



IV. Umweltbericht
mit Abhandlung der Eingriffsregelung

Bebauungsplan Nr. 45.II

„Wohngebiet Liebigstraße Süd“

Satzungsbeschluss



MODUS CONSULT Speyer GmbH

Landauer Straße 56
67346 Speyer

Tel.: 06232 / 67 79 90

www.modusconsult.net/

Inhalt

1	Beschreibung des Bebauungsplans.....	1
1.1	Ziele des Bauleitplans	1
1.2	Standort des Vorhabens.....	1
1.3	Art und Umfang des Vorhabens.....	2
1.4	Bedarf an Grund und Boden	2
2	Ziele des Umweltschutzes	2
2.1	Zielvorgaben aus Fachgesetzen	2
2.2	Zielvorgaben aus übergeordneten Planungen.....	3
2.3	Sonstige Planungsvorgaben	4
3	Schutzgebiete und geschützte Biotopstrukturen	4
4	Beschreibung der Vorgehensweise / des Untersuchungsrahmens	4
5	Beschreibung der Wirkfaktoren des Vorhabens	5
6	Beschreibung und Bewertung der Umwelt, ihrer Bestandteile und möglicher Umweltauswirkungen des Vorhabens	6
6.1	Schutzgut Tiere und Pflanzen.....	8
6.1.1.	Bestandsanalyse	8
6.1.2.	Umweltauswirkungen des geplanten Vorhabens.....	12
6.2	Schutzgut Boden.....	15
6.2.1.	Bestandsanalyse	15
6.2.2.	Umweltauswirkungen des geplanten Vorhabens.....	17
6.3	Schutzgut Wasser (Grundwasser)	18
6.3.1.	Bestandsanalyse	18
6.3.2.	Umweltauswirkungen des geplanten Vorhabens.....	19
6.4	Schutzgut Klima / Luft.....	20
6.4.1.	Bestandsanalyse	20
6.4.2.	Umweltauswirkungen des geplanten Vorhabens.....	21
6.5	Schutzgut Fläche	22
6.5.1.	Bestandsanalyse	22
6.5.2.	Umweltauswirkungen des geplanten Vorhabens.....	22
6.6	Schutzgut Mensch / Erholung.....	23
6.6.1.	Bestandsanalyse	23
6.6.2.	Umweltauswirkungen des geplanten Vorhabens.....	24
6.7	Schutzgut Landschaft / Stadtbild	26
6.7.1.	Bestandsanalyse	26
6.7.2.	Umweltauswirkungen des geplanten Vorhabens.....	26
6.8	Kultur- und Sachgüter.....	27
6.9	Wechselwirkungen/Biologische Vielfalt	27
7	Vermeidungs-, Minimierungs und Kompensationsmaßnahmen	28
8	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung ..	29
9	Standortalternativen	29
10	Abhandlung der Eingriffsregelung gemäss § 14 BNatSchG	29
11	Landschaftspflegerische Festsetzungen	31
11.1	Öffentliche Grünflächen	31
11.2	Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft	31

11.3	Flächen zum Anpflanzen und zum Erhalt von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen.....	32
11.4	Allgemeine Vorgaben für Pflanzungen	34
11.5	Hinweise zum Bebauungsplan	36
12	Auswirkungen des Vorhabens hinsichtlich artenschutzrechtlicher Belange gemäss § 44 BNatSchG.....	37
13	Schwierigkeiten und Lücken bei der Zusammenstellung der Angaben	38
14	Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der Durchführung des Bauleitplans auf die Umwelt (Monitoring).....	38
15	Allgemeinverständliche Zusammenfassung	39
16	Quellenverzeichnis	41

Anhang

Anhang 1	Bestandskarte (Maßstab 1:750)	
Anhang 2	Berechnung des Kompensationsbedarfes nach der Kompensationsverordnung	

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Lage des Bebauungsplans 45.II "Wohngebiet Liebigstraße Süd"	1
Abbildung 2:	Geltungsbereich (schwarz) und Untersuchungsgebiet / Eingriffsbereich (rot)	7
Abbildung 3:	Anbringungspunkte (rote Markierung) der Fledermauskästen/-steine	32

