bei der Festsetzung von Art und Umfang der Maßnahmen sind die Programme und Pläne nach den §§ 10 und 11 BNatSchG [*Landschaftsprogramme, Landschaftsrahmenpläne, Landschaftspläne*] zu berücksichtigen."

### **Naturschutzrecht / Schutzgebiete**

Innerhalb und im näheren Umfeld des Plangebiets sind keine Schutzgebiete nach Naturschutzrecht vorhanden.

Der naturnahe Abschnitt des Gefällsborns mit begleitenden Ufergehölzbeständen in einem Geländeeinschnitt im Südteil des Plangebiets erfüllt die Voraussetzungen des § 30 (2) des Bundesnaturschutzgesetzes (gesetzlich geschützte Biotope).

Ein großer Teil der Bäume im Plangebiet unterliegt der Baumschutzsatzung der Stadt Marburg<sup>2</sup>, die innerhalb des baurechtlichen Innenbereichs Laubbäume ab einem Stammumfang von 60 cm (1 m über dem Erdboden), Nadelbäume ab 80 cm, schützt.

### **Naturschutzrecht / Artenschutz**

Im Hinblick auf die im Untersuchungsgebiet möglichen Vorkommen europarechtlich geschützter Arten wird ein artenschutzrechtlicher Fachbeitrag erstellt (Neckermann, Achterholt et al.). Die Kartierarbeiten umfassten einen vollen Jahreszyklus erfassen und wurden im Frühsommer 2011 abgeschlossen. Die Ergebnisse sind im Kapitel 3.3.2 zusammenfassend dargestellt.

### **Wasserrecht**

Das einzige von der Planung berührte Gewässer ist der Gefällsborn, der das Plangebiet im südlichen Teil quert und dort in einen kanalisierten Abschnitt eingeleitet wird, der am Böschungsfuß parallel zu den Gleisanlagen nach Süden bis zum Lokschuppen führt. Dort wird er in eine Verrohrung eingeleitet, die unter den Bahnanlagen hindurch bis zur Lahn führt.

Gemäß § 6 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) gelten für Gewässer folgende allgemeinen Grundsätze der Gewässerbewirtschaftung:

- „(1) Die Gewässer sind nachhaltig zu bewirtschaften, insbesondere mit dem Ziel,
1. ihre Funktions- und Leistungsfähigkeit als Bestandteil des Naturhaushalts und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu erhalten und zu verbessern, insbesondere durch Schutz vor nachteiligen Veränderungen von Gewässereigenschaften,
  2. Beeinträchtigungen auch im Hinblick auf den Wasserhaushalt der direkt von den Gewässern abhängenden Landökosysteme und Feuchtgebiete zu vermeiden und unvermeidbare, nicht nur geringfügige Beeinträchtigungen so weit wie möglich auszugleichen,

.....

---

<sup>2</sup> Satzung der Universitätsstadt Marburg zum Schutz von Bäumen, in Kraft getreten am 28.12.2003

*(2) Gewässer, die sich in einem natürlichen oder naturnahen Zustand befinden, sollen in diesem Zustand erhalten bleiben und nicht naturnah ausgebaute natürliche Gewässer sollen so weit wie möglich wieder in einen naturnahen Zustand zurückgeführt werden, wenn überwiegende Gründe des Wohls der Allgemeinheit dem nicht entgegenstehen.“*

Die Uferbereiche von Gewässern im Außenbereich<sup>3</sup> unterliegen dem Schutz des § 23 des Hessischen Wassergesetzes (HWG). Dort dürfen keine neuen Baugebiete ausgewiesen werden.

### **Regionalplan**

Die Aussagen des Regionalplanes Mittelhessen für das Plangebiet und sein Umfeld sind im Kapitel 1.6.1 der Begründung zum Bebauungsplan dargestellt. Im Umweltbericht<sup>4</sup> zum Regionalplan wird das Plangebiet nicht gesondert abgehandelt. Es zählt nicht zu den Gebieten bzw. Vorhaben mit besonders gravierenden nachteiligen Umweltauswirkungen. Die Beurteilung der Umweltauswirkungen ist auf der nächsten Planungsebene – also im Rahmen des Bebauungsplanes – zu behandeln.

### **Landschaftsplan**

Das Plangebiet liegt im Bereich des Landschaftsplanes Marburg Mitte<sup>5</sup> in der Planungseinheit ‚Ortenberg / Im Gefäll‘. Im westlichen Randbereich reicht es in die Planungseinheit ‚Main-Weser-Bahn / B 3 Nord‘ hinein. Folgende Bewertungen und Zielaussagen werden im Landschaftsplan für diese Bereiche formuliert:

- Sicherung der Gehölzbestände am Gefällsborn (im Südteil des Plangebiets)
- Aufwertung / Gestaltung des Gefällsborns, Einbeziehung in die Grünflächengestaltung
- Beachtung der Luftaustauschbahnen im Verlauf des Lahntals (Lahntalabwinde) und des Kaltluftzustroms aus den Seitentälern des Lahntals bei der weiteren baulichen Entwicklung
- Verbesserung der Fuß- und Radwegeverbindungen über den Gleiskörper der Main-Weser-Bahn und vom Jägertunnel Richtung Waldrand nördlich des Gefällsborns
- Erstellen eines Grünordnungsplans zu den absehbaren Nutzungsänderungen im Bereich der Brachflächen entlang der Bahn

---

<sup>3</sup> 10 m Breite gemäß § 23 HWG

<sup>4</sup> Regierungspräsidium Gießen (2008): Umweltbericht zum Regionalplan Mittelhessen

<sup>5</sup> Büro Geiger (2005): Landschaftsplan Marburg Mitte; im Auftrag der Stadt Marburg

### 3.3 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

#### 3.3.1 Schutzgut Mensch / freiraumbezogene Erholung

##### Gegenwärtige Situation

Innerhalb des stadtnah gelegenen Plangebiets sind bisher keine Wohngebäude vorhanden, im Osten grenzen jedoch Wohn- und Mischgebiete des Stadtteils Ortenberg unmittelbar an.

Das Gebiet ist derzeit für die Naherholung der Bewohner der umgebenden Siedlungsflächen nicht erschlossen. Lediglich Trampelpfade innerhalb der nicht eingezäunten Brachflächen zeigen, dass das Gebiet begangen wird.



Trampelpfad vom Jägertunnelweg in die südlich angrenzende Brachfläche

Die einzigen für die freiraumbezogene Erholung nutzbaren Bereiche innerhalb des Plangebiets sind Kleingärten (ca. 2.200 m<sup>2</sup>) an der Alten Kasseler Straße und eine westlich davon gelegene Obstbaumplantage von Bahnmitarbeitern (ca. 1.100 m<sup>2</sup>) mit Vereinshaus.



linkes Bild: Kleingärten an der Alten Kasseler Straße  
rechtes Bild: Obstplantage westlich der Gärten

Im Norden und im Süden wird das Plangebiet von Rad- und Fußwegverbindungen mit übergeordneter Bedeutung tangiert:

Der Ortenbergsteg, der das Wohngebiet am Ortenberg mit dem Hauptbahnhof und der Innenstadt verbindet, bildet die südliche Grenze des Geltungsbereichs. Von diesem Steg aus, der barrierefrei mit einer Rampe im Osten und einem Aufzug im Westen ausgebaut wurde, sind auch die Bahnsteige des Marburger

Hauptbahnhofs über Treppenanlagen direkt zugänglich. Der Zugang in das Plangebiet ist von dort aus bisher nur über einen schmalen Privatweg in Verlängerung der Alten Kasseler Straße möglich, der über eine kleine Brücke über den Gefällsborn führt (s. Foto).



linkes Bild: Ortenbergsteg von Norden

rechtes Bild: Privatweg in Verlängerung der Alten Kasseler Straße mit Steg über den Gefällsborn

Der Fuß- und Radweg durch den Jägertunnel (nördliche Grenze des Geltungsbereichs) ist die einzige Quermöglichkeit der Bahngleise zwischen dem Ortenbergsteg und der über 1 km nördlich davon gelegenen Brücke der Neuen Kasseler Straße und wird entsprechend frequentiert. Beide Anbindungen des Tunnels sind barrierefrei zugänglich. Der Tunnel selbst ist jedoch wegen seiner Länge von fast 80 m und der im Verhältnis dazu geringen lichten Höhe, des im Osten anschließenden engen Einschnitts mit dichtem Gehölzbestand sowie einer weiteren Gleisbrücke im östlichen Teil sehr unangenehm zu benutzen und wirkt beängstigend. Die Gleisbrücke im Ostteil wird nicht mehr benötigt. Sie wurde inzwischen abgebrochen.



linkes Bild: Jägertunnel, Blick nach Westen

rechtes Bild: Jägertunnel von Osten; die Gleisbrücke in der Bildmitte wurde inzwischen abgerissen

### **Eingriffsermittlung und Maßnahmen zur Vermeidung / Minderung**

Für die geplante Wohnbebauung wird das bisherige Gartengelände aufgehoben.

Die Planung sieht vor, den Bereich südwestlich der geplanten Wohnbebauung als öffentliche Grünflächen zu entwickeln und durch einen Rad-/Fußweg entlang des Westrandes des geplanten Wohngebiets zu erschließen, der an den Jägerpfad

und die Alte Kasseler Straße angeschlossen wird. Darüber hinaus ist eine weitere Wegeverbindung in Verlängerung der Alten Kasseler Straße entlang der Bahnanlagen bis zum Lokschuppen mit Anschluss an den Ortenbergsteg ausgebaut. Dadurch entsteht eine attraktive Nord-Südverbindung, die über ihre Verkehrsfunktion hinaus durch die geplante Entwicklung von öffentlichen Grünflächen hohe Bedeutung für die freiraumbezogene Erholung erreichen wird. Weitere Verbesserungen des Wegenetzes sind im Bereich des Jägertunnels durch Abbruch der östlich vorgelagerten Gleisbrücke<sup>6</sup>, Abflachen der Böschungen, Auslichten des dichten Böschungsbewuchses und Anbindung an den geplanten neuen Weg vorgesehen.

### Zusammenfassende Bewertung

Das Plangebiet ist wegen seiner siedlungsnahen Lage potenziell für die freiraumbezogene Erholung von Bedeutung. Jedoch sind außer vorhandenen Gärten und einer Obstbauplantage im Nordteil des Geltungsbereichs derzeit keine für die Erholung nutzbaren Bereiche erschlossen. Durch die geplanten Entwicklungsmaßnahmen

- Wohnbebauung im Nordteil
- Anlage öffentlicher Grünflächen entlang der Gleisanlagen
- Ausbau des öffentlichen Wegenetzes (Rad-/Fußweg am Westrand der geplanten Wohnbebauung mit Anschlüssen an die Alte Kasseler Straße und den Jägertunnelweg, Verbesserungsmaßnahmen im Bereich des Jägertunnels)
- Lärmschutzmaßnahmen

werden der Wohnwert und die Eignung für die freiraumbezogene Erholung im gesamten Bereich einschließlich angrenzender Wohngebiete deutlich verbessert.

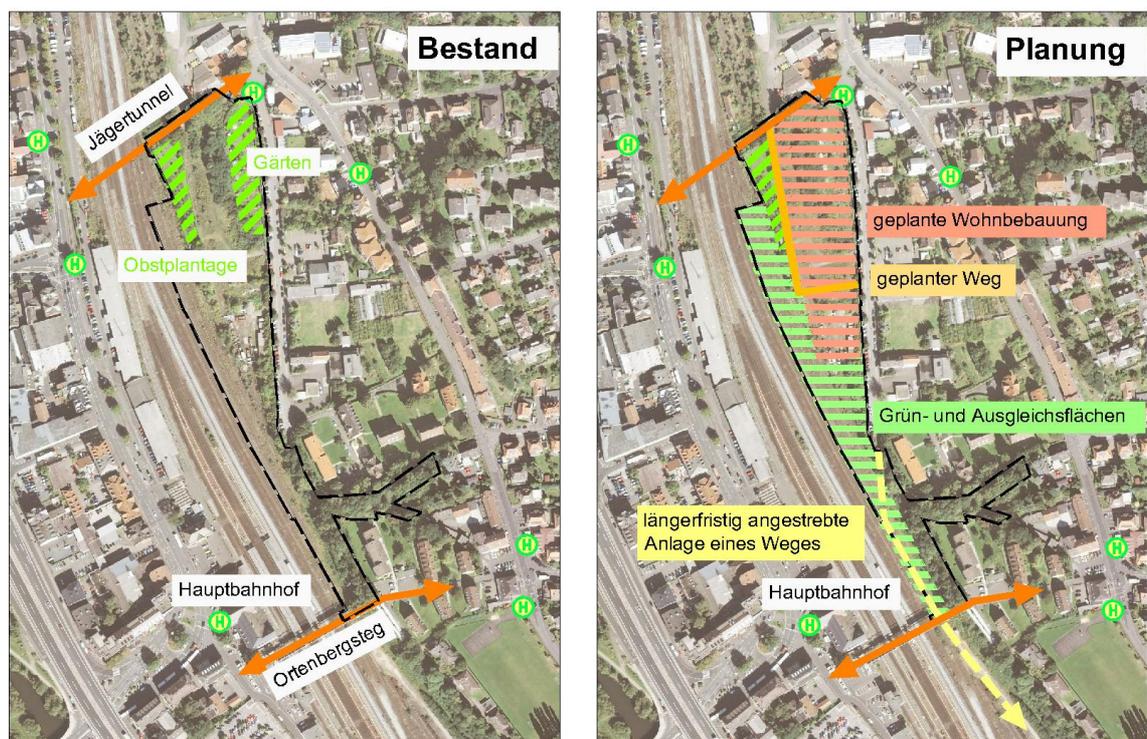


Abbildung 1: Schutzgut Menschen – freiraumbezogene Erholung

<sup>6</sup> Die Brücke wurde im Sommer 2011 abgebrochen.

### 3.3.2 Schutzgut Tiere und Pflanzen

Entsprechend den Vorgaben der Fachbehörden (Besprechung am 11.08.2010, s. Kap. 3.1) wird eine vertiefende Bestandsaufnahme und Bewertung der Biotoptypen und verschiedener für das Gebiet relevanter Tierartengruppen durchgeführt und in einem artenschutzrechtlichen Fachbeitrag dargestellt (Neckermann/Achterholt et al.). Die Ergebnisse werden hier zusammenfassend wiedergeben.

#### Pflanzen

(s. Bestandsplan im Anhang)

##### Potenzielle natürliche Vegetation

Das Plangebiet liegt im Übergangsbereich zwischen der Lahnaue und den Lahnbergen. Die naturräumlichen Gegebenheiten – Auensedimente mit relativ geringem Grundwasserflurabstand – sind dem Verbreitungsgebiet von Eichen-Hainbuchenwäldern<sup>7</sup> zuzurechnen, die in den Hanglagen auf den Buntsandsteinstandorten in Hainsimsen-Buchenwälder übergehen. Infolge der fast im gesamten Gebiet anzutreffenden Veränderungen der Bodenverhältnisse durch Auffüllungen mit Fremdmaterial (s. Kap. 3.3.3) sind diese Pflanzengesellschaften heute dort nicht mehr zu erwarten. Andere Baumarten wie vor allem Birken und Robinien besiedeln zunächst die ungenutzten Flächen. Erst längerfristig würden sich auch andere Baumarten – vor allem Eichen, Eschen und Ahorn einfinden.

Entlang des Gefällsborns im Südteil des Gebiets entsprechen die dort vorhandenen Weiden-Eschenbestände der potenziellen natürlichen Vegetation dieser bachnahen Standorte.

##### Baumgruppen, Einzelbäume

Der Baumbestand beschränkt sich im Plangebiet im Wesentlichen auf die Ränder. Besonders hervorhebenswert sind zwei große alte Linden auf der südlichen Böschung des Jägertunnelweges sowie weitere kleinere Laubbäume in diesem Bereich (Eichen, Eschen, Ahorn, Kirschen, Walnuss). Weiterer Baumbestand (Ahorn) befindet sich entlang der Südseite der Alten Kasseler Straße zwischen den Parkplätzen (unmittelbar benachbart außerhalb des Plangebiets).

