



Umweltbericht  
zum  
BEBAUUNGSPLAN NR. BRV606  
„KLIMAGERECHTE PILOTSIEDLUNG MARIENHÖHE  
Erfurt“

Stand: 24. November 2015

Planungsträger:  
Stadt Erfurt  
Amt für Stadtentwicklung und Stadtplanung  
Löberstraße 34  
99096 Erfurt

Bearbeitung:  
Dipl.- Ing. (FH) Hagen Roßmann  
Dorfstraße 30  
14715 Seeblick OT Wassersuppe

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Umweltbericht zum B-Planverfahren</b> .....	<b>2</b>
1.1	Aufgaben und Inhalte des Umweltberichts.....	2
1.2	Inhalt und Ziele der Bauleitplanung.....	2
1.3	Übergeordnete Ziele .....	4
<b>2</b>	<b>Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen</b> .....	<b>5</b>
2.1	Bestandsaufnahme, derzeitiger Umweltzustand.....	5
2.2	Prognose.....	8
2.3	Zu erwartende erhebliche Auswirkungen durch das Vorhaben .....	10
2.4	Zusammenfassung Prognose der zu erwartenden Auswirkungen .....	11
2.5	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Eingriffen.....	12
2.6	Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffen.....	15
2.7	Alternativen .....	16
<b>3</b>	<b>Ergänzende Angaben</b> .....	<b>17</b>
3.1	Methodik.....	17
3.2	Monitoring.....	17
<b>4</b>	<b>Zusammenfassung</b> .....	<b>18</b>
<b>5</b>	<b>Quellenverzeichnis</b> .....	<b>19</b>

# 1 Umweltbericht zum B-Planverfahren

## 1.1 Aufgaben und Inhalte des Umweltberichts

Gemäß § 2 Abs. 4 und 2a Satz 2 Nr. 2 BauGB ist der Umweltbericht zur B-Plan-Änderung als Teil der Begründung zum B-Plan darzulegen.

Nach Art. 5 und Anhang I der SUP – Richtlinie ist der Umweltbericht das Kernstück der Strategischen Umweltprüfung. In der Richtlinie heißt es: „der Umweltbericht (...) sollte bei der Ausarbeitung des Plans oder Programms und vor dessen Annahme oder vor dessen Einbringung in das Gesetzgebungsverfahren Berücksichtigung finden“ (SUP – Richtlinie Art. 5, Abs.1).

Im Umweltbericht werden die Umweltauswirkungen eines Plans oder Programms untersucht, beschrieben und bewertet. Weiterhin sollen verschiedene Alternativen aufgezeigt und geprüft werden. Außerdem ist die Auswahl der Varianten zu begründen. Um den Inhalt des Umweltberichts zu erstellen, müssen Informationen zusammengetragen werden, die in Anhang I des Artikels 5 erläutert sind. Diese Informationen werden mit Hilfe von aktuellen Prüfmethode und Instrumenten der Landschaftsplanung und Fachgutachten sowie anderen Plänen und Programmen und Rechtsvorschriften (z.B. BNatSchG) ermittelt.

Es sollten nur Informationen für die Erstellung des Umweltberichts berücksichtigt werden, die dem Detaillierungsgrad des Plans oder Programms entsprechen. Die Gemeinde, die den Umweltbericht aufzustellen hat, entscheidet selbst über das Ausmaß der Behördenbeteiligung am Bericht.

Die jeweiligen EU-Mitgliedsstaaten können eine Kopie vom Umweltbericht anfordern und ihn gegebenenfalls auch auf Qualität prüfen, wenn Zweifel hinsichtlich des betreffenden Plans oder Programms sowie des Umweltberichts bestehen.

## 1.2 Inhalt und Ziele der Bauleitplanung

### Lagebeschreibung

Das B-Plangebiet „Klimagerechte Pilotsiedlung Marienhöhe“ Nr. BRV606 befindet sich westlich des Stadtzentrums von Erfurt. Im Norden bildet die Binderslebener Landstraße die Grenze des Geltungsbereichs. Im Westen begrenzen die Straße am Brühler Herrenberg und der Hauptfriedhof das Plangebiet. Im Osten und Süden schließen sich Kleingartenanlagen und Wohnbauflächen an den Geltungsbereich an.

Der 12,5 ha große Geltungsbereich wird entsprechend der zeichnerischen Festsetzung abgegrenzt.

Der Geltungsbereich umfasst im Norden bisher überwiegend landwirtschaftlich genutzte Flächen, das Grundstück eines Steinmetzbetriebes, (eine Trafostation) sowie Flächen zur Entwicklung des öffentlichen Grünzuges entlang der Binderslebener Straße.

Im Süden beinhaltet er eine Teilfläche der KGA Marienhöhe, eine Siedlungsenklave mit fünf privaten Wohngrundstücken und eine brachliegende Fläche. Im Südosten des Plangebietes umfasst der Geltungsbereich einen 3-Meter-breiten Streifen der KGA Marienhöhe entlang des Bahndammes.

Im Geltungsbereich befinden sich Flächen zur äußeren, teilweise zur inneren Erschließung.

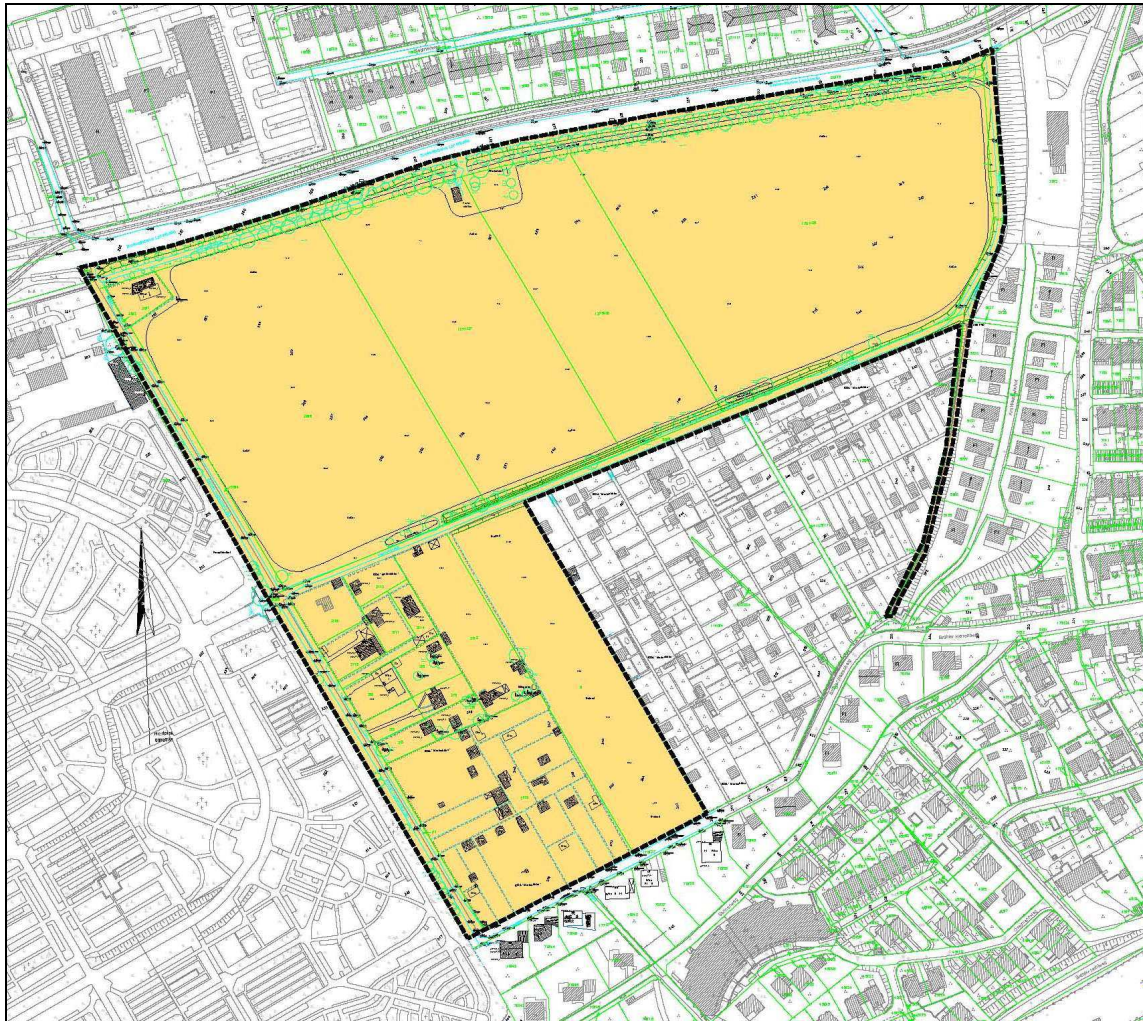


Abb. 1. Geltungsbereich Bebauungsplangebiet BVR606 „Klimagerechte Pilotsiedlung Marienhöhe“

### Art und Umfang des Vorhabens

Mit dem Bebauungsplan BRV 606 sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Umsetzung des Rahmenplanes „Klimagerechte Pilotsiedlung Marienhöhe“. Dieser basiert auf dem Ergebnis des Städtebaulichen Wettbewerbes aus dem Jahr 2012.