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Übersicht der Wirkfaktoren	6
Tabelle 2:	Biotoptypen im Geltungsbereich	8
Tabelle 3:	Bedeutung und Empfindlichkeit der Biotoptypen im Untersuchungsgebiet	11
Tabelle 4:	Biotopeverlust im UG	13
Tabelle 5:	Versiegelungsbilanz zw. heutiger Bestandssituation und B-Plan Nr. 45.II.....	18
Tabelle 6:	Anteil versiegelter/überbaubarer Flächen im B-Plan Nr. 2/IV (2006).....	30
Tabelle 7:	Anteil versiegelter/überbaubarer Flächen im B-Plan Nr. 45.II	30

1 BESCHREIBUNG DES BEBAUUNGSPLANS

1.1 Ziele des Bauleitplans

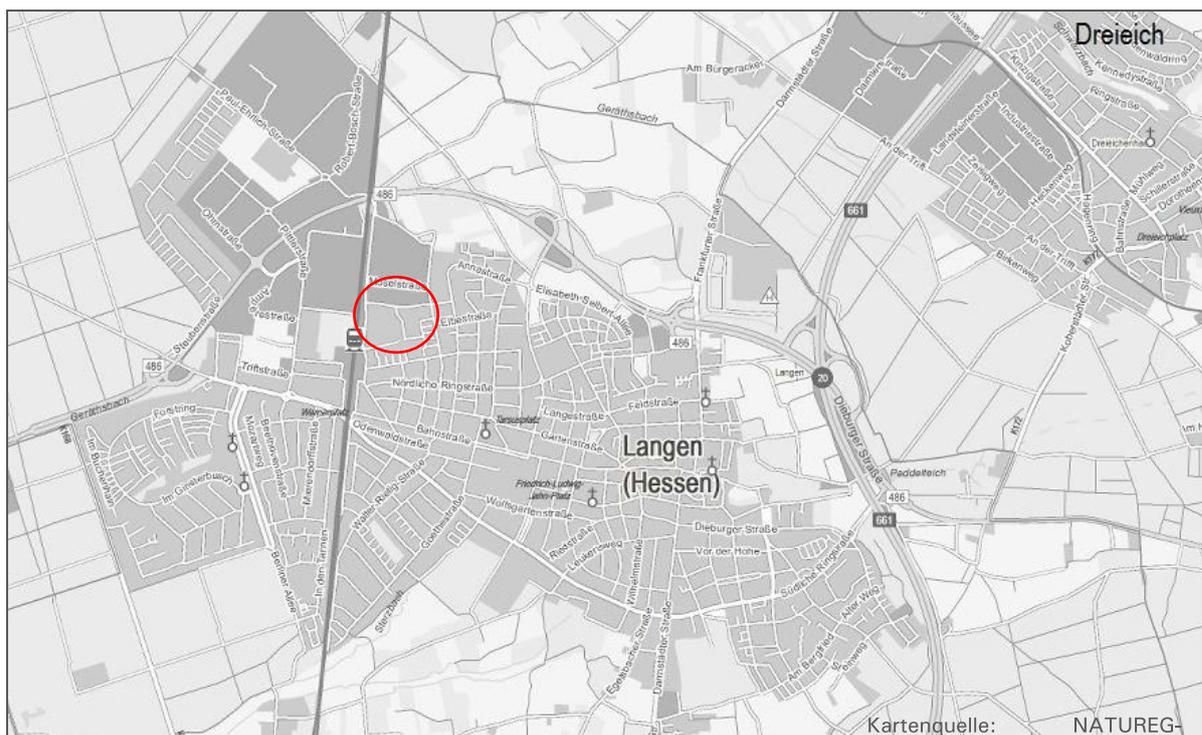
Der Bebauungsplan ist Teil des 2013 beschlossenen Rahmenplans „Wohngebiet Liebigstraße“, welcher durch räumliche Neuordnungen und die Wiedernutzbarmachung brachgefallener Gewerbeflächen auf den steigenden Wohnraumbedarf der Region reagiert. Insgesamt soll auf diese Weise Wohnraum für etwa 2.500 Einwohner geschaffen werden. Parallel zu dem hiesigen Bebauungsplan befinden sich weitere Entwicklungsabschnitte des Rahmenplans in der Bauleitplanung.