Innerhalb der ausgedehnten Brachflächen sind bisher überwiegend relativ junge Bäume vorhanden (vor allem Birken und Robinien). Im Bereich südlich des Gartengeländes befinden sich verwilderte Obstbäume zusammen mit Weißdornestrüpp. Die Robinie hat sich besonders an den Steilböschungen nördlich des Ortenbergstegs ausgebreitet und bildet dort einen fast waldartigen Bestand. Weitere größere Robinienbestände haben sich im Nordteil des Gebiets zwischen dem Gartengelände und der Obstplantage entwickelt.

---

<sup>7</sup> Bohn, U. (1981): Vegetationskarte der Bundesrepublik Deutschland 1:200.000 - Potenzielle Vegetation



links: Linde südlich des Jägertunnelwegs

Mitte: Linde an der Bushaltestelle Schützenstraße nördlich des Gartengeländes

rechts: Robinienbestand auf den Böschungen südlich des Ortenbergstegs

### Gewässer, Ufergehölze

Im Einschnitt des Gefällsborns im südlichen Teil des Plangebiets befindet sich ein bemerkenswerter Bestand aus alten Bruchweiden (*Salix fragilis*) und Eschen (*Fraxinus excelsior*). Das Gewässerbett ist in diesem Abschnitt relativ naturnah und weist keinen großflächigen Verbau auf. Am unteren Ende des Geländeeinschnittes wird der Bach allerdings in eine betonierte Rinne eingeleitet, die am Böschungsfuß rechtwinklig abknickt und nach Süden Richtung Lokschuppen führt, wo das Wasser früher für Betriebszwecke genutzt wurde.



Weidenbestand am  
Gefällsborn

### Ruderalvegetation

Etwa die Hälfte des Plangebiets wird derzeit von ausgedehnten Ruderalfluren unterschiedlicher Entwicklungsstadien eingenommen. Besonders die jüngeren Ruderalfluren auf den ehemaligen Gleisen sind im Herbst noch blütenreich und geprägt von Goldrute (*Solidago canadensis*), Nachtkerze (*Oenothera biennis*), Rainfarn (*Tanacetum vulgare*), Schmalblättrigem Greiskraut (*Senecio inaequidens*), Berufskräutern (*Erigeron acris* und - *annuus*), Weidenröschen (*Epilobium lamyi*) und Storchschnabel (*Geranium robertianum*).



links: Ruderalvegetation zwischen Gartengelände und Obstplantage  
rechts: Gleisschottervegetation im mittleren Teil des Gebiets

### Hecken und Gebüsch

Die Verbuschung der Ruderalvegetation schreitet selbst auf mageren Schotterfluren wie den ehemaligen Gleisbetten rasch voran. Auf von Stauden und einjährigen Arten geprägten Ruderalfluren folgen Gebüsche (vor allem Brombeeren, Weißdorn u. a.), die in z. T. strauchreiche Gehölze übergehen. Besonders gut ist dies zwischen Obstanlage und Kleingartenanlage ausgebildet. Bei der weiteren Sukzession zu Gehölzbeständen spielt die Robinie eine besondere Rolle als Pionierart, die an den Hängen schon dichte Bestände aufgebaut hat (s. o.).



links: Brombeergebüsch am Rand des ehemaligen Gleisfeldes im Südteil des Gebiets  
rechts: Gebüsch mit verwilderten Obstbäumen am Zugang zur Obstplantage

### Gärten, Obstplantage

Der nordöstliche Teil des Plangebiets an der Alten Kasseler Straße wird als Kleingartengelände genutzt, das überwiegend von Nutzgärten, kleinen Rasenflächen, Staudenpflanzungen und niederstämmigen Obstbäumen geprägt ist.

Westlich der Gärten befindet sich eine Obstbaumplantage mit überwiegend niederstämmigen Bäumen sowie einzelnen Laubbäumen im Randbereich. Die Fläche unter den Obstbäumen wird von artenarmem Grünland eingenommen. Im Südteil des Geländes befindet sich ein Vereinshaus.



links: Gartengelände



rechts: Obstplantage

### vegetationslose Flächen

Befestigte, überbaute oder sonstige vegetationsfreien Flächen nehmen bisher nur einen geringen Anteil des Plangebiets ein und beschränken sich auf einzelne Schuppen und Gebäude sowie Zufahrten im Bereich des Schrottplatzes im mittleren Teil des Plangebiets, Verkehrsflächen an den Rändern und offene Schotterflächen im (ehemaligen) Gleisbereich.



links: Schrottplatz im mittleren Teil des Gebiets



rechts: vegetationslose Schotterflächen im ehemaligen Gleisfeld

### Schutzstatus

Bei den Kartierarbeiten wurden keine gefährdeten bzw. geschützten oder bemerkenswerten Pflanzenarten festgestellt und sind aufgrund der Biotopsituation hier auch nicht zu erwarten.

Der Gefällsborn mit begleitenden Weiden-Eschen-Beständen im Südteil des Plangebiets erfüllt die Voraussetzungen des § 30 BNatSchG (gesetzlich geschützte Biotope). Die meisten der im Gebiet vorhandenen Bäume unterliegen der Baumschutzsatzung der Stadt Marburg (s. Kap. 3.2).

## Tiere

Zu den relevanten Tierartengruppen des Plangebiets liegt eine Ersteinschätzung durch das Büro Götte<sup>8</sup> sowie eine systematische Kartierung durch das Büro Simon und Widdig (2010 / 2011) vor.

### Vögel

Im Juli 2010 wurden zwölf Vogelarten beobachtet (Büro Götte), die jedoch nur einen Teil der Vorkommen repräsentieren, da dieser Befund auf nur einer Begehung relativ spät im Jahr basiert. Das Mosaik aus Gehölzbeständen und Ruderalfluren ist vor allem für Gehölze bewohnende Vogelarten sowie für Arten mit Bindung an Siedlungsflächen geeignet, deren Lebensräume insgesamt verbreitet und nicht gefährdet sind. Die Kartierung durch das Büro Simon und Widdig kommt zu folgendem Ergebnis:

*„Im Untersuchungsgebiet wurden 23 Vogelarten nachgewiesen, darunter befanden sich 13 Brutvogelarten, eine Art mit Brutverdacht und neun Vogelarten, die als Nahrungsgäste eingestuft wurden). Die Dorngrasmücke wurde nur einmal (im April) singend im Norden des Plangebiets beobachtet. Bei den Begehungen im Mai wurde die Art nur noch im Süden des Plangebiets 2<sup>9</sup> nachgewiesen. Die Art wurde daher als Brutverdacht eingestuft. Der Revierschwerpunkt der Dorngrasmücke liegt daher vermutlich im Plangebiet 2. Mit Ausnahme des Feldsperlings, der mit mehreren Exemplaren in einer Hecke südlich der Brachfläche brütet, besitzen alle nachgewiesenen Brutvogelarten in Hessen einen günstigen Erhaltungszustand (HMUELV 2009). Der Erhaltungszustand des Feldsperlings wird als ungünstig-unzureichend eingestuft.“*

Alle europäischen Vogelarten unterliegen dem Schutzregime des § 44 Abs. 1 BNatSchG.

### Fledermäuse

Die ausgedehnten Brachflächen und Vorwaldstadien, wie auch die Gärten und die bestehenden Gebäude sind potenzielle Lebensräume für Fledermäuse. Alle Fledermäuse zählen zu den streng geschützten Arten gemäß BNatSchG.

Bei der Detektorkartierung der Fledermäuse am 15.09.2010<sup>10</sup> wurde als einzige Art die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) nachgewiesen: ein Exemplar am Rand des Schienenbereichs gegenüber der Bahnhofshalle und ein weiteres in der Alten Kasseler Straße, Höhe Zufahrt zur Obstplantage. Im Umfeld des Geltungsbereichs (Wohnhäuser und Parkplatz Dürerstraße / Am Ortenbergsteg) jagten mehrere Zwergfledermäuse. Zwergfledermäuse sind Kulturfolger, d. h. sie leben im Umfeld von Siedlungen. Winterquartiere für Fledermäuse bieten alte Bunkeranlagen unter den Steilböschungen südlich des Ortenbergsteges (außerhalb des

---

<sup>8</sup> S. Kappes und A. Malten, Büro Götte, Landschaftsarchitekten GmbH (2010): Bahnflächen der Aurelis Real Estate GmbH & Co. KG in Marburg - Ersteinschätzung zu den artenschutzrechtlichen Belangen

<sup>9</sup> Gebiet nördlich des Jägertunnel, für das ebenfalls ein Bebauungsplan aufgestellt wird

<sup>10</sup> Simon und Widdig, Schreiben vom 07.10.2010

Plangebiets). Auch bei der Erfassung der Fledermausvorkommen im Frühjahr / Fröhsommer 2011 wurden keine weiteren Arten festgestellt.

### Reptilien, Amphibien

Die trocken-warmen offenen Schotterfläc hen der ehemaligen Gleisanlagen stellen potenziell einen für Reptilien geeigneten Lebensraum dar. Hier wäre vor allem die Zauneidechse (*Lacerta agilis*) zu erwarten, die in ganz Hessen verbreitet zu finden ist. Aber auch das Vorkommen von Schlingnatter (*Coronella austriaca*), Blindschleiche (*Anguis fragilis*) oder Ringelnatter (*Natrix natrix*) ist nicht von vorne herein auszuschließen. Bei den bisherigen Kartierarbeiten konnten jedoch trotz intensiver Suche keine Reptilien im Gebiet nachgewiesen werden.

Die Blindschleiche zählt zu den national besonders geschützten Arten. Sie wird nicht im Anhang IV der FFH-Richtlinie geführt. Von der Zauneidechse liegen keine aktuellen Nachweise vor. Somit kommen aktuell keine im Sinne des § 44 Abs. 1 in Verbindung mit Abs. 5 BNatSchG artenschutzrechtlich relevanten Reptilienarten im Plangebiet vor.

Im naturnahen Abschnitt des Gefällsbornbachs im Südteil des Plangebiets sind Vorkommen des Feuersalamanders nachgewiesen. Dieser Bereich wird von der Planung nicht berührt. Innerhalb und im Nahbereich des Plangebiets sind keine geeigneten Laichgewässer vorhanden, so dass davon ausgegangen werden kann, dass durch die Planung keine wichtigen Lebensräume von Amphibien beeinträchtigt werden.

## **Eingriffsermittlung und Maßnahmen zur Vermeidung / Minderung**

### Wohngebiet

Das geplante Wohngebiet (insgesamt knapp 40 % des Geltungsbereichs) umfasst das gesamte Gartengelände (ca. 0,2 ha) einschließlich der westlich angrenzenden Gehölz- und Ruderalvegetationsbestände (ca. 0,7 ha) sowie den südlich angrenzenden bisher als Schrottplatz genutzten Bereich mit umgebender Gebüsch- und Ruderalvegetation. Neben der Flächeninanspruchnahme durch die geplante Bebauung und Erschließung sind weitere Veränderungen für Maßnahmen zur Bodensanierung erforderlich, so dass innerhalb des Wohngebiets keine vorhandenen Biotopstrukturen erhalten werden können mit Ausnahme der im Bebauungsplan zur Erhaltung festgesetzten beiden großkronigen Linden am Nordrand des geplanten Wohngebiets. Der größte Teil des geplanten Wohngebiets ist im bisher gültigen Bebauungsplan 6/21 als Gleisanlage ausgewiesen mit Ausnahme des südlichen Teils des WA 3 (geplante Gemeinschaftsgarage) und des westlichen Teils des WA 2.

Der Bau von Stellplätzen wird auf einen Bereich im Südteil des Wohngebiets beschränkt (WA 3), wo eine Fläche für eine Gemeinschaftsgarage ausgewiesen wird.

Durch Festsetzung der Anpflanzung von mindestens einem standorttypischen Laubbaum je 300 m<sup>2</sup> Grundstücksfläche (entspricht mindestens 33 Bäumen) wird eine Mindestbegrünung des Wohngebiets festgelegt und ein Teil der Gehölzverluste ausgeglichen. Ein weiterer Ausgleich erfolgt in den geplanten Grünflächen im bisherigen Gleisfeld (s. u.).

### Verkehrsflächen

Zur gestalterischen Aufwertung des Jägertunnelweges und für die Verknüpfung mit dem neu anzulegenden Rad-/Fußweg am Westrand der geplanten Wohnbebauung muss in den Böschungsbewuchs auf der Südseite des Jägertunnelweges eingegriffen werden. Der besonders wertvolle Großbaumbestand wird in die Umgestaltung einbezogen und während der Bauzeit geschützt. Der Bewuchs unter den zu erhaltenden Bäumen wird beseitigt, um eine bessere Entwicklung der Einzelbäume und eine optische Aufwertung des bisher sehr eingengt wirkenden Weges zu erzielen.

Der vorhandene Baumbestand zwischen den Parkplätzen entlang der Alten Kasseler Straße bleibt von der Planung unberührt, wird aber möglicherweise während der Baumaßnahmen gefährdet. Zur Sicherung dieser Bäume sind Schutzmaßnahmen während der Bauzeit erforderlich.

### Grünflächen und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft

#### ▪ Böschungen des Jägerpfades

Im Bereich der Böschungen des Jägerpfades werden besonders wertvolle großkronige Laubbäume (insbesondere 2 Linden) erhalten. Die übrigen Flächen werden möglichst offen und transparent gestaltet, um das Wegeprofil des im Einschnitt liegenden Jägerpfades optisch nicht einzuengen und die großkronigen Bäume von konkurrierendem Unterwuchs freizuhalten.

#### ▪ Obstplantage

Die Obstplantage bleibt erhalten und wird von den bisherigen Nutzern weiter bewirtschaftet. Zur Erhöhung des Biotopwertes dieses Bereichs wird empfohlen, den Obstbaumbestand schrittweise durch Hochstammbäume alter Sorten zu ersetzen und die Flächen unter den Bäumen als Extensivwiese zu entwickeln.

#### ▪ Nördlicher Teil der Schotterflächen / ehemaligen Gleisanlagen (Nr. 2 im Plan)

Der Rückbau der Gleisanlagen ist bereits teilweise erfolgt. Das vorhandene Schotterbett bleibt jedoch liegen, so dass trockene, magere Standorte die geplanten Grünflächen bestimmen werden. Zur Initiierung der Magerrasenentwicklung werden die offenen Schotterflächen mit Regio-Saatgut für Magerrasen eingesät (z.B. z.B. Magerrasenmischungen des VWW - Verband deutscher Wildsamens- und Wildpflanzenproduzenten e.V.) und mindestens einmal jährlich gemäht. Das Mähgut muss zur Erhaltung bzw. Entwicklung der Magerstandorte abgefahren werden. Entlang dem Ostrand der Fläche zum geplanten Weg bzw. zur geplanten Wohnbebauung ist eine Einzäunung vorgesehen. Diese wird entlang der Alten Kasseler Straße und dem geplanten Weg in deren südlicher Verlängerung fortgesetzt zur Vermeidung von Nährstoffeinträgen (insbesondere Ablagerung von Gartenabfällen, Hundeexkrementen). In denjenigen Bereichen, wo sich bereits dichte Grasfluren und Brombeergebüsch angesiedelt haben, sollte versucht werden, wieder offene Flächen herzustellen, z. B. durch Umpflügen oder durch Abdecken mit lichtundurchlässiger Folie. Welche Methode die effektivste und für die längerfristige Pflege der Flächen geeignetste ist, sollte durch entsprechende Probeflächen untersucht werden. Solche ‚Störstellen‘ könnten auch kleinflächig in 2-3-jährigem

Turnus in Magerrasenbereichen zur gezielten Förderung der Magerrasenarten angelegt werden. Um Fehlentwicklungen rechtzeitig entgegen steuern zu können, ist es wichtig, dass die Entwicklung der Flächen jährlich kontrolliert wird.