Die Bauungs- und Freiflächenkonzeption trägt der gestiegenen Nachfrage nach attraktiven und zukunftsfähigen Miet- und Eigentumswohnungen als auch dem Bedarf nach energie-effizienten Ein- und Zweifamilienhäusern Rechnung. Entsprechend der Stadtentwicklungsziele wird für das neue Wohngebiet eine Baulandreserve in innerstädtischer, gut erschlossener Lage genutzt.

Die Planung beinhaltet die Ergänzung des geplanten, teilweise bestehenden Grünzuges an der Binderslebener Straße. Zur Versorgung des Gebietes sowie des Wohnumfeldes ist eine Kindertagesstätte vorgesehen.

### 1.3 Übergeordnete Ziele

Für den Geltungsbereich des Bebauungsplanes BRV606 werden in übergeordneten Planungen und Gutachten folgende Aussagen getroffen:

#### Landesentwicklungsprogramm (E-LEP) 2025 und Regionalplan Mittelthüringen (RPMT):

- Siedlungsentwicklung ist auf vorhandene Strukturen zu orientieren,
- Mobilisierung von erschlossenen Flächen hat Vorrang vor neuen Flächen,

#### Landschaftsplan 1997:

- Wohnbebauung mit hohem Durchgrünungsanteil etablieren,
- Entwicklung Grünzug entlang Binderslebener Landstraße,

#### Flächennutzungsplan 2006

- Darstellung der Grünvernetzung entlang der Binderslebener Landstraße sowie von Wohnbauflächen innerhalb des Geltungsbereiches (Teilfläche KGA Marienhöhe ebenfalls als Wohnbaufläche ausgewiesen, perspektivische Umnutzung nach Aufgabe Kleingärten,
- Beikarte Radverkehr: Thüringer Fernradwanderweg und geplante Fahrradhauptroute entlang Binderslebener Landstraße,

#### Rahmenplan Entwicklungsachse Binderslebener Landstraße 1997

- Vervollständigung Grünvernetzung entlang Binderslebener Landstraße,
- Abrücken von Neubebauung,
- Aufgelockerte Bebauung mit hohem Durchgrünungsanteil,

#### Stadtentwicklungskonzept ISEK 2008

- Flächenrecycling erschlossener innenstadtnaher Lagen,
- Eigenheimstandorte in Zentrumsnähe in mit ÖPNV erschlossenen Lagen,
- Aufbau eines vernetzten Grünsystems,

#### Sektorale Entwicklungskonzeption Wohnen 2005

- Ein –und Zweifamilienhausbau im Bereich städtischer Entwicklungsachsen mit Nutzung vorhandener Infrastrukturen (z.B. Straßenbahn),

#### Wohnungsmarktanalyse „Siedlung Marienhöhe“ vom VHW Städtenetzwerk 2011

- Günstige Marktbedingungen auf Grund unausgewogenen Verhältnisses von Angebot und Nachfrage, fördernd: umweltorientiertes Projektprofil,

#### Wohnbedarfsprognose 2012

- Nicht gedeckte Nachfrage nach Wohneigentum,
- Bedarfsprognose von 4.300 zusätzlichen Wohnungen bis 2025,

## 2 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

### 2.1 Bestandsaufnahme, derzeitiger Umweltzustand

In der Bestandsaufnahme wird der aktuelle Zustand der Schutzgüter dokumentiert. Die Darstellung orientiert sich an § 1 Abs. 6 Nr. 7a BauGB. Im Punkt b) des Anhanges I der SUP Richtlinie wird der derzeitige Umweltzustand der einzelnen Schutzgüter sowie die Nullvariante, die sich bei der Nichtdurchführung des Planes ableitet, dargestellt.

#### Fauna/ Flora

Das Plangebiet hat durch seine Innenstadtlage insbesondere Bedeutung für die siedlungsrandbewohnenden Tierarten. Wegen der relativen Strukturarmut und der überwiegenden Nutzung als Acker sowie durch das allgemeine Störungspotenzial sind nur wenige Habitate zu finden. Eine Lindenallee entlang der Binderslebener Landstraße und Feldgehölzbestände in der Mitte des Plangebietes sowie entlang des Hauptfriedhofes sind die wertvollsten Strukturen innerhalb des Geltungsbereiches. Besonders geschützte Pflanzenarten sind im Plangebiet nicht nachgewiesen worden.

Aus dem artenschutzrechtlichen Gutachten ist zu entnehmen, dass folgende Tiergruppen untersucht wurden: Fledermäuse, Amphibien, Reptilien und Feldhamster. (vgl. Artenschutzgutachten, Ingenieurbüro Sparmberg). Das Plangebiet und seine nähere Umgebung hat für die Avifauna nur geringe Bedeutung. Es sind hier ausschließlich die sogenannten Allerweltsarten oder Ubiquisten, also sehr angepasste Tierarten zu finden.

Die Kartierung der Fledermäuse ergab, dass im Plangebiet keine Fledermausquartiere nachgewiesen wurden. Es sind aber im Plangebiet Jagdgebiete und Flugrouten ermittelt worden. Diese umfassen das gesamte B – Plangebiet. Arten, die häufig erfasst wurden im Bereich der Kleingartenanlage und am ehemaligen Westbahnhof, sind Zwergfledermaus, Bartfledermaus und Großes Mausohr (vgl. Artenschutzgutachten, Ingenieurbüro Sparmberg, Seite 6f.).

Sehr häufig genutzte Flugrouten erstrecken sich im Bereich der Lindenallee (südlich der Binderslebener Straße zwischen dem ehemaligen Westbahnhof und Hauptfriedhof), sowie die sich nördlich befindenden Baum- und Gebüschsäume der Kleingartenanlage. Hier konnten folgende Arten erfasst werden: Zwergfledermaus, Raufhautfledermaus und Arten der Gattung Mausohr.

Weiterhin wurden Kleiner und Großer Abendsegler oberhalb des B–Plangebietes erfasst. Alle Fledermausarten sind aufgelistet im Anhang VI der Fauna- Flora – Habitatrichtlinie. Sie sind besonders streng geschützt.

In den gesamten Parzellen der Kleingartenanlage wurden die Erdkröte, Grasfrosch (Anhang V FFH – RL) und Zauneidechse (Anhang VI FFH – RL) erfasst. Für letztere sind geeignete Strukturen vorzufinden (vgl. Artenschutzgutachten, Ingenieurbüro Sparmberg, Seite 8f.).

Die vorhandenen kleinen Gewässer werden bevorzugt von Amphibien (Grasfrosch und Erdkröte) als Fortpflanzungsstätte genutzt.

Im gesamten Untersuchungsgebiet sind keine Vorkommen des Feldhamsters belegt (vgl. Artenschutzgutachten, Ingenieurbüro Sparmberg, Seite 10).