Im Plangebiet sollen ca. 310 Wohneinheiten durch eine Kombination aus Geschosswohnungsbau, Doppelhäusern, Reihen- und Kettenhäusern entwickelt werden. Das Baukonzept wird durch eine großflächige Anlage von Aufenthalts- und Grünflächen sowie Rad- und Fußwegeverbindungen für eine gute Erschließung ergänzt. Stellplätze für die Anwohner werden auf Sammelparkplätzen, in Tiefgaragen und vereinzelt vor den Wohngebäuden zur Verfügung gestellt.

1.2 Standort des Vorhabens

Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplans umfasst die Gemarkung Langen (Hessen) im Kreis Offenbach. Nördlich wird er durch die nördliche Grenze des Flurstücks Nr. 239/46 Flur 21 begrenzt, im Osten und Süden durch die östliche und südliche Begrenzung der Elisabethen- und Moselstraße. Im Westen bildet die äußere Grenze des Flurstücks Nr. 76/5 Flur 24 die Begrenzung des Geltungsbereiches.

Abbildung 1: Lage des Bebauungsplans 45.II "Wohngebiet Liebigstraße Süd"



1.3 Art und Umfang des Vorhabens

Der Geltungsbereich (GB) hat eine Größe von rd. 6,3 ha.

Für den Geltungsbereich liegt bereits der rechtsverbindliche Bebauungsplan Nr. 2/IV „Gewerbegebiet östlich der Bahnlinie“ vor. Dieser weist das Plangebiet als „Gewerbegebiet“ aus und soll daher für die künftige Wohnnutzung durch den Bebauungsplan Nr. 45.II „Wohngebiet Liebigstraße Süd“ teilweise überplant werden. (Diese Bebauungsplanänderung befindet sich bereits im Verfahren.)

Der Geltungsbereich wird als „allgemeines Wohngebiet“ (WA) ausgewiesen, welches Wohnbebauung, öffentliche Grünanlagen und Infrastrukturanlagen umfasst. Letztere beinhalten sowohl eine Straße als auch interne und übergeordnete Rad- und Fußgängerwege, um kurze Wege ebenso wie eine hohe Aufenthaltsqualität zu gewährleisten. Infrastruktur- und Grünanlagen werden so angelegt, dass ein Anschluss an die angrenzenden Wohngebiete besteht.

Durch das Vorhaben werden bestehende Gewerbeflächen und -gebäude sowie öffentliche Stellplätze überplant. Im Zuge des Bebauungsplans werden wiederum neue Stellplätze sowie Erschließungswege geschaffen.

1.4 Bedarf an Grund und Boden

Der geplante Bebauungsplan sieht eine Nutzungsänderung für den rd. 6,3 ha großen Geltungsbereich vor. Die bisherige Nutzung des rechtskräftigen Bebauungsplans Nr. 2/IV „Gewerbegebiet östlich der Bahnlinie“ ermöglicht bereits eine weitgehende Überbauung/Versiegelung der Fläche.

2 ZIELE DES UMWELTSCHUTZES

Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 Baugesetzbuch (BauGB) sind bei der Aufstellung eines Bauleitplans die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen. Nachfolgend werden die Zielvorgaben aus Fachgesetzen sowie aus übergeordneten Planungen und speziellen städtebaulichen Planungsvorgaben dargelegt.

2.1 Zielvorgaben aus Fachgesetzen

Für die Umweltprüfung der vorliegenden Planung sind vorrangig folgende Fachgesetze und Richtlinien zu berücksichtigen:

- Baugesetzbuch (BauGB)
- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) und
- Hessisches Naturschutzgesetz (HENatG)
- Bundesbodenschutzgesetz (BBodenSchG)
- Hessisches Altlasten- und Bodenschutzgesetz (HAltBodSchG)

- Bundesimmissionsschutzgesetz (BlmschG)
- Wasserhaushaltsgesetz (WHG), Hessisches Wassergesetz (HWG) sowie EG-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)
- Hessisches Denkmalschutzgesetz (HDSchG)

2.2 Zielvorgaben aus übergeordneten Planungen

Landesentwicklungsplan (LEP 2000)

Der Landesentwicklungsplan von Hessen stellt die Stadt Langen als Mittelzentrum dar. Durch Langen verläuft eine Schienen-Hauptverkehrsstrecke von Norden nach Süden, von Osten nach Westen wird Langen von einer zweispurigen Fernstraße (B 486) durchschnitten.