- Gefällsbornbach und angrenzende Böschungen (Nr. 1 im Plan)

Der Einschnitt des Gefällsbornbaches mit Gehölzbeständen auf den angrenzenden Steilböschungen bleibt von den Umgestaltungsmaßnahmen unberührt und wird im Bebauungsplan zur Erhaltung festgesetzt. Die Übergangsbereiche zu den geplanten westlich anschließenden Grünflächen werden einer naturnahen Entwicklung überlassen. Die Robinienbestände auf den Böschungen nördlich des Ortenbergstegs werden schrittweise durch standorttypische Laubgehölze ersetzt. Dazu sollte über einen Zeitraum von zehn Jahren schrittweise jeweils etwa ein Viertel des Robinienbestandes entnommen und durch naturraumtypische Arten ersetzt werden. Einzelne jüngere Robinien können auch durch Ringeln zum Absterben gebracht werden. Das Totholz kann in der Fläche verbleiben.

- südlicher Teil der ehemaligen Gleisanlagen

Der südliche Teil der ehemaligen Bahnanlagen soll vorrangig der freiraumbezogenen Erholung dienen. Durch die Anlage des geplanten Fuß- und Radweges von der Alten Kasseler Straße Richtung Lokschuppen mit Anbindung an den Ortenbergsteg ist hier mit höherer Besucherfrequenz zu rechnen. In diesem Bereich haben sich bereits Robinien, Brombeeren und dicht verfilzte Grasfluren ausgebreitet, die die thermophilen Ruderalfluren zunehmend verdrängen. Die Randbereiche des geplanten Weges müssen daher regelmäßig freigeschnitten werden. Alle Flächen im Bereich der verbleibenden Oberleitungsmasten müssen dauerhaft von Baumaufwuchs freigehalten werden. In den übrigen Teilbereichen kann die vorhandene Brachevegetation in die Gestaltung der Fläche einbezogen werden.

### **Artenschutzrechtliche Prüfung**

Die Kartierung der Flora und Fauna des Gebiets kommt zusammenfassend zu folgenden Ergebnissen:

- Artenschutzrechtlich relevante Pflanzenarten kommen im Untersuchungsgebiet nicht vor. Gefährdete Arten der Roten Liste Hessens oder Deutschlands wurden nicht nachgewiesen.
- Als einzige Fledermausart wurden jagende Zwergfledermäuse nachgewiesen. Hinweise auf Quartiere durch ergaben sich nicht. Der Schwerpunkt der Nachweise lag im Bereich der Obstanlage und der Gärten im Norden des Plangebiets. Die Obstplantage wird erhalten.
- Das Plangebiet besitzt nur eine geringe bis mittlere Bedeutung für Vögel. Mit Ausnahme des Feldsperlings wurden lediglich allgemein häufige, regelmäßig im Siedlungsbereich auftretende Brutvogelarten nachgewiesen, die weitgehend tolerant gegenüber anthropogenen Störungen sind. Für den Feldsperling wichtige Biotopstrukturen wie die Obstplantage und Hecken bleiben im Plangebiet erhalten. Beide festgestellten Brutplätze liegen jedoch innerhalb der geplanten Bauflächen. Als Ersatz dafür werden Brutkästen im Randbereich der zu erhaltenden Gehölzbestände auf den ehemaligen Gleisanlagen angebracht (s. Prüfbogen ‚artenschutzrechtliche Prüfung Feldsperling‘ im Anhang).
- Als einzige Reptilienart wurde eine Blindschleiche gefunden. Trotz grundsätzlich vorhandener geeigneter Habitatstrukturen konnten keine weiteren Arten

festgestellt werden. Die für Reptilien besonders geeigneten Lebensräume im Bereich der ehemaligen Gleisanlagen werden durch die Planung gesichert und aufgewertet.

### **Zusammenfassende Bewertung**

(s. auch folgende Themenkarte)

Der ökologische Wert des Gebietes liegt vor allem in dem Mosaik bzw. den grenzlinienreichen Übergängen von thermophilen Ruderalfluren zu verschiedenen Stadien der Gehölzentwicklung. In Anlehnung an die Werteskala der Hessischen Kompensationsverordnung und unter Berücksichtigung der Gefährdung sowie der Regenerierbarkeit werden die im Plangebiet vorgefundenen Biotoptypen folgendermaßen bewertet:

- Wegen ihrer relativ langen Entwicklungszeit werden die älteren Gehölzbestände im Südteil des Gebiets sowie die großkronigen Einzelbäume im Nordteil hoch bewertet. Dasselbe gilt für den naturnahen Abschnitt des Gefällsborns im Südostteil des Gebiets.
- Der mittleren Wertstufe werden die Brach-/Sukzessionsflächen sowie die Gärten und Obstbaumbestände zugeordnet.
- Die bebauten, versiegelten oder sonstigen vegetationslosen Flächen werden gering bewertet.

Für die geplanten Bauvorhaben sind folgende Eingriffe erforderlich:

- Verlust Brachflächen unterschiedlicher Sukzessionsstadien (insgesamt ca. 0,37 ha) und flächenhaften Gehölzbeständen (ca. 0,32 ha) durch geplante Wohnbebauung
- Verlust eines Gartengebiets (ca. 0,2 ha)

Folgende Maßnahmen zur Eingriffsvermeidung /-minderung bzw. -kompensation sind geplant:

- Erhaltung des naturnahen Abschnitts des Gefällsbornbachs einschließlich der angrenzenden Gehölzbestände auf den Steilböschungen im Südteil des Gebiets sowie der besonders wertvollen Einzelbäume im Bereich der Böschungen des Jägertunnelweges
- Erhaltung der Obstbaumentage
- Baufeldräumung außerhalb der Brutzeiten (30. September bis 1. März), Fällung von Bäumen nur nach vorheriger Kontrolle auf Höhlenbewohner und ggf. Umsetzung von Tieren
- Anbringen von Brutkästen für den Feldsperling
- Entwicklung von Magerrasen im Bereich der ehemaligen Gleisanlagen unter Einbeziehung vorhandener typischer Elemente wie Ruderalvegetation auf Schotterstandorten, Gehölzgruppen unterschiedlicher Sukzessionsstadien, Verbesserung der Lebensraumverhältnisse für Reptilien durch Einbringen von Stein- und Totholzhaufen
- Beschränkung der Stellplätze auf eine Fläche für Gemeinschaftsgaragen im Südteil des geplanten Wohngebiets
- Festsetzung der Mindestbegrünung der Freiflächen um die geplante Wohnbebauung (Anpflanzung eines standorttypischen Laubbaumes je angefangene 300 m<sup>2</sup> Grundstücksfläche)

## Schutzgut Pflanzen, Tiere, Lebensräume



Wertstufe	Natürlichkeitsgrad , Entwicklungszeit	Biotoptypen
<span style="background-color: #008000; color: white; padding: 2px;">hoch</span>	naturnahe Biotoptypen mit langen Entwicklungszeiträumen und hoher Bedeutung als Lebensraum für gefährdete Tierarten	großkroniger Altbaumbestand (naturraumtypische Arten), Weiden-Feuchtgehölz, naturnaher Bachabschnitt, wärmeliebende ausdauernde Ruderalvegetation, naturraumtypische Gehölzbestände
<span style="background-color: #90EE90; padding: 2px;">mittel</span>	bedingt naturnahe Biotoptypen mit mittleren Entwicklungszeiten und Bedeutung als Lebensraum für die naturraumtypische Fauna	Obstbaumpflanzung, Gärten, gärtnerisch gestaltete Grünflächen, bewachsene Wege
<span style="background-color: #90EE90; border: 1px dashed black; padding: 2px;">mittel-gering</span>	naturferne Biotoptypen ohne wesentliche Bedeutung als Lebensraum für die naturraumtypische Fauna	Wohnbebauung mit umgebenden Freianlagen
<span style="background-color: #cccccc; padding: 2px;">gering</span>		überbaute / versiegelte Flächen und sonstige vegetationsfreie Flächen einschließlich der noch gewidmeten nicht mehr ungenutzten Gleisanlagen
<span style="border-top: 2px dashed black; width: 20px; display: inline-block;"></span> <span style="border: 2px dashed red; width: 20px; height: 10px; display: inline-block;"></span>	Grenze des Geltungsbereichs des Bebauungsplans geplante Wohnbebauung	Maßstab 1 : 3.000 

Abbildung 2: Schutzgut Pflanzen und Tiere, Lebensräume

### 3.3.3 Schutzgut Boden

#### Gegenwärtige Situation

Das Plangebiet liegt im Randbereich der Lahnaue am westlichen Hangfuß der Lahnberge. Der geologische Untergrund wird hier vom Unteren Buntsandstein gebildet, der im Plangebiet von über 6 m mächtigen nacheiszeitlichen Kies-, Sand und Lehmlagerungen (letztere nur im Nordteil des Gebiets) bedeckt ist.<sup>11</sup>

Das Gebiet weist ein geringes Gefälle von Ost nach West auf. Die Bahnanlagen im Westen befinden sich auf ca. 184 m ü.NN, die alte Kasseler Straße am Ostrand des Gebiets steigt von 184 m im Norden bis auf ca. 188 m im Süden. Der am tiefsten gelegene Teilbereich ist die Kleingartenanlage (183-184 ü.NN). Lediglich am Südrand des Plangebiets ist ein ausgeprägtes Relief durch den tief eingeschnittenen Gefällsborn mit relativ steilen 3-4 m hohen Böschungen anzutreffen.

Infolge der früheren Nutzungen sind die natürlichen Bodenverhältnisse fast im gesamten Gebiet durch flächenhafte Auffüllungen stark verändert. Lediglich in Teilbereichen der Kleingärten und um den Gefällsborn sind noch kleinflächig natürlich gewachsene Böden vorhanden.

Der Anteil versiegelter Flächen ist bisher sehr gering und beschränkt sich auf wenige Gebäude / Schuppen, Gartenlauben und einzelne kleinflächige Bodenbefestigungen.

Infolge der früheren Nutzungen sind im Plangebiet Bodenbelastungen vorhanden, die in einem Gutachten<sup>12</sup> untersucht und bewertet wurden. Dabei handelt es sich insbesondere um

- Auffüllungen mit Schlacken und Schutt fast im gesamten Gebiet (außer Kleingärten und Teilbereiche am Gefällsborn)
- Bodenverunreinigungen durch ein früheres Tanklager im mittleren Teil des Gebiets
- belasteten Gleisschotter (unterschiedliche Belastungen, keine einheitliche Bewertung möglich)

Darüber hinaus muss grundsätzlich vom Vorhandensein von Kampfmitteln im Boden ausgegangen werden, da das Plangebiet sich in einem Bombenabwurfgebiet des 2. Weltkriegs befindet. Die Luftbildauswertung des Kampfmittelräumdienstes hat innerhalb des Geltungsbereichs mindestens 6 Verdachtspunkte und 5 Bombentrichter ergeben. Es ist eine systematische Überprüfung aller Bereiche, wo bodeneingreifende Maßnahmen durchgeführt werden sollen, vor Beginn der Bauarbeiten erforderlich.<sup>13</sup>

<sup>11</sup> Marburger Geographische Gesellschaft (1990): Geologische Karte von Marburg und Umgebung, Maßstab 1:50.000

<sup>12</sup> Dr. Hug Geoconsult GmbH (2010): Liegenschaft 'Alte Kasseler Straße' in Marburg - Abfalltechnische Untersuchungen

<sup>13</sup> Schreiben des Kampfmittelräumdienstes Hessen vom 28.04.2010, Az. I 18 KMRD- 6b 06/05-M 392-2010

## **Eingriffsermittlung und Maßnahmen zur Vermeidung / Minderung**

Entsprechend den Festsetzungen des Bebauungsplans ist innerhalb der als Wohngebiet ausgewiesenen Fläche bei der festgesetzten Grundflächenzahl (GRZ) von 0,4 zuzüglich der zulässigen Überschreitungen für den Bau von Nebenanlagen<sup>14</sup> eine maximale Überbauung / Flächenversiegelung von ca. 0,61 ha möglich.

Weitere Flächenversiegelung ist für die Anlage eines Rad-/Fußweges am Westrand der geplanten Wohnbebauung sowie für den geplanten Fußweg parallel zur Alten Kasseler Straße (zusammen ca. 0,13 ha) erforderlich. Innerhalb des Plangebiets sind etwa 0,13 ha bereits überbaut oder versiegelt, so dass insgesamt maximal ca. 0,61 ha zusätzlich versiegelt bzw. überbaut werden. In diesen Bereichen werden die natürlichen Bodenfunktionen weitgehend eingeschränkt bzw. aufgehoben.

Die nicht überbaubaren Freiflächen werden nach Fertigstellung der Gebäude und der Erschließung wieder begrünt, so dass dort die natürlichen Bodenfunktionen erhalten bleiben bzw. wieder hergestellt werden. In allen als Grünflächen ausgewiesenen Bereichen werden die Bodenfunktionen nicht oder nur geringfügig verändert.

Eingriffe in das vorhandene Relief beschränken sich auf die Abflachung der Böschungen am Jägertunnel und kleinflächige Veränderungen im Umfeld der geplanten Gebäude und Stellplatzanlagen.

## **Zusammenfassende Bewertung**

(s. auch folgende Themenkarte)

- Auf 15 % der Fläche des Plangebiets sind bisher noch natürliche gewachsene Böden mit uneingeschränkten natürlichen Bodenfunktionen erhalten (hohe Wertstufe). Jedoch sind auch auf diesen Flächen teilweise Bodenbelastungen nachgewiesen.
- Der größte Teil des Plangebiets wurde durch Auffüllungen mit Fremdmaterial verändert und z. T. belastet (Schlacken, Schutt, mit Schadstoffen belasteter Gleisschotter). Die Böden sind aber als Vegetationsstandorte erhalten, die natürlichen Bodenfunktionen sind nur wenig eingeschränkt (mittlere Wertstufe).
- Auf etwa 5 % des Gebiets sind die Böden überbaut oder versiegelt (geringe Wertstufe).

Entsprechend den geplanten Festsetzungen im Bebauungsplan können im Geltungsbereich maximal ca. 0,61 ha zusätzlich überbaut bzw. versiegelt werden. Eingriffe in das vorhandene Relief beschränken sich auf die Böschungen des Jägertunnels und das unmittelbare Umfeld der geplanten Gebäude.

Folgende Maßnahmen zur Vermeidung/Minderung bzw. zum Ausgleich der zu erwartenden Eingriffe sind vorgesehen:

- Beschränkung der Stellplatzflächen auf einen Teilbereich im Südteil des Wohngebiets (Gemeinschaftsgaragen)

---

<sup>14</sup> Im WA 2 werden Nebenanlagen zugelassen, so dass nach § 19 (3) BauNVO eine Überschreitung der zulässigen GRZ von 0,4 um bis zu 50% (entspricht GRZ 0,6) möglich ist.

- durchlässige Befestigung oberirdischer Stellplätze (entsprechend der Stellplatzsatzung)
- dauerhafte Begrünung und ungestörte Bodenentwicklung im Bereich ehemaliger Gleisschotterflächen

Durch die dargestellten Maßnahmen können die zu erwartenden Eingriffe hinsichtlich des Schutzgutes Boden vermindert werden. Ein vollständiger Ausgleich der Neuversiegelung durch die geplante Bebauung ist innerhalb des Plangebiets nicht möglich. Dagegen werden jedoch Verbesserungen durch Bodenabtrag im Rahmen der künftigen Baumaßnahmen und die dauerhafte Begrünung bisheriger Gleisschotterflächen erzielt, so dass insgesamt durch die Planung keine erheblichen nachhaltigen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden verbleiben.