#### Boden

Das B–Plangebiet befindet sich am Rande der Erfurter Keupermulde (Thüringer Becken) (vgl. Versickerungsuntersuchung, vgs INGENIEURE Dr. Köhler & Kirchstein GmbH Seite 5ff). Im Untergrund des Bodens ist der Untere Keuper (ku) mit einer minderen Ausprägung vorzufinden. Der Keuper ist entstanden durch Überflutungsfazies in einem gegliederten Sedimentationsraum bestehend aus

Rücken und Rinne. In den Hangbereichen sind die Festgesteine des Keupers locker ausgeprägt. Jedoch sind Erdrutsche auszuschließen.

Der Hauptanteil der Fläche besteht aus Hanglehmablagerungen. Selten sind Hangschuttablagerungen. Weiterhin ist Löß in tiefen von 3,8 m vorzufinden. Löß ist ein abgelagertes Sediment aus dem Pleistozän und ist in diesem Zusammenhang eine gute Voraussetzung für die ackerbauliche Nutzung im Untersuchungsgebiet.

Bestehende Versiegelungen des Bodens sind im Bereich von Bebauungen (Kleingärten; Steinmetzbetrieb) und im Bereich von Verkehrsflächen, asphaltierte und geschotterte Wege zu finden.

#### Wasser

Das natürliche Grundwassergefälle ist Südost/ Ost exponiert (vgl. Versickerungsuntersuchung, vgs INGENIEURE Dr. Köhler & Kirchstein GmbH, Seite 10). Die Leitung des Grundwassers vollzieht sich über den Unteren Keuper und dem in oberen Bodenschichten vorkommenden Muschelkalk. Ein weiterer Grundwasserverlauf führt über den Mittleren Muschelkalk. In diesen Bereichen kann es zu einer sog. Subrosion kommen. Hierbei kann es zu Erdfällen, sowie zu Einsenkungen im Unteren Keuper und Oberen Muschelkalk kommen. Im Untersuchungsgebiet kann davon ausgegangen werden, dass es hierzu nicht kommen wird. Die Versickerung des Niederschlagswassers ist weitgehend nicht beeinträchtigt durch die aktuelle Flächennutzung.

Im Untersuchungsgebiet sind nur künstlich angelegte Zierteiche innerhalb der Kleingartenanlage vorzufinden. Ansonsten sind keine Oberflächengewässer im Plangebiet und in der Nähe vorhanden.

#### Klima/ Luft

Klimatisch ist das Untersuchungsgebiet in das „Mitteldeutsche Mittellandklima“ einzuordnen. Der Mittlere Jahresniederschlag liegt bei 575 bis 600mm, gemessen in der Wetterstation Erfurt – Bindersleben (vgl. Versickerungsuntersuchung, vgs INGENIEURE Dr. Köhler & Kirchstein GmbH, Seite 11).

Am nördlichen Rand des B-Plangebietes fungiert eine Tiefenlinie als Kaltluftleitbahn (vgl. Versickerungsuntersuchung, vgs INGENIEURE Dr. Köhler & Kirchstein GmbH, Seite 18f.). Diese ist von höchster Priorität für die Frisch- und Kaltluftzufuhr. Dem hinzufügend, sind die Vegetations- und Ackerflächen von gleicher Bedeutung für die Frischluftzufuhr. In der Nacht kühlt sich die Luft über diesen Flächen zwischen 12 °C und 14°C ab. Während in den Waldbereichen die Temperatur auf 15° bis 16°C sinkt. Für den Stadtrand von Erfurt, südöstlich vom Plangebiet, hat dies einen begünstigten Einfluss auf die Frischluft- und Kaltluftzufuhr. Dem hinzufügend sind sowohl das Untersuchungsgebiet, sowie dessen Umfeld klimatisch in einer günstigen Lage.

#### Orts- und Landschaftsbild / Erholungswert

Die Topographie ist nach Südosten stark abfallend. Der Höhenunterschied beträgt ca. 16 m.

Der Standort zeichnet sich auf Grund der guten ÖPNV-Anbindung, der Nähe zum Stadtzentrum sowie seiner Südhanglage und der damit verbundenen Sichtbeziehung zu Dom und Severi sowie zur EGA als Premiumstandort für eine Wohngebietsentwicklung aus. Das B-Plangebiet ist weitgehend unbebaut und zeichnet sich durch den so genannten Domblick vom Rand des Hauptfriedhofes in Richtung Osten aus. Durch das leicht abfallende Gelände wird von hier die Kulisse des Altstadtbereiches deutlich wahrgenommen. Ansonsten sind außer der Lindenallee entlang der Binderslebener keinen besonderen Strukturen zu finden. Die bestehende Bebauung im Bereich der Kleingärten hat keine eigenartsbestimmende Ausprägung.

Das Plangebiet hat keine besondere Erholungsfunktion. Die vorhandenen Wege und Straßen werden für Spaziergänge und zum Radfahren genutzt.

### Biologische Vielfalt

Die Gehölstrukturen im Plangebiet sind besonders für Fledermäuse wichtige Leitstrukturen und gelten als Leitlinien für die Jagdaktivitäten.

Die Kleingartenanlage gilt für Amphibien und Zauneidechsen als anthropogen geprägtes Habitat.

Insgesamt ist die biologische Vielfalt aufgrund der Lage und der strukturellen Ausprägung des Planungsgebietes nur gering. Sämtliche Flächen sind sehr stark anthropogen überprägt und werden intensiv genutzt. Vorwiegend ubiquitäre Arten besiedeln die aktuellen Strukturen.

### Kultur- und sonstige Sachgüter

Im Untersuchungsgebiet sind keine Kultur- und Sachgüter vorhanden.

### Belange nach §1 Abs. 6 Nr. 7c BauGB (Menschen und Gesundheit, Bevölkerung insgesamt)

Es handelt sich bei dem Standort um eine Freifläche innerhalb der urbanen Struktur der Stadt Erfurt. Mit der Einbindung durch die umgebenden Verkehrsflächen sind die siedlungstypischen Schall- und Lichtimmissionen vorhanden. Durch den Verkehr ergibt sich eine Einschränkung der Luftqualität. Das Plangebiet hat nur eine untergeordnete Erholungsfunktion.

### Wirkungsgefüge

Das Plangebiet ist überwiegend durch landwirtschaftlich bewirtschaftete Flächen geprägt. Angrenzend befinden sich der Hauptfriedhof und eine Kleingartensiedlung. Neben ubiquitären Arten, sind auch Zauneidechsen, Amphibien und Fledermäuse zu finden. Der Grad der Versiegelung ist als relativ gering einzuschätzen. Dies wirkt sich positiv auf die Grundwasserneubildung, als auch auf die Frischluft- und Kaltluftproduktivität aus.

### Natura 2000 – Gebiete

Durch die Planung werden keine Natura-2000-Gebiete berührt.

### Wechselwirkungen (§1 Abs. 6 Nr. 7i BauGB)

Die Ausprägung des Vegetationsbestandes und der vorhandene Versiegelungsgrad hat Einfluss auf den Grundwasserhaushalt, und dessen Neubildungsrate. Das natürliche Bodengefüge ist Voraussetzung für die Entwicklung von standortgerechten Pflanzengesellschaften. Diese wiederum sind Lebensraum von typischen Tierarten. Die Bebauung und Versiegelung haben Einfluss auf die lokalklimatischen Verhältnisse, insbesondere auf die Lufthygiene.

Die Ausprägung des Lebensraumes hat Einfluss auf die Erholungsfunktion sowie das Empfinden zur Wahrnehmung des Orts- und Landschaftsbildes.



## 2.2 Prognose

Im Folgenden werden zwei Szenarien näher erläutert:  
im Bezug auf die jeweiligen Schutzgüter.