Östlich der Stadt ist ein agrarischer Vorzugsraum, das Offenland westlich der Stadt ist als ökologischer Verbundraum von überregionaler Bedeutung dargestellt.

Regionalplan Südhessen / Regionaler Flächennutzungsplan (RegFNP) (RP DARMSTADT 2010)

Da die Stadt Langen (Hessen) im Ballungsraum Frankfurt Rhein-Main liegt, gilt im Geltungsbereich das zusammengefasste Planwerk aus Regionalplan und dem Regionalen Flächennutzungsplan.

Nach dem Regionalplan Südhessen / RegFNP ist der Geltungsbereich des Bebauungsplans als eine „Gewerbliche Baufläche, Bestand“ ausgewiesen.

Westlich der Liebigstraße innerhalb des Geltungsbereiches verläuft eine Schienenfernverkehrsstrecke, die als Hauptverbindung zwischen Darmstadt und Frankfurt genutzt wird. Parallel zu dieser ist zudem eine überörtliche Fahrradrouten geplant.

Die Grenzen des Geltungsbereiches im Osten und Süden werden von Gemeindestraßen (Elisabethenstraße, Moselstraße) mit anschließender Misch- bzw. Gewerbebebauung gebildet. Im Norden schließen direkt an den Geltungsbereich weitere Gewerbegebiete an, welche durch andere Bebauungspläne überplant werden.

Landschaftsplan des Umlandverbandes Frankfurt (UVF 2000)

Der gemäß Beschluss der Gemeindekammer des UVF am 13.12.2000 bestätigte Landschaftsplan weist den Geltungsbereich als "Siedlungsfläche gemäß geltendem FNP Stand Juli 2000 sowie Siedlungsflächen aus Bebauungsplänen" aus. Für die gesamte Fläche ist eine "Erhöhung der Durchgrünung innerhalb von Siedlungsflächen – Bestand Juli 1991" vorgesehen, weitere Vorgaben bestehen nicht.

Bebauungsplan Nr. 2/IV mit integriertem Landschaftsplan "Gewerbegebiet östlich Bahnlinie"

Für das RailOne Gelände und die Moselstraße innerhalb des Geltungsbereiches liegt bereits ein Bebauungsplan aus dem Jahr 2006 vor. Dieser weist den westlichen Be-

reich als Gewerbe- und den östlichen Teil als Mischgebiet aus. Zudem sind der Ausbau der Infrastruktur durch die Erschließungsstraße "Planstraße Nord" sowie umfassende Gehölzpflanzungen entlang der Straßenfluchten vorgesehen. Der Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 2/IV umfasst einen deutlich größeren Bereich als der neue Bebauungsplan Nr. 45.II.

2.3 Sonstige Planungsvorgaben

Die Stadt Langen liegt im Bereich des Regionalverbands FrankfurtRheinMain und unterliegt dem „Gesetz über die Metropolregion Frankfurt/Rhein-Main“ (MetropolG, 2011), welches der Entwicklung des Ballungsraumes durch kommunale Zusammenarbeit dient.

3 SCHUTZGEBIETE UND GESCHÜTZTE BIOTOPSTRUKTUREN

Innerhalb des Geltungsbereiches befinden sich keine nach Naturschutzrecht geschützten Gebiete oder Biotopstrukturen.

Ca. 2,5 km südlich liegen außerhalb der Stadt das Naturschutzgebiet „Kammereckswiesen und Herchwiesen von Langen“ (Nr. 1438006) und das FFH-Gebiet „Kammereckswiesen und Kirchnereckgraben von Langen“ (Nr.6017-305). Zudem ist Langen vollständig von dem Landschaftsschutzgebiet „Landkreis Offenbach“ (Nr. 2438001) umgeben, welches im Norden bis etwa 400 Meter (nördlich der B486) an den Geltungsbereich heranreicht.