## Schutzgut Boden



Wertstufe	Natürlichkeitsgrad der Böden	Belastungen
hoch	weitgehend natürlicher Boden überwiegend auf Anstehendem, uneingeschränkte natürliche Bodenfunktionen	(Darstellung nur im Bestand)  durch Bodenproben untersuchte Grundstücksflächen mit Nachweis von belasteten Materialien bzw. Schichten
mittel	durch Auffüllungen teilweise veränderte Bodenstruktur, natürliche Bodenfunktionen weitgehend erhalten	 - bis Einbauklasse Z 1.2  - bis Deponieklasse DK III  - über Deponieklasse DK III
gering	Bodenfunktionen durch Überbauung, Versiegelung oder Verdichtung stark eingeschränkt	
 Grenze des Geltungsbereichs des Bebauungsplans  geplante Wohnbebauung		Maßstab 1 : 3.000  0      50      100 m 

Abbildung 3: Schutzgut Boden

### 3.3.4 Schutzgut Wasser

#### Gegenwärtige Situation

##### Oberflächengewässer

Das Plangebiet befindet sich am östlichen Rand der Lahnaue. Im Südteil wird das Gebiet vom Gefällsborn (Gewässer 3. Ordnung) durchquert, dessen Quellen im Wald der Lahnberge etwa 1,5 km östlich des Plangebiets liegen. Innerhalb des Waldes fließt der Bach zunächst in einem naturnahen Bett, wird im Waldrandbereich durch eine Teichanlage (Marburger Terrarien- und Aquarienverein) geleitet und ist ab dem Siedlungsrand verrohrt.



linkes Bild: Violaquelle – eine der Quellen des Gefällsborns

mittleres Bild: Einmündung des Gefällsborns in die Teichanlage des Marburger Aquarienvereins

rechtes Bild: Gefällsborn vor Beginn der Verrohrung am Siedlungsrand

Westlich der Schützenstraße führt er wieder in einem offenen Bett in einem ca. 3 m tief eingeschnittenen Kerbtälchen Richtung Bahnanlagen, wo er in ein Betonbecken eingeleitet wird. Von dort knickt das Bachbett rechtwinklig nach Süden ab und führt in einer betonierten Rinne am Böschungsfuß unter dem Ortenbergsteg hindurch bis zum Lokschuppen, wo das Wasser früher genutzt wurde. Ab dem Bereich des Lokschuppens beginnt wieder ein Verrohrungsabschnitt, der unter der Bahn, der westlich angrenzenden Bebauung und der B 3 hindurch direkt zur Lahn führt.



linkes Bild: Gefällsborn am unteren Ende des Geländeeinschnitts westlich der Schützenstraße

mittleres Bild: Einleitungsbauwerk am Beginn der kanalisierten Strecke

rechtes Bild: Beginn des kanalisierten Bachbetts zum Lokschuppen

Der Gefällsborn ist in der Gewässergütekarte und in der Gewässerstrukturgütekarte von Hessen nicht erfasst. Im Landschaftsplan Mitte der Stadt Marburg wird er der Gewässergütestufe 3 (kritisch belastet) zugeordnet. Der offene Bachabschnitt zwischen Schützenstraße und Bahnflächen wird als 'mäßig verändert' (Strukturgütestufe 3) bewertet, der unterhalb anschließende Abschnitt entlang der Bahngleise als 'vollständig verändert' (Strukturgütestufe 7).

### Grundwasser

Im Plangebiet sind zwei Grundwasserstockwerke vorhanden: Die Schichten des unteren Buntsandsteins bilden einen Festgesteinskluffgrundwasserleiter, der nach oben durch tonige Verwitterungshorizonte weitgehend abgedichtet ist. Ein Grundwasserübertritt kann jedoch nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden<sup>15</sup>. Die darüber liegenden quartären Kies- und Sandablagerungen der Lahn bilden einen Porengrundwasserleiter. Dieser Grundwasserhorizont wurde bei den Bodenuntersuchungen<sup>16</sup> in einer Tiefe von 1,5 bis 3 m erreicht. Dagegen konnte im Nordteil des Gebiets in Bereichen mit Lehmschichten innerhalb der Sondierungen bis zu 6 m Tiefe kein Grundwasser festgestellt werden, sondern lediglich lokale Schichtwasservorkommen innerhalb der Lehmschicht. Die Grundwasserfließrichtung verläuft generell nach Süden / Südwesten zur Lahn.

Die Grundwasserergiebigkeit und die Verschmutzungsempfindlichkeit im Bereich des Buntsandsteins werden in der Hydrogeologischen Karte von Hessen als mittel eingestuft.<sup>17</sup>

Da – wie im Kapitel 3.3.3 beschrieben – bisher innerhalb des Plangebiets nur ein sehr geringer Flächenanteil überbaut bzw. versiegelt ist (ca. 5%), kann das Niederschlagswasser fast vollständig versickern bzw. über die Vegetation verdunsten. Der Oberflächenwasserabfluss ist somit sehr gering.

Im mittleren Teil des Plangebiets wurde 1994 eine Grundwassermessstelle eingerichtet. In diesem Bereich sind Bodenverunreinigungen durch ein ehemaliges Tanklager und ein Eisenspänelager vorhanden. Trotz der bekannten Bodenverunreinigungen lag die Kohlenwasserstoffkonzentration der Grundwasserproben unterhalb der Nachweisgrenze, der Gehalt an polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) war geringfügig erhöht.<sup>18</sup>

### **Eingriffsermittlung und Maßnahmen zur Vermeidung / Minderung**

Wie im vorigen Kapitel beschrieben - wird durch die Aufstellung des Bebauungsplanes eine zusätzliche Überbauung bzw. Flächenversiegelung von maximal rund 0,61 ha ermöglicht, die sich ungünstig auf den Wasserhaushalt infolge der Erhöhung und Beschleunigung des Abflusses von Niederschlagswasser (ca. 3.900 m<sup>3</sup> jährlich bei Ø 650 mm Jahresniederschlag) auswirkt. Diese Wassermenge wird im

<sup>15</sup> Tauw GmbH (2010): Konzept umwelttechnische Erkundung IBB 28000073 Marburg, im Auftrag der Aurelis GmbH & Co.KG

<sup>16</sup> Dr. Hug Geoconsult GmbH (2010): Liegenschaft "Alte Kasseler Straße" in Marburg - Abfalltechnische Untersuchungen; im Auftrag der Aurelis GmbH & Co.KG

<sup>17</sup> Standortkarte von Hessen / Hydrogeologische Karte, Maßstab 1:50.000

<sup>18</sup> Tauw GmbH (2010): Konzept umwelttechnische Erkundung IBB 28000073 Marburg, im Auftrag der Aurelis GmbH & Co.KG, S. 4

ungünstigsten Fall größtenteils direkt in die Kanalisation eingeleitet und somit dem natürlichen Wasserhaushalt des Gebietes entzogen. Dieser Erhöhung und Beschleunigung des Regenwasserabflusses soll durch verschiedene Maßnahmen und Festsetzungen entgegengewirkt werden:

- Beschränkung der Stellplätze auf eine Fläche im Südteil des Wohngebiets
- durchlässige Befestigung oberirdischer Stellplätze (entsprechend der Stellplatzsatzung)
- dauerhafte Begrünung bisheriger Schotterflächen ('Gleispark')

Im Rahmen der geplanten Baumaßnahmen müssen – in Abhängigkeit von der Art und Intensität der Belastung – die verunreinigten Erdmassen beseitigt werden. In den o. g. Bodenuntersuchungen wurde eine entsprechende Einstufung vorgenommen (s. auch Kap. 3.3.3). Durch diese Maßnahmen werden mögliche Beeinträchtigungen des Grundwassers durch Schadstoffeinträge vermindert.

### **Zusammenfassende Bewertung**

(s. auch folgende Themenkarte)

Das Plangebiet wird im Südteil vom Gefällsborn durchflossen, der mit Ausnahme eines kurzen Abschnittes westlich der Schützenstraße weitgehend naturfern ausgebaut ist.

Im Nordteil des Plangebiets sind lokale Schichtwasservorkommen anzutreffen, ansonsten sind zusammenhängende Grundwasservorkommen in den in unterschiedlichen Tiefen (ab 1,5 m unter der Geländeoberfläche oder tiefer) im gesamten Plangebiet vorhanden.

Die nachgewiesenen Belastungen des Grundwassers infolge vorhandener Bodenverunreinigungen unterschiedlicher Art (s. Kap. 3.3.3) sind insgesamt gering. Der Anteil versiegelter bzw. überbauter Flächen ist bisher sehr gering (ca. 5 %), so dass das Niederschlagswasser bisher fast vollständig im Gebiet verbleibt.

- Der größte Teil des Plangebiets (ca. 60% der Gesamtfläche) wird von bewachsenen Böden mit wenig gestörtem natürlichem Wasserhaushalt eingenommen (hohe Wertstufe).
- Die vegetationslosen, befestigten bzw. überbauten Flächen innerhalb des Plangebiets sind größtenteils so angelegt, dass das Niederschlagswasser in angrenzenden Bereichen versickern kann (mittlere Wertstufe).
- Versiegelte Bereiche, deren Oberflächenwasser in die Kanalisation eingeleitet und damit dem Wasserhaushalt des Gebiets entzogen wird, beschränken sich derzeit auf die tief liegenden Flächen des Weges durch den Jägertunnel (geringe Wertstufe).

Durch den Bebauungsplan wird eine Überbauung/Flächenversiegelung von maximal ca. 0,61 ha ermöglicht, so dass auf diesen Flächen keine Aufnahme und Speicherung des Niederschlagswassers mehr möglich ist, und der Oberflächenwasserabfluss entsprechend erhöht und beschleunigt wird. Die künftigen Freiflächen um die Gebäude werden dauerhaft begrünt, so dass dort keine Beeinträchtigungen des Wasserhaushaltes nach Fertigstellung der Anlage verbleiben.

Folgende Maßnahmen zur Minderung der Beeinträchtigungen bzw. Verbesserung des Wasserhaushaltes sind vorgesehen:

- Minimierung der Flächenversiegelung (Beschränkung der Stellplätze auf einen Bereich im Südteil des Wohngebiets, durchlässige Befestigung oberirdischer Stellplätze)
- Bodensanierungsmaßnahmen im Eingriffsbereich (s. Schutzgut Boden)
- dauerhafte Begrünung ehemaliger Gleisschotterflächen

## Schutzgut Wasser



Wertstufe	Versickerungsfähigkeit / Abfluss	Flächentypen
hoch	Flächen ohne nutzungsbedingte Einschränkung der Versickerung von Niederschlagswasser, kontinuierliche Abgabe über die Vegetation	dauerhaft bewachsene Flächen ohne wesentliche Beeinträchtigungen der Bodenstruktur
mittel	Flächen mit nutzungsbedingter Verminderung der Versickerung (Veränderungen der Bodenstruktur oder teilweise fehlende Vegetationsdecke), jedoch weitgehende Versickerung oder des Abflusses in der Umgebung	mit begrünungsfähigen oder durchlässigen Belägen befestigte Flächen, versiegelte Flächen mit Regenwasserversickerung, nach Rückbau der Gleise zunächst unbewachsene Flächen
gering	befestigte bzw. überbaute Flächen mit hohem Regenwasserabfluss ohne Versickerung im Nahbereich	Bebauung, Erschließung
 	<p>Grenze des Geltungsbereichs des Bebauungsplans</p> <p>geplante Wohnbebauung</p>	<p>Maßstab 1 : 3.000</p>  

Abbildung 4: Schutzgut Wasser

### 3.3.5 Schutzgut Klima / Luft

#### Gegenwärtige Situation

##### Lokales Klima

Das Lahntal und die bewaldeten westlichen Hanglagen der Lahnberge sind im Regionalplan Mittelhessen (2009) als Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktionen ausgewiesen. Das Lahntal wirkt klimaökologisch als Kaltluftabflussbahn, in der die in den Hanglagen entstehende Kaltluft talwärts abfließt. Hier können sich bei entsprechenden Wetterlagen Talabwinde entwickeln, die wichtige klimatische Ausgleichsfunktionen für die dicht bebauten Bereiche in der Innenstadt haben. Die Gleisanlagen als zusammenhängende talparallele Schneise mit nur wenigen Strömungshindernissen unterstützen diese Funktion. Entsprechend der Darstellung im Landschaftsplan (basierend auf einem Klimagutachten von Ökoplana) ist der Zustrom von Kaltluft aus den Hanglagen vor allem im Bereich Waldtal / Knutzbachtal besonders deutlich ausgeprägt. Grundsätzlich ist dies auch im Gefällsborntal zu erwarten, jedoch in deutlich abgeschwächter Form aufgrund des kleineren Einzugsbereichs und der Bebauung im Bereich der Talausmündung.

Die aufgelassenen Gleisanlagen mit lückenhafter und noch nicht sehr hoch gewachsener Vegetation sind klimaökologisch sehr günstig, da sie die Aufwärmung der Schotterflächen bei Sonneneinstrahlung vermindern ohne dabei die Talabwinde im Verlauf des Lahntals zu behindern.

Alle übrigen Flächen innerhalb des Plangebiets sind klimaökologisch als Grünflächen bzw. intensiv durchgrünte Siedlungsflächen einzustufen, die in geringerem Umfang ebenfalls positive Wirkungen auf das Kleinklima haben durch relativ hohe und gleichmäßige Verdunstung der Gehölzbestände und Staubbindung / Staubsedimentation. Versiegelte, überbaute oder sonstige vegetationsfreie Bereiche mit ungünstigen Auswirkungen auf das Kleinklima sind bisher im Plangebiet nur kleinfächig vorhanden und ohne nennenswerte Auswirkungen auf das lokale Klima.

##### Luftqualität

Wegen Überschreitung des Grenzwertes bzw. des Grenzwertes plus Toleranzmarge für Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>) und der prognostizierten Überschreitung der 24-Stunden-Grenzwerte für Feinstaub an der Messstation Marburg / Universitätsstraße bestand für das Stadtgebiet von Marburg die Verpflichtung zur Erstellung eines Luftreinhalteplans, der 2009 vorgelegt wurde<sup>19</sup>.

Die Quellen der Belastung mit Stickstoffoxiden sind in Marburg laut Luftreinhalteplan vor allem der Kfz-Verkehr (61%), Gebäudeheizung (24%) und Industrie (13%). Der Quadrant nordöstlich der Marburger Innenstadt, in dem das Plangebiet liegt, war entsprechend den Messergebnissen im Zeitraum von 2004-2006 nach der Innenstadt der am stärksten mit Stickoxiden belastete Bereich mit überdurchschnittlichem Anteil des Verkehrs als Hauptverursacher<sup>20</sup>.

<sup>19</sup> Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2009): Luftreinhalteplan Marburg

<sup>20</sup> s. Abbildung 25 auf Seite 41 des Luftreinhalteplanes

Die Stickoxide werden in der Atmosphäre in Nitrate umgewandelt, lagern sich an Aerosole an und werden in der partikelgebundenen Form abgelagert. Durch die Bildung sekundärer Staubpartikel tragen die zunächst gasförmigen Stickoxide auch indirekt zur Feinstaubbelastung bei.

### Lärm

Das Plangebiet ist erheblichen Schallimmissionen ausgesetzt, insbesondere durch die unmittelbar westlich davon verlaufende Bahn, daneben durch weitere Verkehrsachsen im Nahbereich und in sehr geringem Umfang auch durch Schallquellen im benachbarten Siedlungsgebiet. In der schalltechnischen Untersuchung<sup>21</sup> wurde für den größten Teil des Plangebiets sowohl tags als auch nachts eine Lärmbelastung über 65 dB (A) für die Situation ohne Lärmschutzmaßnahmen ermittelt (die 65 dB (A)-Isophone verläuft etwa mittig parallel zur Alten Kasseler Straße durch die geplante Wohnbebauung. Zur Gewährleistung gesunder Wohnverhältnisse sind daher Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

### **Eingriffsermittlung und Maßnahmen zur Vermeidung / Minderung**

Wie oben beschrieben, werden durch die Planung Flächen mit stadtklimatisch wichtigen klimaökologischen Ausgleichsfunktionen berührt. Die geplante Bebauung wirkt grundsätzlich als Strömungshindernis für lokale Luftaustauschprozesse. Die Auswirkungen auf die bodennahen Luftströmungen werden jedoch nur gering sein, da die geplanten Gebäude im Wesentlichen parallel zum Talverlauf liegen und dort bereits eine erhöhte Oberflächenrauigkeit (Gartenglände, Gehölzbestände) gegeben ist.