Schutzgut	Beeinträchtigungsfaktoren	Prognose
		Szenarien a) die Durchführung der Planung und b) die Nichtdurchführung der Planung
Flora / Fauna	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flächeninanspruchnahme</li> <li>• Entfernen und überprägen von Vegetation</li> <li>• randliche Beeinflussung/ Zerschneidung von Lebensräumen</li> <li>• Immissionen sowie Störungspotenzial</li> </ul>	<p><b>a)</b> <i>Baubedingt:</i> Vorübergehend sind Verlärmung, visuelle Störungen, sowie Erschütterungen zu erwarten <i>Anlagenbedingt:</i> Vegetationsbestände gehen verloren, betroffen sind überwiegend Ackerrandvegetation und ruderaler Gras- und Staudenfluren. Die Wanderrouten für Amphibien zwischen dem Hauptfriedhof und der Kleingartenanlage werden durch Ausbau der Verkehrsflächen beeinträchtigt. Flugrouten von Fledermäusen können beeinträchtigt werden. <i>Betriebsbedingt:</i> Durch ein erhöhtes Verkaufsaufkommen kann die Mortalität bei den Amphibien durch die verstärkte Straßennutzung steigen.</p> <p><b>b)</b> Die Problematik der Amphibienwanderung und Straßenquerung bleibt bestehen, weil keine Leiteinrichtungen zwischen dem Hauptfriedhof und der Kleingartenanlage vorhanden sind. Die intensive landwirtschaftliche Nutzung führt zum Verlust der biologischen Vielfalt (vgl. Artenschutzgutachten, Ingenieurbüro Sparmberg, Seite 12).</p>
Boden	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erdarbeiten</li> <li>• Versiegelung</li> <li>• Schadstoffeintrag</li> </ul>	<p><b>a)</b> <i>Baubedingt:</i> Anstehende Erdarbeiten führen zum Teilverlust der Bodenfunktion, zu Versiegelungen und zu einem erhöhten Risiko des Schadstoffeintrags <i>Anlagenbedingt:</i> Durch den Bau von Verkehrsflächen und dem Errichten von Häusern kommt es zum vollständigen Verlust der Bodenfunktion. Verlegung von Abwasserleitungen und Medienkabeln werden die Bodenverhältnisse überprägt. <i>Betriebsbedingt:</i> Das steigende Verkehrsaufkommen führt zu einem erhöhten Risiko des Schadstoffeintrags.</p> <p><b>b)</b> Eine ordnungsgemäße landwirtschaftliche Nutzung führt zu keiner Beeinträchtigung des Bodens bei Einhaltung der geltenden Vorschriften gemäß § 5 Abs. 2 BNatSchG und § 17 Abs. 2 des Bundes – Bodenschutzgesetzes.</p>
Oberflächengewässer	<i>Es sind im Plangebiet und der näheren Umgebung keine Oberflächengewässer vorhanden.</i>	
Grundwasser	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Versiegelung</li> <li>• Schadstoffeintrag</li> </ul>	<p><b>a)</b> <i>Baubedingt:</i> Beeinträchtigung von Versickerungsflächen durch Teilversiegelungen <i>Anlagenbedingt:</i> Verlust von Versickerungsflächen durch Überbauung und Versiegelungen <i>Betriebsbedingt:</i> keine</p> <p><b>b)</b> Es kommt zu keinen Veränderungen.</p>
Klima/ Luft	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Veränderung lokalklimatischer Verhältnisse</li> <li>• Verlust der Ausgleichsfunktionen</li> <li>• Beeinträchtigung des Luftaustausches</li> <li>• Beeinträchtigung der Luftqualität</li> </ul>	<p><b>a)</b> <i>Baubedingt:</i> erhöhte Verlärmung und Emission <i>Anlagenbedingt:</i> Vorhabensbedingt verringert sich die Kaltluftzufuhr wodurch die Temperatur ansteigt</p>

Schutzgut	Beeinträchtigungsfaktoren	Prognose
		Szenarien a) die Durchführung der Planung und b) die Nichtdurchführung der Planung
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schadstoffeintrag</li> </ul>	<p>auf 14°C bis 16°C. Dies entspricht dem umliegenden Temperaturniveau außerhalb des Plangebietes (vgl. Versickerungsuntersuchung, vgs INGENIEURE Dr. Köhler &amp; Kirchstein GmbH, Seite 18 ff.).</p> <p><i>Betriebsbedingt:</i> Das steigende Verkehrsaufkommen führt zu einem erhöhten Risiko von Schadstoffeinträgen.</p> <p>b) Es kommt zu keinen Veränderungen.</p>
Orts- und Landschaftsbild / Erholungswert	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zerschneidungseffekt, bauliche Dominanz</li> <li>• Visuelle und akustische Störung,</li> <li>• Immissionsbelastung durch Bau und Nutzung</li> </ul>	<p>a) <i>Baubedingt:</i> Temporäre visuelle und akustische Störungen <i>Anlagenbedingt:</i> visuelle Überprägung <i>Betriebsbedingt:</i> durch Erhöhung des Verkehrsaufkommens zusätzliche akustische Störungen.</p> <p>b) Es kommt zu keinen Veränderungen</p>
Biologische Vielfalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flächeninanspruchnahme</li> <li>• Entfernen und überprägen von Vegetation</li> <li>• randliche Beeinflussung/ Zerschneidung von Lebensräumen</li> <li>• Immissionen sowie Störungspotenzial</li> <li>• Schadstoffeintrag</li> </ul>	<p>a) <i>Baubedingt:</i> Flächeninanspruchnahme und temporäre Vegetationsverluste, überwiegend krautige Vegetation. <i>Anlagenbedingt:</i> Es kommt zum Vegetationsverlust durch Überbauung. <i>Betriebsbedingt:</i> Mit Reifung der Siedlung und der starken Durchgrünung können neue Habitate und Strukturen insbesondere für siedlungsbewohnende Tier- und Pflanzenarten entstehen.</p> <p>b) Es kommt zu keinen Veränderungen</p>
Kultur- und sonstige Sachgüter	<i>Im B-Plangebiet existieren keine Kultur- und Sachgüter.</i>	
Belange nach §1 Abs. 6 Nr. 7c BauGB (Menschen und Gesundheit, Bevölkerung insgesamt)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flächeninanspruchnahme</li> <li>• Entfernen und überprägen von Vegetation</li> <li>• Immissionen sowie Störungspotenzial</li> <li>• Veränderung lokalklimatischer Verhältnisse, Verlust der Ausgleichsfunktionen,</li> <li>• Beeinträchtigung des Luftaustausches</li> <li>• Beeinträchtigung der Luftqualität</li> <li>• Schadstoffeintrag</li> <li>• Zerschneidungseffekt, bauliche Dominanz</li> <li>• Visuelle und akustische Störung</li> </ul>	<p>a) <i>Baubedingt:</i> Baulärm, temporärer Fahrzeugverkehr, Staubbelastung <i>Anlagenbedingt:</i> visuelle Veränderungen und Veränderungen der lokalklimatischen Verhältnisse. <i>Betriebsbedingt:</i> Erhöhung des Verkehrsaufkommens und den damit verbundenen Belastungen</p> <p>b) Es kommt zu keinen Veränderungen</p>
Wirkungsgefüge	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flächeninanspruchnahme</li> <li>• Immissionen sowie Störungspotenzial</li> <li>• Beeinträchtigung des Luftaustausches</li> <li>• Schadstoffeintrag</li> </ul>	<p>a) <i>Baubedingt:</i> Bei Beachtung der gesetzlichen Rahmenbedingungen und Normen sowie bei der Berücksichtigung des Vermeidungsgebots, sind keine Beeinträchtigungen zu erwarten. <i>Anlagenbedingt:</i> Vegetationsverlust durch Versiegelung. Wanderrouten der Amphibien werden berührt, wodurch eine erhöhte Mortalität zu erwarten ist. Erhöhung der Rückstrahlungswerte durch Überbauung und Versiegelung. Verminderung von Kaltluft- und Frischluftzufuhr durch Überbauung. Die Grundwasserneubildung wird verringert. <i>Betriebsbedingt:</i> Der direkte Abfluss des Niederschlagswassers wird durch die Versiegelung verstärkt.</p> <p>b) Die positive klimatische Wirkung bleibt bestehen.</p>
Natura 2000 – Gebiete	<i>Durch die Planung werden keine Natura-2000-Gebiete berührt.</i>	
Wechselwirkungen (§1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flächeninanspruchnahme</li> <li>• Entfernen und überprägen von Vegetation</li> </ul>	<p>a) Mit der Bebauung und Erschließung des Plangebietes</p>