4 BESCHREIBUNG DER VORGEHENSWEISE / DES UNTERSUCHUNGSRAHMENS

Das vorliegende Gutachten gliedert sich in die zwei folgenden, wesentlichen Arbeitsschritte:

- **Die Beschreibung und Bewertung der Umwelt sowie die Umweltauswirkungen des Vorhabens** (vgl. Kapitel 6). Dies umfasst:

Bestandsanalyse

Um die durch die geplante Bebauung zu erwartenden Auswirkungen zu ermitteln, wird zunächst eine Bestandsanalyse auf Grundlage des derzeitigen Umweltzustandes durchgeführt (gemäß Anlage 1 BauGB).

Die einzelnen Schutzgüter gemäß § 1 (6) Nummer 7 BauGB (Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, Klima/Luft, Fläche, Mensch, Landschaft, Kultur- und Sachgüter sowie die Wechselwirkungen) werden, soweit dieses sachlich begründet und von der Datenlage her möglich ist, hinsichtlich ihrer Bedeutung und Empfindlichkeit gegenüber potenziellen Belastungen bewertet.

Die Beurteilung der Bedeutung orientiert sich an dem Wert, den die jeweiligen Schutzgüter im Hinblick auf gesellschaftliche Wertvorstellungen und Nutzungsansprüche besitzen.

Die Empfindlichkeit bezeichnet die Wahrscheinlichkeit von Veränderungen der Bedeutung einzelner Schutzgüter aufgrund der zu erwartenden Belastungen. Die Empfindlichkeit wird dabei gegenüber den Belastungsfaktoren beurteilt, die im Zuge einer innerstädtischen Nutzungsumwandlung zu erwarten sind.

Auswirkungsprognose

Als nächster Schritt erfolgt die Projektion der vorhabenspezifischen Wirkfaktoren (vgl. Kapitel 5) auf die untersuchten Schutzgüter, die so genannte Auswirkungsprognose. Durch Überlagerung der Bewertung der Schutzgüter mit den künftig zu erwartenden Wirkfaktoren lassen sich zukünftige Beeinträchtigungen einschätzen. Je nach Beeinträchtigungsintensität erfolgt jeweils eine Bewertung der Auswirkungen in

- hohe Beeinträchtigungsintensität
- mittlere Beeinträchtigungsintensität
- geringe Beeinträchtigungsintensität

Für die Ableitung der umweltrelevanten Auswirkungen wird ebenfalls die heutige Bestandssituation zugrunde gelegt, da nach UVPG die Auswirkungen des Vorhabens auf den aktuellen Bestand dargestellt werden müssen -wohl wissend, dass für die Flächen bereits heute ein Baurecht für die Nutzung als Gewerbe- und Mischgebiet besteht.

Die landschaftspflegerischen Festsetzungen im B-Plan dienen als Minderung und Kompensation (s. Kapitel 11) und werden in der Ausgleichsprognose bereits berücksichtigt.

- **Abhandlung Eingriffsregelung gemäß § 14 BNatSchG** (vgl. Kapitel 10).

Die Eingriffsregelung gemäß § 14 ff BNatSchG wird in Kapitel 10 abgehandelt. Die Festsetzungen aus dem rechtskräftigen Bebauungsplan (gemäß § 10 BauGB) aus dem Jahr 2006 werden hierbei als „fiktiver“ Bestand betrachtet (§ 2 (4) BauGB: *Liegen Landschaftspläne oder sonstige Pläne nach § 1 Absatz 6 Nummer 7 Buchstabe g vor, sind deren Bestandsaufnahmen und Bewertungen in der Umweltprüfung heranzuziehen*). Aus den Änderungen gegenüber diesem (fiktiven) Bestand durch den neuen Bebauungsplan werden die naturschutzfachlichen Eingriffe abgeleitet und die Maßnahmen festgelegt, die erforderlich sind, um die gesetzlichen Erfordernisse zu erfüllen.

5 BESCHREIBUNG DER WIRKFAKTOREN DES VORHABENS

Die Auswirkungsprognose bezieht sich auf die vom Vorhaben ausgehenden potentiellen Projektwirkungen. Grundsätzlich sind folgende Wirkfaktoren zu erwarten:

- baubedingte Wirkfaktoren ergeben sich im Zuge der Bautätigkeit und können zeitlich auf die Bauphase des Vorhabens befristet oder auch dauerhaft sein,

- anlagebedingte Wirkfaktoren entstehen z. B. durch Baukörper selbst und sind zeitlich unbegrenzt,
- betriebsbedingte Wirkfaktoren ergeben sich durch den Betrieb bzw. die Unterhaltung der vorgesehenen Nutzungen und sind zeitlich unbegrenzt.