Entsprechend den Festsetzungen im Bebauungsplan ist im Plangebiet mit einer Neuversiegelung / Überbauung von ca. 0,61 ha zu rechnen (s. Kap. 3.2.3), was ungünstige Wirkungen auf das Kleinklima hat (Erhöhung der durchschnittlichen Oberflächentemperaturen, Verminderung der Verdunstungsrate, Staubentwicklung). Durch Minimierung der Flächenversiegelung in den Freiflächen und Überschirmung versiegelter Flächen mit großkronigen Bäumen wird dieser Effekt deutlich vermindert.

Die gleisnahen und stadtklimatisch besonders wichtigen Freiräume werden von Bebauung frei gehalten und als Grünflächen mit überwiegend niedrig wüchsiger Vegetation dauerhaft gesichert. Dasselbe gilt für einzelne besonders wertvolle großkronige Einzelbäume sowie die gut entwickelten Gehölzbestände auf den Steilböschungen am Gefällsborn im Südteil des Plangebiets.

Von der geplanten Wohnbebauung gehen zusätzliche Emissionen durch Gebäudeheizung und Verkehr aus. Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, dass der zusätzliche Verkehr durch die hier vorgesehene Innenentwicklung wesentlich geringer ist als bei Erschließung neuer Baugebiete in entfernter gelegenen Außenbereichen. Durch die äußerst verkehrsgünstige Lage in der Nähe des Hauptbahnhofs und im Einzugsbereich mehrerer innerörtlicher und regionaler Buslinien sowie durch den geplanten Ausbau attraktiver Rad- und Fußwegverbindungen (Aufwertung des Jä-

---

<sup>21</sup> Fritz GmbH– beratende Ingenieure VBI (2010): Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplanverfahren 6/12 'Bahnflächen' in Marburg; im Auftrag der Aurelis GmbH & Co. KG

gertunnelweges und Anlage eines neuen Weges am Westrand der geplanten Wohnbebauung mit Anschluss an die alte Kasseler Straße und den Jägertunnelweg) wird ein weiterer Beitrag zur Verminderung verkehrsbedingter Emissionen geleistet.

Zur Minderung der Lärmbelastung wird die Bebauung so angeordnet, dass ein bahnparalleler Gebäuderiegel entsteht, der die Lärmexposition der östlich davon gelegenen Bereiche vermindert. Innerhalb der Gebäude werden die schutzbedürftigen Räume nach Osten orientiert. An den Wohnhäusern sind bauliche Vorkehrungen zur Lärminderung gemäß der schalltechnischen Untersuchung vorzunehmen. Damit wird den gesetzlichen Vorgaben hinsichtlich gesunder Wohnverhältnisse entsprochen.

### **Zusammenfassende Bewertung**

(s. auch folgende Themenkarte)

Das Plangebiet liegt innerhalb bzw. im Randbereich einer Kaltluftabflussbahn mit stadtklimatischen Ausgleichsfunktionen.

- Die ehemaligen Gleisanlagen mit lückenhafter noch nicht hoch gewachsener Vegetation als Teil der Kaltluftabflussbahn werden hoch bewertet.
- Die zusammenhängenden Gehölzbestände und Sukzessionsflächen mit kleinklimatischen Ausgleichsfunktionen werden der mittleren Wertstufe zugeordnet.
- Die bisher nur in sehr geringem Umfang vorhandenen überbauten, versiegelten oder sonstigen vegetationsfreien Flächen werden gering bewertet.

Das Plangebiet ist wegen seiner Nähe zu Hauptverkehrsachsen und zur dichten Bebauung der Innenstadt erhöhten Immissionsbelastungen ausgesetzt. Insbesondere die vorhandene Lärmbelastung durch die benachbarten Bahnanlagen übersteigt ohne Lärmschutzmaßnahmen die Richtwerte für gesundes Wohnen erheblich.

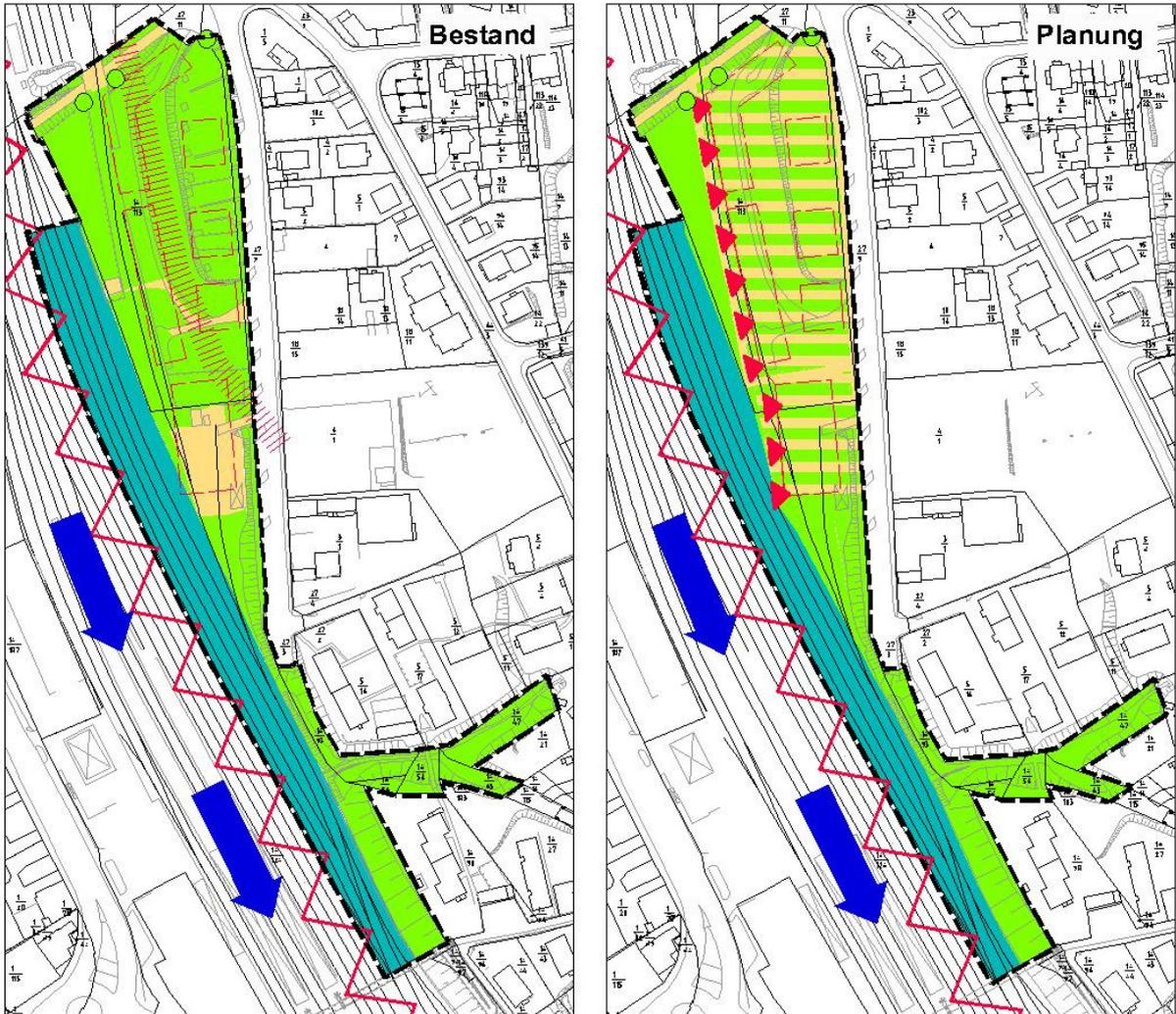
Durch die geplante Bebauung sind folgende Eingriffe zu erwarten:

- Entwicklung von Strömungshindernissen durch die geplante Bebauung
- Erhöhung der Aufheizung der Flächen durch Überbauung / Versiegelung
- Minderung der Verdunstungsrate und der Staubbildung durch Verlust von Gehölzen
- zusätzliche Immissionen durch Gebäudeheizung und Verkehr

Folgende Maßnahmen zur Vermeidung / Minderung und zum Ausgleich sind vorgesehen:

- Erhaltung vorhandener großer Einzelbäume und der flächenhaften Gehölzbestände im Südteil des Gebiets am Gefällsborn
- Minimierung der Flächenversiegelung durch Bau von Parkpaletten, Überschirmung versiegelter Flächen mit Bäumen
- Entwicklung von zusammenhängenden Grünflächen entlang der Gleisanlagen
- Förderung der umweltfreundlichen Verkehrsarten durch Ausbau des Wegenetzes (Aufwertung Jägertunnel, Bau eines Rad- und Fußwegs am Westrand der geplanten Wohnbebauung mit Anschluss an die Alte Kasseler Straße)
- Lärmschutzmaßnahmen entsprechend der schalltechnischen Untersuchung (Anordnung der Gebäude, passiver Lärmschutz an den Gebäuden).

# Schutzgut Klima / Luft



Wertstufe	Klimaökolog. Funktionen	Immissionen	
<div style="background-color: #00a0a0; color: white; padding: 2px; width: 40px; margin: 0 auto;">hoch</div> <div style="text-align: center; margin: 2px 0;">➔</div>	Luftaustauschbahn mit stadtklimatisch bedeutsamer klimaökologischer Ausgleichsfunktion (Lahntalabwind)		Lärmbelastung durch Bahnverkehr ungefährer Verlauf der 65 dB (A)-Isophone tags und nachts ohne Lärmschutzmaßnahmen (Darstellung nur im Bestand)
<div style="background-color: #00ff00; color: white; padding: 2px; width: 40px; margin: 0 auto;">mittel</div>	lokal wirksame klimaökologische Ausgleichsfunktionen (Temperaturausgleich, Luftbefeuchtung, Staubfilterung /-sedimentation auf dauerhaft bewachsenen Flächen)		geplante Lärmschutzmaßnahmen: - Lärmschutz durch bahnparallelen Gebäuderiegel - Orientierung der schutzbedürftigen Räume nach Osten - passiver Lärmschutz an den Gebäuden
<div style="background-color: #ffa500; color: white; padding: 2px; width: 40px; margin: 0 auto;">gering</div>	ungünstige Wirkung auf das Kleinklima (Oberflächenheizung, Staubeentwicklung durch versiegelte bzw. überbaute Flächen)		
 	Grenze des Geltungsbereichs des Bebauungsplans geplante Wohnbebauung	Maßstab 1 : 3.000  0      50      100 m <div style="float: right; text-align: center;"> </div>	

Abbildung 5: Schutzgut Klima / Luft

### 3.3.6 Schutzgut Landschaft

#### Gegenwärtige Situation

Das Plangebiet liegt am östlichen Rand der Lahnaue eingerahmt von der städtisch geprägten Bebauung des Bahnhofsviertels im Westen und den lockerer bebauten Wohngebieten mit Gärten am Ortenberg. Den Sichthorizont aus der Stadt betrachtet bilden die Waldkuppen der Lahnberge mit den Taleinschnitten des Gefällsborns und des Waldtals / Knutzbachtals. Im Plangebiet selbst ist von außerhalb betrachtet vor allem der fast waldartige Gehölzbestand auf den Böschungen nördlich und südlich des Ortenbergsteges markant. Die übrigen Bereiche mit relativ niedriger Vegetation sind von außen kaum wahrnehmbar.

Insbesondere der südliche Teil des Plangebiets bietet reizvolle Panoramablicke auf die Altstadt von Marburg und das Schloss.



linkes Bild: Blick vom Schloss Richtung Nordosten zum Ortenberg

rechtes Bild: Blick vom Ortenbergsteg auf die Altstadt mit Schloss

Innerhalb des Gebiets sind infolge der früheren Nutzung als Bahnanlage kaum noch naturraumtypische Landschaftselemente erkennbar. Fast das gesamte Gelände wurde aufgefüllt und umgestaltet. Lediglich im Südteil blieb der Taleinschnitt des Gefällsborns erhalten, jedoch wurde der südwestliche Abschnitt des Bachs verlegt und kanalisiert.

Nach Aufgabe der Nutzung als Bahnanlage hat sich das Landschaftsbild schnell verändert. Der größte Teil des Gebiets ist durch ausgedehnte Brachflächen mit hohem Anteil sich ausbreitender Gehölzbestände geprägt.

Die noch in gewerblicher Nutzung befindlichen Grundstücke im mittleren Teil des Gebiets sind durch Hecken und Gebüsch an den Rändern weitgehend verdeckt, so dass sie von der Straße aus kaum wahrnehmbar sind. Dasselbe gilt für die Kleingärten und die rückwärtig gelegene Obstbaumplantage. Auch die Böschungen entlang des Weges durch den Jägertunnel sind dicht mit Gehölzen bewachsen, so dass das gesamte Gebiet von den Rändern aus betrachtet fast wie eine geschlossene Gehölzfläche wirkt.



- oben links: Blick vom Ortenbergsteg auf das Plangebiet; im Vordergrund rechts: waldartiger Gehölzbestand am Gefällsborn
- oben rechts: Blick von der Bahnbrücke auf den Weg östlich des Jägertunnels mit dichtem Gehölzbestand auf den Böschungen (das Plangebiet ist rechts im Bild)
- unten links: Baumbestand auf den Böschungen des Jägertunnels von Westen
- unten rechts: Straßenbäume entlang der Alten Kasseler Straße beim Gartengelände



### **Eingriffsermittlung und Maßnahmen zur Vermeidung / Minderung**

Für die geplante Wohnbebauung werden die Gartenflächen, westlich und südlich anschließende Brachflächen und ein bisher als Schrottplatz genutztes Grundstück im südlichen Teil der Alten Kasseler Straße beansprucht und der bisherige Charakter dieser Bereiche vollständig verändert. Die erforderlichen Stellplätze werden entsprechend den Festsetzungen des Bebauungsplans nur im Südteil zugelassen, wo eine Gemeinschaftsgarage gebaut werden soll. Für die Freianlagen wird eine Mindestbegrünung mit standortgerechten Laubbäumen (mindestens 1 Baum je angefangene 300 m<sup>2</sup> Grundstücksfläche) festgesetzt.

Weitere Veränderungen sind durch den Rückbau der östlichen Gleisbrücke (inzwischen erfolgt) und die Abflachung der Böschungen entlang des Weges vom Jägertunnel zur Schützenstraße zu erwarten. Dafür muss der dichte Böschungsbewuchs gerodet werden. Eine große alte Linde bleibt erhalten und wird in die Neugestaltung einbezogen. Dadurch wird der Fuß- und Radweg deutlich aufgewertet und der beengte Charakter zumindest in diesem Abschnitt abgeschwächt.

Der größte Teil der Brachflächen im Bereich der bisherigen Gleisanlagen und die Obstbauplantage bleiben erhalten und werden in die Neugestaltung der Grünflächen einbezogen (s. Kap. 3.3.2).

Der Geländeeinschnitt um den Gefällsborn mit dichtem Gehölzbestand bleibt von der Planung unberührt, ebenso die anschließenden Böschungen bis zum Ortsbergsteg. Im Bereich zwischen der Böschung und den verbleibenden Bahnanlagen soll der Gefällsborn als wesentliches Gestaltelement in den künftigen 'Gleispark' einbezogen und durch Aufweitung und naturnahe Gestaltung sichtbar gemacht werden.

### **Zusammenfassende Bewertung**

(s. auch folgende Themenkarte)

Das Landschaftsbild des Plangebiets ist geprägt durch Brachflächen auf ehemaligen Bahnanlagen mit zunehmendem Anteil geschlossenen Gehölzaufwuchses.