Schutzgut	Beeinträchtigungsfaktoren	Prognose
		Szenarien a) die Durchführung der Planung und b) die Nichtdurchführung der Planung
Abs. 6 Nr. 7i BauGB)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Immissionen sowie Störungspotenzial</li> <li>• Veränderung lokalklimatischer Verhältnisse</li> <li>• Verlust der Ausgleichsfunktionen</li> <li>• Beeinträchtigung des Luftaustausches</li> <li>• Beeinträchtigung der Luftqualität</li> <li>• Schadstoffeintrag</li> <li>• Zerschneidungseffekt, bauliche Dominanz</li> <li>• Visuelle und akustische Störung</li> </ul>	<p>erfolgen eine Neuversiegelung und der Verlust von Vegetationsbeständen. Der Lebensraum wird überprägt und es werden lokalklimatische Verhältnisse verändert. Das Orts- und Landschaftsbild wird verändert, gewohnte Sichtbeziehungen gehen verloren und es erhöht sich die bauliche Dominanz im Siedlungsraum.</p> <p>b) Keinen Veränderungen zum Istzustand. Die Wechselwirkungen bleiben bestehen.</p>

### 2.3 Zu erwartende erhebliche Auswirkungen durch das Vorhaben

In der nachfolgenden Tabelle sind die zu erwartenden erheblichen Auswirkungen auf die Schutzgüter zusammenfassend dargelegt.

Tabelle: Zu erwartende erhebliche Auswirkungen durch das Vorhaben

Kurzbezeichnung	Umfang	Betroffene Schutzgüter / Wechselwirkungen	Beschreibung des Eingriffs
Neuversiegelung	ca. 70.387 m <sup>2</sup>	Boden; Grundwasser, Biotop / Pflanzen u. Tiere	Beeinträchtigungen durch Überbauung und Versiegelungen von Flächen sind immer als erheblich zu bewerten. Durch die Versiegelung gehen sämtliche Bodenfunktionen verloren. Die Flächenversiegelung erfolgt durch die Anlage von neuen Verkehrsflächen und Wohngebäuden. Als Lebensraum gehen diese Flächen dauerhaft verloren.
Veränderung der lokalklimatischen Verhältnisse	nicht quantifizierbar	Klima	Mit der Bebauung und Flächenversiegelung werden die lokalklimatischen Verhältnisse beeinträchtigt. Es erfolgt eine Beeinträchtigung eines Kaltluftentstehungsgebietes sowie von Kaltluftbahnen.
Verlust von Ruderalfluren und Brachen	ca. 10.000 m <sup>2</sup>	Biotop / Pflanzen u. Tiere	Mit Bebauung und Anlage von Verkehrsflächen gehen Brachflächen und Ruderalfluren dauerhaft verloren.
Verlust von Feldgehölzflächen	ca. 330 m <sup>2</sup>	Biotop / Pflanzen u. Tiere	Mit Bebauung und Anlage von Verkehrsflächen gehen Feldgehölze dauerhaft verloren.
Beeinträchtigung des Orts- und Landschaftsbildes	nicht quantifizierbar	Orts- und Landschaftsbild	Die Bebauung der Freiflächen führt zu einer Erhöhung der baulichen Dominanz, des Orts- und Landschaftsbildes werden beeinträchtigt. Die Sichtbeziehungen von der Straße am Brühler Herrenberg in Richtung Osten zur Altstadtkulissen werden überprägt.
Verlust von Bäumen	5 Stk.	Biotop / Pflanzen u. Tiere / Orts- und Landschaftsbild	Mit Bebauung und Anlage von Verkehrsflächen gehen Laubbäume dauerhaft verloren.

## 2.4 Zusammenfassung Prognose der zu erwartenden Auswirkungen

In der nachfolgend zusammenfassenden Prognose sind die Auswirkungen auf die Schutzgüter dargestellt.

Tabelle: Prognose der Auswirkungen

Wirkungsursache	Wirkfaktor	Umweltbereiche										
		Boden	Grundwasser	Klima	Pflanzen	Tiere	Menschliche Gesundheit	Orts- u. Landschaftsbild	Kultur- u. Sachgüter	Biologische Vielfalt	Wirkungsgefüge	Natura-2000 Gebiete
Bautätigkeit	Baustelleneinrichtung	●	○	○	●	●	●	●	○	○	○	○
	Hoch- und Tiefbau	■	○	○	●	●	●	●	○	○	○	○
	Landschaftsbau	●	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○
	Transport/ Verkehr	●	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○
Anlage	Baukörper	■	●	■	■	■	○	■	○	●	●	○
	Wege, Verkehrsflächen	■	●	■	■	■	○	■	○	●	●	○
	Grün- und Freiflächen	+	+	○	+	+	+	+	○	+	+	○
Betrieb	Transport- und Verkehrsaktivitäten	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Nutzung der Wohngebäude	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Grün- und Freiflächen	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

- + positive Auswirkungen zu erwarten
- keine bis geringe Beeinträchtigung zu erwarten
- vorübergehende Beeinträchtigung zu erwarten
- mittlere bis hohe Beeinträchtigungen zu erwarten
- erhebliche Beeinträchtigungen zu erwarten

## 2.5 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Eingriffen

Vermeidungsmaßnahmen zielen darauf ab, die Entstehung von Beeinträchtigungen durch technische Optimierungen am Vorhaben, bzw. der Beeinträchtigungsquelle oder durch die Optimierung der Standortwahl zu vermeiden. Die Anforderung Beeinträchtigungen zu vermeiden ist sämtlichen der betrachteten Regelungen immanent.

Die Eingriffsregelung verpflichtet den Verursacher eines Eingriffs, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Die Vermeidung von Beeinträchtigungen ist striktes Recht. Entsprechend der Stufenfolge der Eingriffsregelung sind zunächst sämtliche Vermeidungsmöglichkeiten auszuschöpfen, bevor Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für nicht vermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen zu ergreifen sind.

Zielsetzung des Vermeidungsgebots ist es, ein Vorhaben planerisch und technisch so zu optimieren, dass vorhabensbedingte erhebliche Beeinträchtigungen der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes weit möglichst minimiert werden (vgl. bspw. LANA 1996). Dies beinhaltet sowohl kleinräumige Standortoptimierungen als auch technische Maßnahmen für eine umweltverträglichere Ausgestaltung des Vorhabens.

Auch zur Vermeidung von artenschutzrechtlich relevanten Beeinträchtigungen bietet sich die Planung von Vermeidungsmaßnahmen an. Auch hierbei handelt es sich um Maßnahmen, welche unmittelbar am Vorhaben ansetzen. Sie sind gezielt darauf auszurichten, die Beeinträchtigungen der besonders geschützten Arten und somit ein Eintreten der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände zu vermeiden.

Die vorliegende Planung ist bereits das Ergebnis eines zuvor ausgelobten städtebaulichen Wettbewerbs. Hierin wurden bereits die wesentlichen naturschutzfachlichen und städtebaulichen Vermeidungen berücksichtigt. Im Wesentlichen wurden die vorhandenen Grünstrukturen berücksichtigt und zur Erhaltung vorgesehen und die Sichtbeziehungen zum Altstadtkulisse gewahrt und planerisch gestärkt.

Die vorliegende Planung ist das Ergebnis der optimierten städtebaulichen Entwicklung am Standort.

Zusätzlich zu den Vermeidungsmöglichkeiten durch Optimierungen der Bauplanungen sind weitere grundsätzliche Vermeidungs- und Minderungsmöglichkeiten, bezogen auf die Bauausführung zu realisieren, um baubedingte Beeinträchtigungen der Schutzgüter unterhalb der Erheblichkeitsschwelle zu halten.

Die vorhandenen Gehölzbestände im Nahbereich der Baustellen sollen vor Beeinträchtigungen durch den Baubetrieb geschützt werden. Die Flächen sind am wirkungsvollsten mit Schutzzäunen im gesamten Bereich des Baufeldes zu sichern. Bei Bäumen sind zusätzlich fachgerechte Ummantelungen an den Stämmen vorzunehmen um mechanische Verletzungen im Stammbereich und Kronenansatz zu vermeiden.