- Von besonderer Bedeutung für das Landschaftsbild sind der markante Gehölzbestand auf den Böschungen im Südteil des Gebiets sowie einzelne großkronige Laubbäume im Nordteil (hohe Wertstufe).
- Die den Charakter des Gebiets prägenden ausgedehnten Brachflächen mit zunehmendem Anteil von flächenhaftem Strauchaufwuchs sowie die Obstplantage und Gärten werden der mittleren Wertstufe zugeordnet.
- Die gewerblich genutzten Grundstücke mit hohem Anteil vegetationsloser Flächen werden gering bewertet.

Die Planung hat folgende Eingriffe in das Landschaftsbild zur Folge:

- Verlust eines Teils der Brachflächen im mittleren Teil des Gebiets
- Verlust der Gärten im Nordteil des Gebiets
- Verlust von Gehölzen auf den Böschungen des Jägerpfades

Folgende Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen und zur landschaftsgerechten Neugestaltung des Landschaftsbildes sind vorgesehen:

- Erhaltung wertvoller Elemente des Landschaftsbildes (großkronige Einzelbäume im Nordteil des Gebiets, Obstplantage, Gehölzbestände in den Hanglagen am Gefällsborn im Südteil des Gebiets)
- Entwicklung des 'Gleisparks' unter Einbeziehung vorhandener Elemente des Landschaftsbildes, insbesondere Brach- / Sukzessionsflächen
- Aufwertung des Weges vom Jägertunnel zur Schützenstraße durch Abbruch einer nicht mehr benötigten Gleisbrücke, Abflachen der Böschungen und Auslichten des Gehölzbestandes
- Begrünung der Freiflächen im künftigen Wohngebiet mit standorttypischen Laubbäumen

Durch die vorgesehenen Maßnahmen wird das Landschaftsbild fast des gesamten Gebiets neu gestaltet und insgesamt gegenüber der bisherigen Situation aufgewertet in Verbindung mit einer deutlichen Verbesserung der Nutzbarkeit für die freiraumbezogene Erholung (s. auch Kap. 3.2.1).

## Schutzgut Landschaft



Wertstufe	Charakter des Landschaftsbildes	Flächentypen
<span style="background-color: #00ff00; color: white; padding: 2px;">hoch</span>	von naturraumtypischen Elementen des Landschaftsbildes geprägte Bereiche	waldartige Laubgehölzbestände, Großbäume
<span style="background-color: #90ee90; color: white; padding: 2px;">mittel</span>	durch Nutzungen überprägte Bereiche mit einigen naturraumtypischen Elementen des Landschaftsbildes	Gebüsch und Sukzessionsflächen, Gärten, zusammenhängende strukturreiche Grünflächen
<span style="background-color: #ffff00; color: white; padding: 2px;">gering</span>	baulich geprägte Bereiche ohne naturraumtypische Elemente des Landschaftsbildes	Gebäude, Erschließungsanlagen, strukturarme Grünanlagen, durch Rückbau der Gleisanlagen und des Schotterbettes zunächst vegetationsfreie Flächen
 	Grenze des Geltungsbereichs des Bebauungsplans geplante Wohnbebauung	

Maßstab 1 : 3.000  



Abbildung 6: Schutzgut Landschaft

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

Infolge der Umgestaltung fast der gesamten Flächen durch die früheren bahnspezifischen Nutzungen sind innerhalb des Gebiets keine archäologischen Denkmäler bekannt bzw. zu erwarten.<sup>22</sup>

### **3.3.8 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern**

Durch die beschriebenen Auswirkungen der Planung sind keine Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern zu erkennen, die weitere darüber hinausgehende erhebliche Beeinträchtigungen zur Folge haben können.

### **3.3.9 Prognose des Umweltzustands ohne Durchführung der Planung**

Ohne die Durchführung der hier zu behandelnden Planung kann davon ausgegangen werden, dass die noch in Nutzung befindlichen Grundstücke entlang der Alten Kasseler Straße in ähnlicher Weise wie bisher weiter genutzt würden. Im Bereich der vorhandenen Brachflächen auf den ehemaligen Gleisanlagen würde die natürliche Sukzession fortschreiten, so dass sich mehr oder weniger geschlossene Gehölzbestände entwickeln würden, die zum Schutz der Oberleitungsanlagen regelmäßig zurück geschnitten werden müssten.

## **3.4 Geplante Maßnahmen, Kompensationsbilanz**

### **3.4.1 Vermeidung / Minderung und Ausgleich von Eingriffen**

Wie in den Kapiteln 3.3.1 bis 3.3.6 erläutert und begründet, werden im Bebauungsplan zusammenfassend folgende Maßnahmen und Vorkehrungen zur Vermeidung, zur Minderung bzw. zum Ausgleich von Beeinträchtigungen der hier zu betrachtenden Schutzgüter festgesetzt:

- Erhaltung der besonders wertvoller Einzelbäume im Nordteil des Gebiets, Schutz während der Baumaßnahmen
- Erhaltung des naturnahen Abschnitts des Gefällsborns mit umgebendem Gehölzbestand
- Erhaltung der Baum-/Gehölzbestände auf den Böschungen westlich der Alten Kasseler Straße im Südteil des Plangebiets
- Baufeldräumung außerhalb der Brutzeit, Überprüfung zu rodender Bäume auf Baumhöhlen bewohnende Arten, ggf. Umsetzung der Tiere
- Anbringen von Nistkästen für den Feldsperling
- Entwicklung von Magerrasen im Bereich der ehemaligen Gleisanlagen
- Erhaltung der Obstplantage
- Anlage eines neuen Rad- und Fußweges am Westrand der geplanten Wohnbebauung mit Anbindung an den Jägertunnelweg und die Alte Kasseler Straße
- Aufwertung des Jägertunnelwegs durch Rückbau der nicht mehr erforderlichen Gleisbrücke, Abflachen der Böschungen und Auslichten des Gehölzbestandes
- Durchgrünung des geplanten Wohngebiets mit standorttypischen Laubbäumen (Anpflanzung von einem Baum je 300 m<sup>2</sup> Grundstücksfläche)
- Festsetzung der durchlässigen Befestigung oberirdischer Stellplätze
- Lärmschutzmaßnahmen entsprechend Lärmgutachten

---

<sup>22</sup> Schreiben des Landesamtes für Denkmalpflege - Archäologische Denkmalpflege - vom 07.10.2010 (Dr. Ch. Meiborg)

### 3.4.2 Bilanz

#### Flächenbilanz

Die vorhandenen Biotop- und Nutzungstypen sind im Bestandsplan auf der Grundlage der Kartierung von Neckermann und Achterholt dargestellt und werden entsprechend in die Bilanz übernommen. Für den Zustand nach Umsetzung der geplanten Vorhaben werden abgeleitet aus den geplanten Festsetzungen des Bebauungsplans folgende Flächengrößen zu Grund gelegt:

Tabelle 1: Flächenübersicht der geplanten Nutzungen

Nutzungen	Biotopnr.	Fläche [m <sup>2</sup> ]
<b>Allgemeines Wohngebiet</b>		<b>10.178</b>
- Bebauung (GRZ 0,4)	10.710	4.071
- Nebenanlagen / Erschließung (50 % von GRZ 0,4)	10.530	2.036
- private Grünfläche innerhalb des allgemeinen Wohngebiets	11.221	4.071
<b>Verkehrsflächen</b>		<b>1.294</b>
- Wegflächen ohne Versickerung des Regenwassers (Jägertunnelweg: 335 m <sup>2</sup> und Fußweg auf der Westseite der Alten Kasseler Straße: 262 m <sup>2</sup> )	10.510	790
- Wegeflächen mit Versickerung des Regenwassers (Weg am Westrand der geplanten Bebauung)	10.530	504
<b>Grünflächen mit Festsetzungen von Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft und Gewässer</b>		<b>10.529</b>
- Erhaltung von Baumhecken / großflächigen Feldgehölzen (Teilbereiche der Böschungen westlich der Alten Kasseler Straße)	04.600	427
- Entwicklung von Magerrasen und niederwüchsiger Ruderal-/ Sukzessionsflächen, Einbau von Stein- und Totholzhaufen	09.220	6.851
- Schutz und Erhalt des naturnahen Abschnitts des Gefällsborns	05.212	166
- naturferner Abschnitt des Gefällsborns	05.250	116
- Schutz und Erhalt der Ufergehölze am Gefällsborn	04.400	1.334
- schrittweise Umwandlung von Robinienbeständen	04.210	1.598
- Wegquerung Gefällsborn	10.520	37
<b>Sonstige öffentliche Grünflächen</b>		<b>2.860</b>
- Erhaltung der Obstplantage	03.222	1.145
- Erhaltung von Baumhecken / großflächigen Feldgehölzen (Teilbereiche der Böschungen des Jägerpfads)	04.600	300
- geplante Wegeverbindung und deren Umfeld (in Verlängerung der Alten Kasseler Straße)	11.221/ 09.220	1.415
Summe (Gesamtfläche des Geltungsbereichs)		24.861

In der folgenden Tabelle werden diese Flächenangaben in der Spalte 'Planung' den jeweiligen Biotop- und Nutzungstypen zugeordnet.

Tabelle 2: Biotopwertbilanz

Sp.	Nutzungstyp nach Anlage 3 KV		WP /m <sup>2</sup>	Fläche je Nutzungstyp [m <sup>2</sup> ]		Biotopwert		Differenz Sp. 8 - Sp. 10
	Typ-Nr.	Bezeichnung		Bestand	Planung	Sp. 3 x Sp. 4	Sp. 3 x Sp. 6	
	02.100	trockene bis frische Hecken und Gebüsche heimischer Arten	36	1.320	0	47.520	0	47.520
	02.500	Hecken- und Gebüschpflanzung (standortfremd, Ziergehölze)	23	888	0	20.424	0	20.424
	03.222	Obstplantage mit Untersaat (artenarmes Grünland)	23	1.145	1.145	26.335	26.335	0
	04.210	Baumgruppe, einheimisch, standortgerecht, Obstbäume	33	548	0	18.084	0	18.084
	04.210	schrittweise Umwandlung von Robinienbeständen*1	33	0	1.598	0	52.734	-52.734
	04.220	Baumgruppe, nicht einheimisch, nicht standortgerecht (Robinien)	28	2.800	0	78.400	0	78.400
	04.400	Ufergehölzsaum, heimisch, standortgerecht	50	1.334	1.334	66.700	66.700	0
	04.600	Feldgehölz, Baumhecke, großflächig	56	2.241	727	125.496	40.712	84.784
	05.212	schnell fließende Bäche, Gewässergüteklasse II und schlechter	47	165	166	7.755	7.802	-47
	05.250	begradigte, ausgebaute Bäche	23	116	116	2.668	2.668	0
	09.220	wärmeliebende ausdauernde Ruderalflur meist trockener Standorte *2	36	3.787	0	136.332	0	136.332
	09.220	Magerrasen / Ruderalvegetation	36	0	6.851	0	246.636	-246.636
	10.510	sehr stark oder völlig versiegelte Flächen *3	3	526	790	1.578	2.370	-792
	10.520	nahezu versiegelte Flächen, Pflaster	3	46	37	138	111	27
	10.530	wasserdurchl. befestigte Flächen bzw. Regenwasserversickerung *4	6	967	2.540	5.802	15.240	-9.438
	10.530	ehemalige Gleisanlagen *5	21	6.330	0	132.930	0	132.930
	10.610	bewachsene Feldwege	21	102	0	2.142	0	2.142
	10.710	Dachfläche, nicht begrünt	3	366	4.071	1.098	12.213	-11.115
	11.212	Gärten / Kleingartenanlage mit überwiegendem Nutzgartenanteil	19	2.180	0	41.420	0	41.420
	11.221	gärtnerische Anlagen	14	0	5.486	0	76.804	-76.804
		<b>Zwischensumme</b>		24.861	24.861	714.822	550.325	164.497
		<b>Zusatzbewertung (Baumpflanzungen) *6</b>						
	04.110	Einzelbaum, einheimisch, standortgerecht (33 St., 3 m <sup>2</sup> /Baum)	31	37	136	1.147	4.216	-3.069
Summe								161.428

\*1 Schrittweise Umwandlung der Robinienbestände in naturraumtypische Gehölze

\*2 Flächenangabe Bestand: ohne die Flächen der ehemaligen Gleisanlagen (s.u.)

\*3 Wegeflächen ohne Versicherung des Regenwassers

\*4 Wegeflächen und geplante Nebenanlagen mit Versickerung des Regenwassers im Nahbereich

\*5 Mittelwert aus 10.530 (Schotter) und 09.220 (Ruderalvegetation)

\*6 Bewertung zusätzlich zu den darunter liegenden Biotoptypen (1 Bestandsbaum in privater Grünfläche, 33 Neupflanzungen)

Aus dieser Berechnung ergibt bei Umsetzung der Planung ein Defizit gegenüber den bisher vorhandenen Biotop- und Nutzungstypen. Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, dass der nordöstliche Teil des Plangebiets innerhalb des rechtskräftigen Bebauungsplans Nr. 6/21 liegt, der dort Bahnanlagen ausweist (s. auch Bestandsplan im Anhang). Gemäß § 1a (3) des Baugesetzbuches ist ein Ausgleich nicht erforderlich, soweit die Eingriffe bereits vor der planerischen Entscheidung erfolgt sind oder zulässig waren. Gleisanlagen werden entsprechend der Kompensationsverordnung mit 6 Punkten/m<sup>2</sup> bewertet. In der folgenden Tabelle wird die Biotopwertdifferenz zwischen den real vorhandenen Biotoptypen und der gemäß Bebauungsplan zulässigen Nutzung (Bahnanlage) ermittelt:

**Tabelle 3: Biotopwertermittlung Bahnanlagen**

Nutzungstyp nach Anlage 3 KV		WP	Fläche je	Biotopwert
Typ-Nr.	Bezeichnung	/m <sup>2</sup>	Bestand	Bestand
1	2	3	4	Sp. 3 x Sp. 4
02.100	trockene bis frische Hecken und Gebüsche heimischer Arten	36	636	<b>22.896</b>
02.500	Hecken- und Gebüschpflanzung (standortfremd, Ziergehölze)	23	307	<b>7.061</b>
04.210	Baumgruppe, einheimisch, standortgerecht, Obstbäume	33	511	<b>16.863</b>
04.220	Baumgruppe, nicht einheimisch, nicht standortgerecht (Robinien)	28	1.032	<b>28.896</b>
04.600	Feldgehölz, Baumhecke, großflächig	56	94	<b>5.264</b>
09.220	wärmeliebende ausdauernde Ruderalflur meist trockener Standorte	36	1.063	<b>38.268</b>
09.220	Magerrasen / Ruderalvegetation	36	0	<b>0</b>
10.510	sehr stark oder völlig versiegelte Flächen	3	268	<b>804</b>
10.530	wasserdurchl. befestigte Flächen bzw. Regenwasserversickerung	6	30	<b>180</b>
10.610	bewachsene Feldwege	21	65	<b>1.365</b>
10.710	Dachfläche, nicht begrünt	3	0	<b>0</b>
11.212	Gärten / Kleingartenanlage mit überwiegendem Nutzgartenanteil	19	2.180	<b>41.420</b>
	<b>Summe</b>		6.186	<b>163.017</b>
10.530	Biotopwertpunkte bei Bewertung als Bahnanlage (Schotterfläche)	6	6.186	<b>37.116</b>
	<b>Differenz</b>			<b>125.901</b>

Ähnliches gilt für die nicht mehr genutzten Gleisanlagen am Westrand des Plangebiets. Diese Flächen sind in der Tabelle 2 mit 21 Punkten je m<sup>2</sup> bewertet (Mittelwert aus Schotterflächen und mehrjähriger Ruderalvegetation entsprechend der momentan vorhandenen Situation). Würde man die Flächen als Gleisanlagen bewerten, was dem letzten rechtmäßigen Zustand vor der Aufstellung dieses Bebauungsplans entspricht, wären diese Bereiche nur mit 6 statt 21 Punkten zu bewerten (Differenz: 6.330 m<sup>2</sup> x 15 Punkte/m<sup>2</sup> = 94.950 Punkte).