Die Ausführung der Maßnahmen erfolgt gemäß den Regelungen der RAS-LP 4.

➤ **Vegetationsschutz gem. RAS-LP 4! ( Schutzmaßnahme S 1)**

*Sicherung durch: Es gilt bei den Baumaßnahmen die RAS-LP 4 und die DIN 18920.*

Beim Umgang mit den Böden ist die DIN 18915 zu beachten. Insbesondere ist vor der Anlage der Verkehrsflächen ist der auf den Ackerflächen vorhandene Oberboden flächig abzuschieben und auf

Mieten zu setzen. Diese sind bei Lagerung länger als 3 Monaten mit einer Zwischenansaat während der Bauzeit zu begrünen. Es empfiehlt sich der Einsatz von *Phacelia tanacetifolia*.

Die Baustelleneinrichtungsfläche, sowie die Lagerung von Erdmassen und Baustoffen haben ausschließlich innerhalb bereits vorgeprägter Flächen innerhalb der Siedlungsbereiche oder auf bereits befestigten Flächen zu erfolgen. Nach den Bauarbeiten sind diese Flächen dann vollständig zu beräumen und in ihren ursprünglichen Zustand zu versetzen.

➤ **Bodenschutz während der Baumaßnahme! (Vermeidungs- Minderungsmaßnahme VM 1)**

*Sicherung durch: Bei Tief- und Straßenbau sowie Landschaftsbau gilt die DIN 18 915 und die Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung.*

Hinsichtlich der Regelungen des § 44 BNatSchG sind für das Bauvorhaben besondere Maßnahmen erforderlich.

Aufgrund des erfolgten Nachweises von Zauneidechsen in der Kleingartenanlage bedarf es einer Ausnahmegenehmigung nach § 44 Abs. 1 BNatSchG. Weiterhin sind Maßnahmen zur allgemeinen Habitatgestaltung festzusetzen.

➤ **Zum Schutz und der Entwicklung von Zauneidechse sind innerhalb der allgemeinen Wohngebiete WA 6 und WA 7 in den privaten Grünflächen alle erforderlichen Stützmauern als Trockenmauer oder mit Gabionen auszubilden. Es ist ausschließlich Kalkstein zu verwenden.**

*Sicherung durch textliche Festsetzung.*

Da das Plangebiet allgemein als Lebensraum, Jagdgebiet für Fledermäuse gilt und in den Baulichkeiten innerhalb des Bestandes (Kleingärten und Wohnenklave) zeitweise Unterschlupfmöglichkeiten vermutet werden, sind hier mit Inanspruchnahme der Flächen für eine bauliche Entwicklung auch Maßnahmen zum Fledermausschutz einzuplanen und Festzusetzen.

➤ **Bei neu zu errichtenden Gebäuden sind je Hauptgebäude innerhalb der allgemeinen Wohngebiete WA 6 und WA 7 zwei Fledermauskästen an den Fassaden anzubringen.**

*Sicherung durch textliche Festsetzung.*

Mit der Zunahme des Fahrzeugverkehrs im Zuge der Planumsetzung und dem Straßenausbau im südlichen Bereich der Straße am Brühler Herrenberg erhöht sich die Gefahr der Tötung von Amphibien auf ihrem Wanderweg zwischen Friedhof und den Kleingartenflächen. Es sind deshalb im Rahmen des geplanten Straßenausbaus Amphibienleiteinrichtungen einzuplanen, die Amphibien vom Hauptfriedhof zu den südlich gelegenen Grünflächen und Gärten am Sonnenweg leitet.

➤ **Beim Ausbau des südlichen Teils der Straße am Brühler Herrenberg sind Amphibienleiteinrichtungen einzuplanen.**

*Sicherung durch textliche Festsetzung.*

Maßnahmen zum Orts- und Landschaftsbild

Der Erhalt und die Stärkung der Sichtbeziehungen vom Plangebiet in Richtung Dom. Entwicklung einer unbebauten mit Bäumen flankierten Grünfläche.

*Sicherung in der Planung durch Flächengestaltung, Festsetzung einer Grünfläche und von Baumpflanzungen.*

Tabelle: Zusammenfassende Übersicht Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Eingriffen

Kurzbeschreibung der Maßnahme	Wirkung auf Schutzgüter	Umfang	Zeitpunkt der Durchführung
<p><b>Baumschutz / Vegetationsschutz</b></p> <p>Die vorhandenen Vegetationsbestände im Nahbereich der Baustelle sollen vor Beeinträchtigungen durch den Baubetrieb geschützt werden. Die Bäume sind am wirkungsvollsten mit Schutzzäunen im Bereich der gesamten Kronentraufe zu sichern. Bei Bäumen an beengten Platzverhältnissen sind mindestens fachgerechte Ummantelungen an den Stämmen vorzunehmen, um mechanische Verletzungen im Stammbereich und Kronenansatz zu vermeiden. Der Wurzelraum ist von Ablagerungen freizuhalten. Das Abstellen von Maschinen und Geräten im Kronentraufbereich ist untersagt. Die Bereiche der Uferzone sind durch Schutzzäune zu sichern. Die Ausführung der Maßnahmen erfolgt gemäß den Regelungen der RAS-LP 4 und DIN 18 920.</p>	Biotope / Pflanzen u. Tiere	Baummäntel und / oder Schutzzaun	vor und während der Bauarbeiten bis zum Abschluss
<p><b>Bodenschutzmaßnahmen</b></p> <p>Vor der Anlage der Straßen ist der auf den Ackerflächen vorhandene Oberboden flächig abzuschleppen und auf Mieten zu setzen. Diesen sind mit einer Zwischenansaat während der Bauzeit zu begrünen. Es empfiehlt sich der Einsatz von Phacelia tanacetifolia. Wenn nicht im unmittelbaren Anschluss des Rückbaus die Pflanzmaßnahmen vorgenommen werden, ist auch auf den frisch angedeckten und zur späteren Pflanzung vorgesehenen Flächen eine Zwischenbegrünung vorzunehmen. Auch hierfür eignet sich Phacelia tanacetifolia sehr gut. Die nicht zu bepfanzenden Flächen werden mit einer Landschaftsrassenmischung angesät. Es ist die DIN 18 915 zu beachten.</p>	Boden	1 Psch.	vor und während der Bauarbeiten
<p><b>Maßnahmen zum Schutz der Zauneidechsen</b></p> <p>Bei Baumaßnahmen innerhalb der geplanten Entwicklungsflächen im Bereich der Kleingartenflächen und der Wohnenklave sind Maßnahmen zur Habitatgestaltung für Zauneidechsen vorzunehmen. Sämtliche erforderlichen Stützwände und Mauern zur Grundstücksgestaltung sind als Trockenmauern oder als Gabionen auszubilden. Als Gesteinsmaterial ist ausschließlich Kalkstein zu verwenden. Die Zauneidechsen finden in den Spalten und Ritzen die erforderlichen Habitatstrukturen und damit ausreichenden Lebensraum im Zusammenhang mit der allgemeinen Gartengestaltung im Siedlungsraum.</p>	Tiere	allgemein	im Zuge des Hochbaus
<p><b>Maßnahmen zum Schutz von Fledermäusen</b></p> <p>Bei Baumaßnahmen innerhalb der geplanten Entwicklungsflächen im Bereich der Kleingartenflächen und der Wohnenklave sind Maßnahmen zur Habitatgestaltung für Fledermäuse vorzunehmen. Wegen des Fehlens von Unterschlupf- und Versteckmöglichkeiten innerhalb des Siedlungsraumes sind künstliche Kästen im Zusammenhang mit der Errichtung von Gebäuden vorzunehmen. An den Gebäudefassaden sind an geeigneten Stellen Fledermauskästen aus Holzbeton anzubringen.</p>	Tiere	allgemein	im Zuge des Hochbaus
<p><b>Herstellung Amphibienleiteinrichtungen</b></p> <p>Mit der Zunahme des Fahrzeugverkehrs im Zuge der Planumsetzung und dem Straßenausbau im südlichen Bereich der Straße am Brühler Herrenberg erhöht sich die Gefahr der Tötung von Amphibien auf ihrem Wanderweg zwischen Friedhof und den Kleingartenflächen. Es sind deshalb im Rahmen des geplanten Straßenausbaus Amphibienleiteinrichtungen einzuplanen, die Amphibien vom Hauptfriedhof zu den südlich gelegenen Grünflächen und Gärten am Sonnenweg leitet.</p>	Tiere	allgemein	im Zuge des Straßenbaus

## 2.6 Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffen

Zur Kompensation der Eingriffe in Natur und Landschaft werden im Plangebiet Vorkehrungen zur Gestaltung und Durchgrünung getroffen. Die Maßnahmen werden durch textliche Festsetzungen und die Darstellung in der Planzeichnung verbindlich.

Tabelle: Zusammenfassende Übersicht der grünordnerischen und landschaftspflegerischen Maßnahmen

Kurzbeschreibung der Maßnahme	Wirkung auf Schutzgüter	Umfang	Zeitpunkt der Durchführung
<p><b>Feldgehölzpflanzung</b></p> <p>Als Ausgleich für den Verlust von Feldgehölzflächen werden flächige Feldgehölzbestände im Plangebiet angelegt. Es erfolgt die Pflanzung von standortgerechten heimischen Baum und Straucharten linear entlang des Wirtschaftsweges als Ergänzung und Erweiterung des Bestandes. Weiterhin werden auf den Grünflächen im Bereich der Binderslebener Landstraße Gruppen von Feldgehölzen angepflanzt.</p>	<p>Biotope / Pflanzen u. Tiere; Orts- und Landschaftsbild; Boden, Grundwasser, Klima, Biologische Vielfalt</p>	1.280 m <sup>2</sup>	nach den Bauarbeiten in den jeweiligen Abschnitten
<p><b>Baumpflanzung</b></p> <p>Innerhalb des Geltungsbereiches werden standortgerechte Laubbäume gepflanzt. Die Baumpflanzungen erfolgen auf öffentlichen und privaten Flächen zur Begrünung von Freiflächen und Straßen.</p>	<p>Biotope / Pflanzen u. Tiere; Orts- und Landschaftsbild; Boden, Grundwasser, Klima; (Mensch), Biologische Vielfalt</p>	575 Stk.	nach den Bauarbeiten in den jeweiligen Abschnitten
<p><b>Dachbegrünung</b></p> <p>Die Dachflächen der Gebäude werden mit einer extensiven Dachbegrünung dauerhaft begrünt. Es erfolgt der Auftrag einer mindestens 10 cm starken Kultursubstratschicht und die Anpflanzung von Sedum- und Sempervivumarten.</p>	<p>Biotope / Pflanzen u. Tiere; Grundwasser, Klima, Orts- und Landschaftsbild, (Mensch), Biologische Vielfalt</p>	30.000 m <sup>2</sup> *)	im Zuge des Hochbaus
<p><b>Anlage von intensiven Grünflächen</b></p> <p>Innerhalb des Geltungsbereiches werden öffentliche Grünflächen neu angelegt. Die zusammenhängenden Grünflächen im Bereich der grünen Fuge werden als dauerhafte Rasenflächen gestaltet. Es werden hier vorzugsweise belastungsfähige Rasenmischungen RSM 2.4 verwendet.</p>	<p>Biotope / Pflanzen u. Tiere; Orts- und Landschaftsbild; Boden, Grundwasser, Klima; (Mensch), Biologische Vielfalt</p>	ca. 7.500 m <sup>2</sup>	nach den Bauarbeiten in den jeweiligen Abschnitten
<p><b>Anlage von extensiven Grünflächen</b></p> <p>Innerhalb des Geltungsbereiches werden öffentliche Grünflächen entlang der Binderslebener Landstraße neu gestaltet. Die zusammenhängenden Grünflächen im Bereich der straßenbegleitenden Flächen werden als dauerhafte Grünflächen gestaltet. Die Flächen werden nur extensiv mit einer jährlich zweimaligen Mahd bewirtschaftet. Es werden hier vorzugsweise Rasenmischungen mit hohem Kräuteranteil RSM 7.1.2 verwendet.</p>	<p>Biotope / Pflanzen u. Tiere; Orts- und Landschaftsbild; Boden, Grundwasser, Klima; (Mensch), Biologische Vielfalt</p>	ca. 7.000 m <sup>2</sup>	nach den Bauarbeiten in den jeweiligen Abschnitten

\*) Bei der Darstellung des Umfangs handelt es sich um einen prognostizierten Wert auf der Grundlage des städtebaulichen Entwurfs.

Neben den Maßnahmen innerhalb des Geltungsbereiches werden zusätzliche Maßnahmen außerhalb des Geltungsbereiches so genannte externe Maßnahmen erforderlich.



Die vollständige Kompensation der Eingriffsfolgen wird mit der Durchführung von Maßnahmen außerhalb des Geltungsbereiches sicher gestellt.

Die Amphibienleiteinrichtung in Erfurt Marbach wird über das Kostenäquivalent in die Bilanzierung eingesteuert. Kostenäquivalent Amphibienschutzanlage Bodenfeldallee: 145.000,00 €

Kostenindex = 0,70€/Flächenäquivalent

145.000,00 € / 0,70 € = 207.143 Ökopunkte

Tabelle: Kompensationsmaßnahmen außerhalb des Geltungsbereiches

Maßnahmenfläche	Nr.	Flächengröße	Aufwertungspotential Wertpunkte / m <sup>2</sup>	Aufwertungspotential Wertpunkte gesamt	Maßnahmeninhalt
Mollbach Ost (Gem. Alach; Fl. 1, Flst. 147, 148, 149, 150, 229/118, 268/145, 269/144, 270/141, 271/140, 272/137, 273/136, 274/133, 275/132, 276/130, 277/128, 278/126, 279/123, 280/122, 281/119 ALA, Fl.1, Flst. 150 bis 229/118) Teilflächen	M1	545 x 5 m=2.725 m <sup>2</sup>	11 BW	29.975	Grünland + 1/3 Ufergehölze
Mollbach West (ERM, Fl.2, Flst. 187/7) Teilflächen	M2	1.043,1 x 10 m =10.431 m <sup>2</sup>	11 BW	114.738	Grünland + 1/3 Ufergehölze
Nesse Ermstedt (ERM, Fl. 3, Flst. 666/115 und 121/1) Teilflächen	M3	885 x 10 m =8.850 m <sup>2</sup>	11 BW	97.350	Grünland + 1/3 Ufergehölze
Pufferfläche GLB (ERM, Fl. 3, Flst. 668/132) Teilflächen	M4	7.000 m <sup>2</sup>	10 BW	70.000	Grünland
Amphibienschutz- anlage Bodenfeldallee	M5	---	145.000,00 € / 0,70 € = 207.143 BW	207.143	Erneuerung, Erweiterung und Modernisierung Amphibienleiteinrichtung
<b>Summe</b>				<b>519.206 Punkte</b>	

## 2.7 Alternativen

Grundsätzliche Alternativen wurden nicht untersucht, da es sich um einen standortbezogene Entwicklung im Einklang mit dem Flächennutzungsplan der Stadt Erfurt handelt.

## 3 Ergänzende Angaben

### 3.1 Methodik

Zur Ausarbeitung des Umweltberichtes wurden weiter folgende Unterlagen herangezogen:

- Regionalplan Mittelthüringen (2011)
- Flächennutzungsplan der Stadt Erfurt (2006)
- GUTACHTEN Bodenuntersuchung und Auswertung zur Ermittlung der Grundlagen der Regenwasserbewirtschaftung (28.01.2014)
- GUTACHTEN Artenschutzrechtliche Begutachtung Areal „Solarenergetische Siedlung Marienhöhe“ BRV 606 – Fledermäuse, Amphibien, Reptilien, Feldhamster (Januar 2012)
- GUTACHTEN Teilräumliches Klimagutachten (Mai 2013)
- Entwurf B-Plan
- Grünordnungsplan zum B-Plan
- Städtebaulicher Entwurf
- Landschaftsplan der Stadt Erfurt (1997),
- Masterplan Grün von 2011
- Begrünungssatzung und Baumschutzsatzung der Stadt Erfurt.