Unter Berücksichtigung dieser Sachverhalte entsteht durch die Aufstellung des Bebauungsplans kein auszugleichendes Defizit.

### 3.5 Alternative Planungen

#### Nullvariante

Bei der hier vorliegenden Planung handelt es sich um eine gemäß § 1 a (2) des Baugesetzbuchs vorrangig zu verfolgende Innenentwicklung, die dazu beitragen kann, die Inanspruchnahme zusätzlicher Flächen im bisherigen Außenbereich zu

vermindern. Die zu erwartende städtebauliche Aufwertung des Gesamtgebiets durch Neuanlage öffentlicher Grünflächen und Wegeverbindungen wäre bei Verzicht auf die hier vorliegende Planung nicht möglich und hätte somit keinerlei Vorteile. Die Nullvariante wurde daher nicht weiter untersucht.

### **Varianten im Plangebiet und angrenzenden Bereichen**

Die wesentlichen städtebaulichen Zielsetzungen für das Plangebiet basieren auf dem in 1997 beschlossenen 'Rahmenplan Bahnquartier'. Weitere Konkretisierungen erfuhren die rahmenplanerischen Zielsetzungen im Rahmen der 'Vorbereitenden Untersuchungen' zum Sanierungsgebiet 'Nordstadt/Bahnquartier' und durch ein im Jahr 2005 erstelltes Freiraum- und Erschließungskonzept für den gesamten Bereich zwischen Rudolph-Bultmann-Straße und Jägertunnel.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wurden daher keine grundsätzlich davon abweichenden Entwicklungsvarianten untersucht, sondern die vorliegende Konzeption konkretisiert. Dabei wurden vor allem Überlegungen zur Anordnung der Gebäude und der erforderlichen Lärmschutzanlagen angestellt, um möglichst guten Lärmschutz durch entsprechende Anordnung der Gebäude zu erzielen.

## **3.6 Zusätzliche Angaben**

### **Durchführung der Umweltprüfung**

Für die Ermittlung und Bewertung der Umweltauswirkungen wurden vor allem folgende Unterlagen verwendet:

- Landschaftsplan Mitte der Stadt Marburg a.d. Lahn (Büro Geiger; 2005)
- Ersteinschätzung zu den artenschutzrechtlichen Belangen (Götte Landschaftsarchitekten GmbH, S. Kappes, A. Malten; 2010)
- Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (Neckermann, Achterholt et al.; derzeit in Bearbeitung)
- Konzept für abfalltechnische Untersuchungen IBB 28000073 in Marburg (Tauf GmbH, C. Kotowski; 2010)
- Abfalltechnische Untersuchungen (Dr. Hug Geoconsult GmbH, J. Hoos, 2010)
- Luftreinhalteplan Marburg (Hess. Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz; 2009)
- Schalltechnische Untersuchung (Fritz GmbH, D. Weber; 2010, ergänzt 2011)

## **3.7 Maßnahmen zur Überwachung der Auswirkungen**

Gemäß § 4c BauGB sind die Kommunen verpflichtet, erhebliche Umweltauswirkungen, die auf Grund der Durchführung der Bauleitpläne eintreten, zu überwachen, um unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln und damit in der Lage zu sein, geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen.

Die Überwachung umfasst die Umweltauswirkungen, die durch die Festsetzungen dieses Bebauungsplanes für den Wasserhaushalt und die Arten- und Lebensgemeinschaften entstehen, wie sie in den Kapiteln 6.3.2 'Tiere und Pflanzen' sowie 3.3.5 'Wasser' des Umweltberichtes beschrieben sind. Insbesondere sind die Festsetzungen zu überwachen, die Umweltauswirkungen auf diese beiden

Schutzgüter kompensieren sollen. Dabei handelt es sich um Festsetzungen zur Verringerung des Oberflächenabflusses und der negativen Einwirkungen auf die Grundwasserbildung sowie die Festsetzungen zum naturschutzrechtlichen Ausgleich. Zudem soll die Überwachung auch unvorhersehbare Umweltauswirkungen feststellen, die zum Zeitpunkt der Planerstellung nicht absehbar sind und eventuell erst nach Inkrafttreten erkennbar werden. Dabei sind das Plangebiet und die Landschaftsräume, die durch die naturschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahmen aufgewertet werden, zu überwachen. Die Überwachung soll durch Begehungen und Fotodokumentation erfolgen. Der Stadtverordnetenversammlung soll mindestens im 5-Jahres-Rhythmus berichtet werden.

Die Überwachung beginnt mit dem Offenlagebeschluss und endet in der Regel 5 Jahre nach der vollständigen Umsetzung des Bebauungsplanes (letzte Baumaßnahme).

Die vorhandene AG 'Vollzug der Bebauungspläne' innerhalb der Stadtverwaltung soll als Überwachungsgremium genutzt werden. In dieser jährlich tagenden Arbeitsgruppe ist ständig die Bauverwaltung, der Tiefbau, die Stadtplanung und der Naturschutz vertreten. Da die Untere Naturschutzbehörde städtisch ist, und die Entwässerungsfunktionen von der Stadt Marburg (Tiefbau) selbst überprüft werden, sind andere Fachbehörden nur mittelbar in die Überwachung eingebunden.

### 3.8 Zusammenfassung

In der folgenden Tabelle werden die im Kapitel 3.3 beschriebenen Eingriffe den vorgesehenen Maßnahmen für die jeweiligen Schutzgüter gegenübergestellt, und zusammenfassend beschrieben, wie die Kompensation erfolgt:

**Tabelle 4: Gegenüberstellung der Eingriffe und der Kompensationsmaßnahmen**

Bestand	Eingriffe	Maßnahmen
<b>Schutzgut Menschen</b>		
siedlungsnahes Gebiet mit potenzieller Eignung für die freiraumbezogene Erholung, jedoch bisher nicht erschlossen		Entwicklung öffentlich nutzbarer Grünflächen im Südteil des Plangebiets entlang der Bahn
wichtige Fuß- und Radwegverbindungen (Jägertunnel, Ortenbergsteg) an den Rändern des Gebiets		Ausbau des Wegenetzes (Aufwertung des Jägertunnelwegs, Bau eines Weges westlich der geplanten, Wohnbebauung)
vorhandene Grünflächen (Gärten, Obstplantage) im nördlichen Teil des Gebiets	Überbauung des Gartengeländes	Erhaltung der Obstplantage, Entwicklung öffentlicher Grünflächen (s.o.)
Kompensation der Eingriffe möglich, insgesamt wesentliche Aufwertung des Gebiets für die freiraumbezogene Erholung		

Bestand	Eingriffe	Maßnahmen
<b>Schutzgut Pflanzen, Tiere, Lebensräume</b>		
vielfältiges Mosaik aus Sukzessionsflächen unterschiedlicher Entwicklungsstadien ohne Vorkommen besonders geschützter oder gefährdeter Pflanzenarten	Verlust von Sukzessionsflächen (ca. 0,37 ha) und flächenhaften Gehölzbeständen (ca. 0,32 ha) im Bereich der geplanten Bebauung	Entwicklung von Magerrasen auf bisherigen Gleisanlagen; Bereicherung der Flächen durch Stein- und Totholzhaufen als Lebensraum für Reptilien
wertvolle großkronige Einzelbäume, Baumgruppen und flächenhafte Gehölzbestände (Böschungen des Jägertunnelwegs, nördlich des Ortenbergstegs, westlich des bisherigen Schrottplatzes im mittleren Teil des Gebiets und Einzelbäume an der Alten Kasseler Straße)	Gefährdung des Baumbestands durch Baumaßnahmen und Umgestaltung der Böschungen des Jägertunnelweges	Festsetzung der wertvollen Baum- und Gehölzbestände zur Erhaltung, Vermeidung von Eingriffen durch Berücksichtigung der Baumstandorte bei der Umgestaltung der Böschungen des Jägertunnelweges; Schutzvorkehrungen während der Bauzeit  Festsetzung der Anpflanzung neuer Bäume in den Freiflächen der geplanten Wohnbebauung (1 Baum je 300 m <sup>2</sup> Grundstücksfläche)
naturnaher Abschnitt des Gefällsborns mit begleitenden Ufergehölzen im Südteil des Gebiets (Schutz gemäß § 30 BNatSchG), südlich anschließend naturfern ausgebauter Gewässerabschnitt	---	Schutz und Erhalt des wertvollen Bereichs (Festsetzung als Fläche zum Schutz von Natur und Landschaft)
Gärten und Obstplantage im Nordteil des Gebiets	Verlust der Gärten durch geplante Bebauung	Erhaltung der Obstplantage; Aufwertung der Gehölzbestände auf den Böschungen nördlich des Ortenbergstegs durch schrittweisen Ersatz der Robinien durch standorttypische Laubgehölze
Bedeutung des Gebiets als Lebensraum für gehölzbewohnende und siedlungsbezogene Vogelarten; geringe Bedeutung für Fledermäuse und Reptilien	Auswirkungen der Planung entsprechend Fauna-Gutachten gering; Verlust von zwei Brutplätzen des Feldsperlings	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Baufeldräumung außerhalb der Brutzeiten</li> <li>- Überprüfen zu rodender Bäume auf Baumhöhlen bewohnende Arten, ggf. Umsetzung der Tiere</li> <li>- Aufwertung der ehemaligen Gleisanlagen und der Böschungen nördlich des Ortenbergstegs (s.o.)</li> <li>- Anbringen von Nistkästen für den Feldsperling</li> </ul>
Verlust von Gehölzflächen, Gärten und Ruderalvegetation kann nicht vollständig ausgeglichen werden.		

Bestand	Eingriffe	Maßnahmen
<b>Schutzgut Boden</b>		
durch frühere Nutzungen insgesamt stark überprägte Böden: - ca. 15% der Gesamtfläche mit natürlichen gewachsenen Böden (insbesondere im Südteil/ Gefällsborn und im Nordteil (Gärten) - ca. 80% der Fläche durch Auffüllungen stark verändert, natürliche Bodenfunktionen jedoch weitgehend erhalten - ca. 5% versiegelt bzw. überbaut	ca. 0,61 ha Neuversiegelung durch Bebauung, Erschließung und Anlage neuer Wege	Minimierung der Flächenversiegelung durch Beschränkung der Stellplatzflächen (Gemeinschaftsgarage im Südteil des Wohngebiets) und Festsetzung durchlässiger Oberflächenbefestigungen für oberirdische Stellplätze  Teilausgleich / Bodenverbesserung durch dauerhafte Begrünung bisheriger Gleisanlagen
vorhandene Bodenbeeinträchtigungen durch Auffüllungen mit unterschiedlich stark belasteten Fremdmaterialien und durch zu erwartende Kampfmittelreste	---	Bodensanierung / Beseitigung belasteter Materialien in Bereichen mit bodeneingreifenden Maßnahmen
Kompensation der zu erwartenden Eingriffe weitgehend möglich		

<b>Schutzgut Wasser</b>		
Wasserhaushalt des Gebiets bisher relativ wenig gestört: - ca. 60 % der Gesamtfläche bewachsen - ca. 35 % vegetationsarme bzw. -freie Flächen, auf denen das Niederschlagswasser jedoch uneingeschränkt versickern kann - ca. 5 % versiegelte bzw. überbaute Flächen, ohne Versickerung des Niederschlagswassers	ca. 0,61 ha zusätzliche Flächenversiegelung / Überbauung	Minimierung der Flächenversiegelung durch Beschränkung der Stellplatzflächen (Gemeinschaftsgarage im Südteil des Wohngebiets) und Festsetzung durchlässiger Befestigungen für oberirdische Stellplätze (s. Schutzgut Boden)  Verbesserung des Wasserhaushaltes durch dauerhafte Begrünung bisheriger Gleisanlagen
naturnaher Gewässerabschnitt des Gefällsborns im Südteil des Plangebiets; naturfern ausgebauter Abschnitt südlich anschließend	keine Eingriffe in Fließgewässer und deren Uferbereiche durch geplante Bebauung	
Keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser durch die Umsetzung des Bebauungsplans zu erwarten		

<b>Bestand</b>	<b>Eingriffe</b>	<b>Maßnahmen</b>
<b>Schutzgut Klima / Luft</b>		
Lage im Randbereich einer stadtklimatisch bedeutsamen Luftaustauschbahn im Verlauf des Lahntals (Lahntalabwinde)	mögliche Beeinträchtigungen des Luftaustauschs durch Entwicklung von Strömungshindernissen (Bebauung, Großgrün, Lärmschutzanlagen)	Freihaltung von Strömungshindernissen und dauerhafte Begrünung der für den Luftaustausch besonders wichtigen ehemaligen Gleisanlagen
bisher überwiegend bewachsene Bereiche (geringer Versiegelungsgrad) mit insgesamt günstigen Wirkungen auf das Kleinklima der Umgebung	Verlust von Vegetationsflächen und Neuversiegelung / Überbauung von ca. 0,61 ha	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Minimierung der Flächenversiegelung (s. Schutzgut Boden)</li> <li>- Überschildung der befestigten Flächen mit großkronigen Laubbäumen (min. 1 Baum je 300 m<sup>2</sup> Grundstücksfläche, entspr. min. 35 Bäume)</li> <li>- Verbesserung des Kleinklimas durch dauerhafte Begrünung bisheriger Schotterflächen im ehemaligen Gleisbereich</li> </ul>
Lage im Stadtgebiet von Marburg, in dem die Grenzwerte für Feinstaub und Stickoxide bereits erreicht bzw. überschritten werden	Zunahme von Emissionen durch zusätzlichen Verkehr, Gebäudeheizung und -technik	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Förderung umweltfreundlicher Verkehrsarten durch stadtnahe Lage und Ausbau von Fuß- und Radwegeverbindungen (Aufwertung des Jägertunnelweges und Neubau eines Fuß-/ Radwegs westlich der geplanten Wohnbebauung)</li> <li>- moderne Gebäudetechnik und Wärmedämmung</li> </ul>
hohe Lärmbelastung des gesamten Gebiets insbesondere durch Nähe zur stark frequentierten Bahnlinie am Westrand des Gebiets	---	Lärmschutzmaßnahmen zur Sicherung gesunder Wohnverhältnisse entsprechend Lärmgutachten
Kompensation der Eingriffe durch die geplanten Maßnahmen möglich, keine verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Klima / Luft		

<b>Schutzgut Landschaft</b>		
Erscheinungsbild des Gebiets von außen geprägt durch waldartige Gehölzbestände auf den Böschungen nördlich des Ortenbergstegs sowie Großbäume und Gehölzbestände im Nordteil des Gebiets	mögliche Beeinträchtigung / Verlust von Bäumen im Bereich des Jägertunnelweges und im Nahbereich der geplanten Bebauung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Festsetzung des besonders wertvollen Baum- und Gehölzbestandes zur Erhaltung, Schutzvorkehrungen während der Bauzeit</li> <li>- Neupflanzung von Bäumen im Bereich der geplanten Bebauung (Festsetzung von mindestens 1 Baum je 300 m<sup>2</sup> Grundstücksfläche = 33 St.)</li> <li>- Aufwertung des Jägertunnelweges durch Abflachen und Auslichten der Böschungen</li> </ul>

Bestand	Eingriffe	Maßnahmen
ausgedehnte Brachflächen unterschiedlicher Entwicklungsstadien mit rasch aufkommendem Strauchbewuchs im größten Teil des Gebiets	Verlust von Brach- und Gehölzflächen im Bereich der geplanten Bebauung (s. Schutzgut Pflanzen und Tiere)	dauerhafte Sicherung von Brach- und Sukzessionsflächen im nördlichen Teil der ehemaligen Gleisanlagen, Einbeziehen als wesentliches Gestaltungselement des geplanten ‚Gleisparks‘
Gärten und Obstplantage im Nordteil des Gebiets	Verlust der Gärten durch die geplante Bebauung	Erhaltung der Obstplantage; Entwicklung öffentlich nutzbarer Grünflächen im Südteil des Plangebiets
Insgesamt keine erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch die Planung zu erwarten, Aufwertung des Gesamterscheinungsbildes des Gebiets durch geplanten ‚Gleispark‘		

## Ergebnis

Die vorausgegangene Gegenüberstellung der Eingriffe und der geplanten Maßnahmen zeigt, dass die durch die Planung zu erwartenden Eingriffe und Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft durch die beschriebenen Vorkehrungen und Maßnahmen weitgehend vermieden bzw. kompensiert werden können. Ein Defizit verbleibt hinsichtlich des Schutzgutes Pflanzen / Tiere / Lebensräume, wenn man den real vorhandenen Zustand mit dem zu erwartenden Zustand des Gebiets nach Umsetzung der Planung betrachtet. Für die Dimensionierung der Ausgleichsmaßnahmen ist jedoch nicht der real vorhandene Zustand, sondern der letzte rechtmäßige Zustand<sup>23</sup> der Flächen vor Aufstellung der Planung entscheidend. Unter Berücksichtigung dieses Sachverhaltes entsteht durch die Aufstellung des Bebauungsplans 6/12 kein ausgleichspflichtiges Defizit.

Insgesamt ist durch die Planung eine städtebauliche Aufwertung des Gesamtareals und der angrenzenden Gebiete zu erwarten.

Kassel, 19. März 2012

E. Lamm

<sup>23</sup> Kompensationsverordnung, Anlage 2, Punkt 1.3

**Anhang:****Prüfbogen für die artenschutzrechtliche Prüfung Feldsperling**

(Februar 2012)

**Auftraggeber:** aurelis Real Estate GmbH & Co. KG  
Region Mitte  
Mergenthalerallee 15-21  
65760 Eschborn



**Auftragnehmer:** Simon & Widdig GbR  
Büro für Landschaftsökologie  
Luise-Berthold-Str. 24  
35037 Marburg



**Projektleitung:** Dipl.-Biol. Thomas Widdig

**Bearbeitung:** Dipl.-Biol. Jürgen Schicker



Allgemeine Angaben zur Art				
<b>1. Durch das Vorhaben betroffene Art</b>				
Feldsperling ( <i>Passer montanus</i> )				
<b>2. Schutzstatus und Gefährdungsstufe Rote Listen</b>				
<input type="checkbox"/>	FFH-RL- Anh. IV - Art	.....V	RL Deutschland	
<input checked="" type="checkbox"/>	Europäische Vogelart	.....V	RL Hessen	
		.....	ggf. RL regional	
<b>3. Erhaltungszustand</b>				
Bewertung nach Ampel-Schema:				
	unbekannt	günstig <b>GRÜN</b>	ungünstig- unzureichend <b>GELB</b>	ungünstig- schlecht <b>ROT</b>
EU	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Deutschland: kontinentale Region <small>(<a href="http://www.bfn.de/0316_bewertung_arten.html">http://www.bfn.de/0316_bewertung_arten.html</a>)</small>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hessen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<small>(VSW (2009, korrigiert 2011): Zum Erhaltungszustand der Brutvogelarten in Hessen; s. Anlage 3: (HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT 2011)</small>				
<b>4. Charakterisierung der betroffenen Art</b>				
<b>4.1 Lebensraumsprüche und Verhaltensweisen</b>				
<p>Der Feldsperling brütet hauptsächlich im landwirtschaftlich genutzten Umfeld von Siedlungen, kann aber auch einerseits, wenn Haussperlinge fehlen, in Siedlungen und andererseits in lichte Baumbestände und Wälder oder geschlossene Wälder mit angrenzenden spärlich bewachsenen Flächen vordringen. Typische Brutplätze sind unter anderem Feldgehölze, Windschutzstreifen und Hecken, Obst- und Kleingärten und der Baumbewuchs um Einzelhöfe. Mitunter werden aber auch Alleeen, Waldränder, Ruderalvegetation, lichte Auwälder oder gewässerbegleitende Gehölze, oft fernab von Siedlungen aber auch bis in dichter bebaute Stadtbereiche angenommen. Der Feldsperling sucht meist im Schwarm, auf dem Boden oder in Bäumen und Büschen nach Nahrung. Die Nahrungssuche am Boden findet meist nahe an Deckung bietenden Strukturen statt, so dass diese bei Störung direkt aufgesucht werden können. Die Nahrung besteht hauptsächlich aus Sämereien, vor allem Gras- und Getreidekörner sowie von zahlreichen anderen Pflanzen wie Brennnessel oder Knöterich. Kurz vor der Brutzeit werden auch Spinnen und andere Wirbellose gefressen; die Nestlingsnahrung besteht zunächst aus kleineren (z. B. Blattläuse), später aus größeren Insekten (Raupen, Heuschrecken, Käfer). Eine wesentliche Gefährdungsursache des Feldsperlings ist die Intensivierung der Landwirtschaft, durch die es zu Nahrungsengpässen und Brutplatzverlusten kommen kann. (BAUER et al. 2005).</p> <p>Die Brutzeit des Feldsperlings beginnt mit dem Legebeginn ab Mitte März-Anfang April. Nestbauaktivitäten können schon im vorangegangenen Herbst beginnen. Ende August ist die Brutperiode im Allgemeinen abgeschlossen. Der Feldsperling legt 3-7 Eier und ist ein klassi-</p>				



scher Höhlenbrüter, der eine Vielzahl unterschiedlicher Höhlentypen besiedelt. Die Brutdauer beträgt 11-14 Tage, die Nestlingszeit 16-18 Tage. Jungvögel können nach Verlassen des Nestes noch zwei Wochen von den Altvögeln geführt werden (BAUER et al. 2005).

## 4.2 Verbreitung

Der Feldsperling ist europaweit verbreitet und gehört mit über 26.000.000 Brutpaaren zu den sehr häufigen Arten. Die Art unterliegt derzeit europaweit einem Bestandsrückgang von über 10 % (TUCKER & HEATH 2004). In der EU brüten noch 8.900.000 bis 17.000.000 Paare (BIRDLIFE INTERNATIONAL 2004). Der bundesweite Bestand des Feldsperlings beläuft sich laut Roter Liste BRD (SÜDBECK et al. 2007) auf ca. 1.000.000-1.600.000 Brutpaare, was als häufig bewertet wird.

Der aktuelle hessische Bestand des Feldsperlings umfasst 150.000-200.000 Reviere. Er hat langfristig (von 1980 bis 2005) leicht abgenommen und kurzfristig (von 2005 bis 2010) stark abgenommen (STÜBING et al. 2010).

### Vorhabensbezogene Angaben

## 5. Vorkommen der Art im Untersuchungsraum

nachgewiesen  potenziell

Insgesamt konnten zwei Reviere des Feldsperlings im Untersuchungsraum nachgewiesen werden (NECKERMANN & ACHTERHOLT 2011). Die Reviere befanden sich im Bereich eines Heckenzuges zwischen dem Schrottplatz und der Brachfläche an der Alten Kassler Straße.

Brutmöglichkeiten boten sich dort durch den z. T. alten Baumbestand (Baumhöhlen) sowie durch den Gebäudebestand (Schuppen / Unterstände) des angrenzenden Schrottplatzes (Dachüberstände, Mauermischen etc.).

## 6. Prognose und Bewertung der Tatbestände nach § 44 BNatSchG

### 6.1 Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)

a) Können Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört werden?  ja  nein  
 (Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt)

Beide Reviere befinden sich im Eingriffsbereich des Vorhabens (Ausweisung als Allgemeines Wohngebiet, innerhalb der im Bebauungsplan festgesetzten Baugrenzen) und werden vollständig überbaut.

b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?  ja  nein

Der vollständige Funktionsverlust der Fortpflanzungs- und Ruhestätte ist nicht vermeidbar.

c) Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang ohne vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF) gewahrt?  ja  nein  
 (§ 44 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG)

Vorkommen und Siedlungsdichte des Feldsperlings hängen als Höhlenbrüter stark von der Ausstattung des Raumes mit geeigneten Höhlen ab. Zur Ausstattung des Raumes mit

geeigneten Bruthöhlen für den Feldsperling liegen keine Erkenntnisse vor. Es ist davon auszugehen, dass die geeigneten Bruthöhlen im räumlichen Zusammenhang bereits besetzt sind, da Bruthöhlen für Vögel zumeist einen limitierenden Faktor darstellen. Im Umfeld des vom Vorhaben betroffenen Bereiches bestehen für den Feldsperling daher keine geeigneten und nicht bereits anderweitig besetzte Ausweichmöglichkeiten für die betroffenen Individuen.

**d) Wenn Nein - kann die ökologische Funktion durch vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewährleistet werden?**

ja  nein

Zur Gewährleistung der ökologischen Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten werden je zerstörtem Revier drei künstliche Feldsperling-Nisthöhlen (z. B. Schwegler Nisthöhle 1 SP oder vergleichbare), d. h. zusammen sechs Nisthöhlen, im Umfeld der betroffenen Reviere angebracht. Es wird vorgeschlagen, zwei Nisthöhlen im Bereich der Eisenbahner-Kleingartenanlage (Zustimmung des Eigentümers erforderlich) und die übrigen vier Nisthöhlen in den „Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft“ an geeigneten Strukturen anzubringen. Die Maßnahme muss vor Beginn der Brutzeit (01. März) umgesetzt sein.

Die Maßnahme ist unmittelbar wirksam. Da Feldsperlinge Nisthöhlen sehr gut annehmen, ist eine Besiedlung bereits in der ersten Brutsaison nach Installation der Nisthöhlen zu erwarten.

**Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten“ tritt ein.**

ja  nein

## 6.2 Fang, Verletzung, Tötung wild lebender Tiere (§ 44 Abs.1 Nr.1 BNatSchG)

**a) Können Tiere gefangen, verletzt oder getötet werden? (Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt)**

ja  nein

Durch die Zerstörung der Fortpflanzungsstätten können Individuen am Nest getötet werden.

**b) Sind Vermeidungs-Maßnahmen möglich?**

ja  nein

Die Vorbereitung des Baufeldes (Rodung) darf nur in der Zeit vom 1.10. - 28.2. durchgeführt werden.

**c) Werden unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen in Verbindung mit der „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten“ Tiere gefangen, verletzt oder getötet?**

ja  nein

Die Vermeidungsmaßnahme ist geeignet die Tötung von Individuen am Nest vollständig zu verhindern.



d) Wenn JA – kann die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang erfüllt werden?  
 (§ 44 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG)

ja  nein

Wenn JA – kein Verbotstatbestand!

e) Werden unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen wildlebende Tiere gefangen, verletzt oder getötet – ohne Zusammenhang mit der „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten“?

ja  nein

Ohne Zusammenhang mit der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten wird keine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos über das allgemeine Lebensrisiko hinaus prognostiziert.

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein.  ja  nein

### 6.3 Störungstatbestand (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

a) Können wild lebende Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört werden?

ja  nein

Im Gebiet wurden zwei Reviere des Feldsperlings nachgewiesen. Beide Reviere werden durch die Schaffung neuer Nisthöhlen räumlich verlagert. Weitere Reviere wurden im Gebiet nicht nachgewiesen.

Vorhabensbedingt ist nicht von einer Zunahme von Störungen auszugehen. Der Feldsperling ist gegenüber potenziellen Störungen, wie die durch die allgemeine Nutzung der die Wohnanlagen umgebenden Grünflächen (z. B. spielende Kinder, Spaziergänger, Grillfeiern etc.) zu erwartenden, weitgehend unempfindlich.

Für die Bereiche, in denen die künstlichen Nisthilfen aufgehängt werden sollen, wird ebenfalls keine erhebliche Zunahme von Störwirkungen prognostiziert, da hier die bestehende Nutzung weitgehend erhalten bleibt.

Erhebliche Störungen können daher ausgeschlossen werden.

b) Sind Vermeidungs-Maßnahmen möglich?

ja  nein

c) Wird eine erhebliche Störung durch Maßnahmen vollständig vermieden?

ja  nein

Der Verbotstatbestand „erhebliche Störung“ tritt ein.  ja  nein

### 6.4 Entnahme von wild lebenden Pflanzen sowie Beschädigung oder Zerstörung ihrer Standorte (§ 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG)

entfällt

### Ausnahmegenehmigung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich?

Tritt einer der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1- 4 BNatSchG ein?

ja  nein

(Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose und der vorgesehenen Maßnahmen)

Wenn NEIN – Prüfung abgeschlossen

Wenn JA – Ausnahme gem. § 45 Abs.7 BNatSchG,

ggf. i. V. mit Art. 16 FFH- RL erforderlich!

→ weiter unter Pkt. 7 „Prüfung der Ausnahmeveraussetzungen“

### 7. Prüfung der Ausnahmeveraussetzungen § 45 Abs. 7 BNatSchG, ggf. i. V. mit Art. 16 Abs. 1 FFH-RL

entfällt

### 8. Zusammenfassung

Folgende fachlich geeignete und zumutbare Maßnahmen sind in den Planunterlagen dargestellt und berücksichtigt worden:

- Vermeidungsmaßnahmen
- CEF-Maßnahmen zur Funktionssicherung im räumlichen Zusammenhang
- FCS-Maßnahmen zur Sicherung des derzeitigen Erhaltungszustandes der Population über den örtlichen Funktionsraum hinaus
- Für die oben dargestellten Maßnahmen werden in den Planunterlagen Funktionskontrollen verbindlich festgelegt und in die Zulassung aufgenommen.

Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose und der vorgesehenen Maßnahmen

- tritt kein Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 1- 4 ein, so dass keine Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG, ggf. in Verbindung mit Art. 16 FFH-RL erforderlich ist
- liegen die Ausnahmeveraussetzungen vor gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG ggf. in Verbindung mit Art. 16 Abs. 1 FFH-RL
- sind die Ausnahmeveraussetzungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG in Verbindung mit Art. 16 Abs. 1 FFH-RL nicht erfüllt!



## Literatur

- BAUER, H.-G., E. BEZZEL & W. FIEDLER (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Passeriformes - Sperlingsvögel. Band 2. AULA-Verlag, Wiebelsheim, 622 Seiten.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL (2004): Birds in the European Union: a status assesment. BirdLife International, Wageningen, 59 Seiten.
- HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2011): Leitfaden für die artenschutzrechtliche Prüfung in Hessen. Hilfen für den Umgang mit den Arten des Anhangs IV der FFH-RL und den europäischen Vogelarten in Planungs- und Zulassungsverfahren. 2. Fassung (Mai 2011). Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, Wiesbaden: 50 + Anhänge Seiten.
- NECKERMANN & ACHTERHOLT (2011): Botanische und faunistische Untersuchungen zum Bebauungsplan 6/12 - Bebauungsplangebiet 1- Bahnflächen der Universitätsstadt Marburg. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag von: Aurelis Real Estate GmbH & Co. KG. 16 Seiten.
- STÜBING, S., M. KORN, J. KREUZIGER & M. WERNER (2010): Vögel in Hessen. Die Brutvögel Hessens in Raum und Zeit. Brutvogelatlas. Hessische Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz, Echzell.
- SÜDBECK, P., H.-G. BAUER, M. BOSCHERT, P. BOYE & W. KNIEF (2007): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 4. Fassung, 30. November 2007. Berichte zum Vogelschutz 44: 23-81.
- TUCKER, G. M. & M. F. HEATH (2004): Birds in Europe. BirdLife Conservation Series Band 12. BirdLife International, Cambridge.

## **Anlagen**

**Anlage 1: Schalltechnische Untersuchung**

**Anlage 2: Gutachterliche Ergänzung zum Parkdeck  
als Lärmquelle**

**Anlage 3: Abfalltechnische Untersuchung**