### 3.2 Monitoring

Ein spezielles Monitoring ist für das Vorhaben nicht erforderlich. Im Sinne der Überwachung ist allerdings erforderlich, dass die geplanten Maßnahmen insbesondere zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft qualitativ und quantitativ regelkonform umgesetzt und erhalten werden.

Für das Verfahren sollten die bestehenden Instrumente der Umweltüberwachung genutzt werden, da damit eine vollumfängliche Umweltüberwachung gewährleistet werden kann. Es brauchen keine neuen, zusätzlichen Instrumente entwickelt werden.

In der Regel sind diese Instrumente in den Aufgabenzuständigkeiten der Landesbehörden und der städtischen Ämter ausreichend beschrieben und bedürfen der Anwendung und Kontrolle durch diese Fachbehörden.

Die Umweltüberwachung sowie die Realisierung von Kompensationsmaßnahmen kann daher auf der Grundlage bestehender Überwachungspflichten der zuständigen Behörden (Immissionsschutzbehörde, Wasserbehörde, Bodenschutzbehörde, Naturschutzbehörde, Straßenverkehrsbehörde) durchgeführt werden.

## 4 Zusammenfassung

Die im Bebauungsplan vorbereitete Entwicklung einer klimagerechten, stark durchgrünten Wohnbebauung einschließlich der notwendigen Erschließungen führt unter Beachtung der aktuell vorhandenen Vorbelastungen zu lokal begrenzten Auswirkungen auf einzelne Schutzgüter.

Im Wesentlichen sind Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen und des Lebensraumes zu erwarten. Mit der Überbauung und Versiegelung von Flächen gehen die Bodenfunktionen dauerhaft verloren. Die Flächen stehen als Lebensraum nur noch eingeschränkt oder gar nicht mehr zu Verfügung.

Mit der Überbauung verringert sich auch die Grundwasserneubildungsrate.

Überbaut und umgestaltet werden überwiegend Ackerflächen und Ruderalfluren. Im Plangebiet vorhandene Gehölzbestände bleiben weitgehend erhalten.

Das Planverfahren und die daraus resultierende Bebauung rufen klimatische Veränderungen hervor, die sich auf die Kaltluftleitbahnen auswirken.

Flächengestaltung, Bebauung und Erschließung haben auch Auswirkungen auf das Orts- und Landschaftsbild. Die markante Sichtbeziehung vom Plangebiet in Richtung Dom wird durch die Anlage einer zentralen Grünfläche mit begleitender rahmender Baumpflanzung gestärkt und bleibt dauerhaft erhalten.

Die Auswirkungen auf die Schutzgüter lassen sich zum Teil durch Pflanzungen von Bäumen und Sträuchern sowie von extensiv gestalteten Grünflächen innerhalb des Geltungsbereiches ausgleichen. Weiterhin ist die Durchführung von umfangreichen Dachbegrünungen im gesamten Plangebiet eine wichtige Maßnahme zur Gestaltung insbesondere unter klimatischen Gesichtspunkten.

Zur vollständigen Kompensation der Eingriffsfolgen müssen Ersatzmaßnahmen außerhalb des Geltungsbereiches vorgenommen werden.

Das dargestellte kompensatorische Defizit erfolgt durch externe Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege außerhalb des Geltungsbereiches. Die externen Maßnahmen werden durch die Stadt Erfurt vorgegeben und im städtebaulichen Vertrag geregelt. Eine detaillierte Beschreibung erfolgt im, Grünordnungsplan zum B-Plan.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die durch die Umsetzung des B-Planes entstehenden nachteiligen, erheblichen Umweltauswirkungen durch Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung begrenzt und durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege sowohl innerhalb des Geltungsbereiches als auch außerhalb des Geltungsbereiches kompensiert werden können.

Damit ist der geplante Standort einerseits aufgrund der bereits vorhandenen Vorbelastungen, durch Verkehr, Teilbebauung, Teilerschließung und andererseits auch unter Berücksichtigung der Lage im Stadtgebiet von Erfurt bei Beachtung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen und der vollständigen fachgerechten Umsetzung der Kompensationsmaßnahmen als geeignet für die beabsichtigte Entwicklung einzuschätzen.

## 5 Quellenverzeichnis

### Gesetze, Richtlinien, Verordnungen, Normen

- Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 01.02.2012 (44. Auflage) das durch Artikel 1 des Gesetzes vom 11. Juni 2013 (BGBl. I S. 1548) geändert worden ist, sowie das entfallen § 17 Absatz 3 BauNVO 2014 (45. Auflage)
- Bundes - Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 12. Juli 1999
- Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora Washingtoner Artenschutzübereinkommen (WA) Signed at Washington, D.C., on 3 March 1973 amended at Bonn, on 22 June 1979
- EG-Richtlinie 92/43 (Fauna – Flora - Habitat-Richtlinie (FFH-RL)) vom 21.05. 1992
- EG-Richtlinie 92/43 Fauna – Flora - Habitat-Richtlinie (FFH-RL) vom 21.05. 1992, geändert durch Richtlinie 97/62/EG des Rates vom 27.10.1997 (ABl. EG Nr. L 305/42)
- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG), in der Fassung der Bekanntmachung vom 5. September 2001, BGBl. I S. 2350, geändert durch Art. 16a des Gesetzes vom 15. Dezember 2001, BGBl. I S. 3762
- Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das durch Artikel 4 Absatz 100 des Gesetzes vom 7. August 2013 (BGBl. I S. 3154) geändert worden ist
- Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 25. März 2002 (BGBl. I /02 S. 1193)
- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundesbodenschutzgesetz) BBodSchG vom 17. März 1998, BGBl. I 1998, 502, geändert durch Art. 17 G v. 9. 9.2001 I 2331
- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG)) vom 15. März 1974, BGBl. I 1974, 721, 1193, Neugefasst durch Bek. v. 14.5.1990 I 880, zuletzt geändert durch Art. 49 V v. 29.10.2001 I 2785 Änderungen aufgrund EinigVtr vgl. §§ 10, 10a, 67a u. 74
- Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz (WHG)) vom 27. Juli 1957, BGBl. I 1957, 1110, 1386, Neugefasst durch Bek. v. 12.11.1996 I 1695; zuletzt geändert durch Art. 18 G v. 9. 9.2001 I 2331
- Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz (KrW/AbfG) vom 27. September 1994, Zuletzt geändert durch Art. 57 V v. 29.10.2001, BGBl. I 1994,
- RICHTLINIE 2000/60/EG DES EUROPÄSCHEN PARLAMENTS UND DES RATES (EU-Wasserrahmenrichtlinie) vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik
- RICHTLINIE 2001/42/EG DES EUROPÄSCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 27. Juni 2001 über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme (SUP-Richtlinie)

Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung - BauNVO) in der Fassung vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132), zuletzt geändert durch Art. 3 Investitionserleichterungs- und Wohnbaulandgesetz vom 22. April 1993 (BGBl. I S. 466)

## Literatur

Die Eingriffsregelung in Thüringen *Bilanzierungsmodell*, Herausgeber Ministerium für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt des Freistaats Thüringen in der Fassung von August 2005

GUTACHTEN Bodenuntersuchung und Auswertung zur Ermittlung der Grundlagen der Regenwasserbewirtschaftung zum Bebauungsplanverfahren BRV606 „Klimagerechte Pilotsiedlung Marienhöhe“ in Erfurt vom 28.01.2014, vgs. INGENIEURE Dr. Köhler & Kirchstein GmbH

GUTACHTEN Artenschutzrechtliche Begutachtung Areal „Solarenergetische Siedlung Mareinhöhe“ BRV 606 – Fledermäuse, Amphibien, Reptilien, Feldhamster – Abschlussbericht Januar 2012, Ingenieurbüro Sparmberg

GUTACHTEN Teilräumliches Klimagutachten für das Bebauungsplanverfahren „Solarenergetische Siedlung Marienhöhe“ BVR606 Mai 2013, GEO-NET Umweltconsulting GmbH in Zusammenarbeit mit Prof. Dr. G. Groß Anerkannt beratender Meteorologe (DMG)