In Tabelle 1 werden die für das Projekt potenziell relevanten bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren für die Schutzgüter aufgeführt. Die Prognose der tatsächlichen Auswirkungen findet für die einzelnen Schutzgüter in den Kapiteln 6.1 bis 6.8 statt.

Tabelle 1: Übersicht der Wirkfaktoren

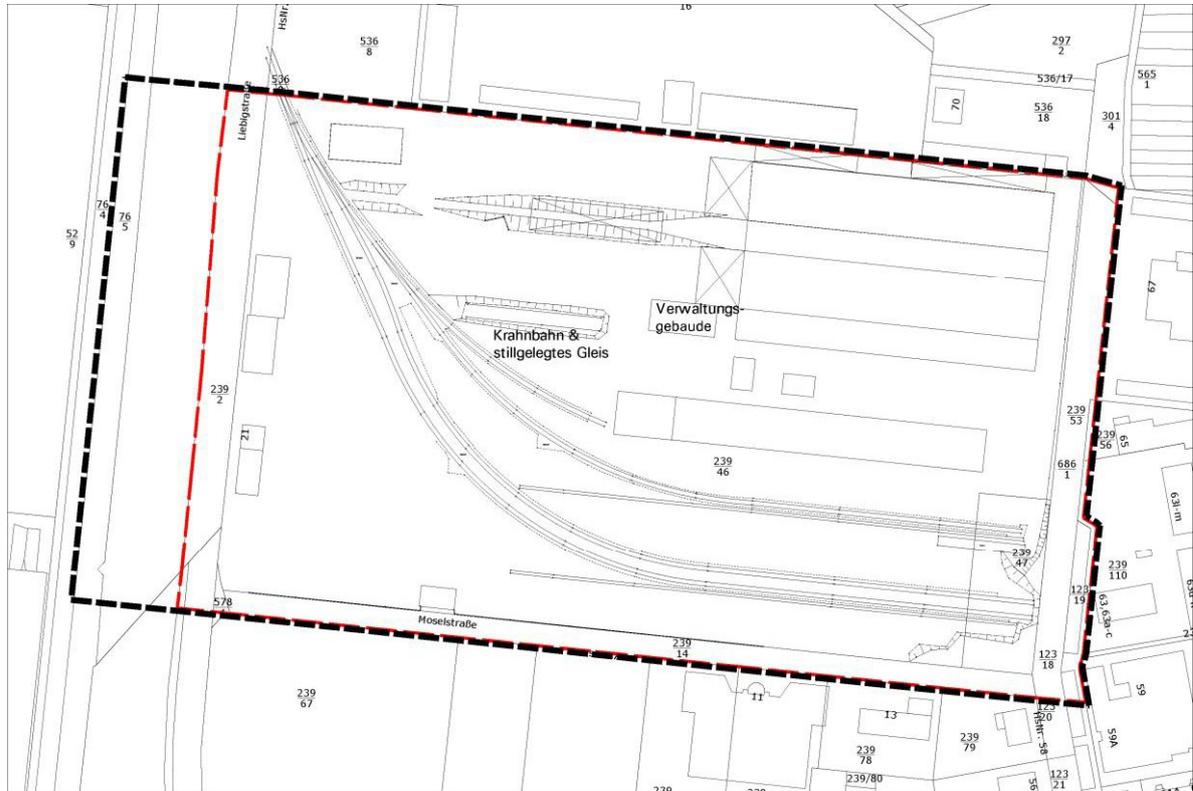
Schutzgut/ Nutzung	Wirkfaktoren	baubedingt	anlagebedingt	betriebsbedingt
Tiere und Pflanzen	⇒ Flächenverlust (Verlust von Habitat- und Biotopstrukturen sowie –funktionen) ⇒ Flächenversiegelung (Verlust d. Biotopentwicklungspotentials)	■	■	
Boden	⇒ Flächenversiegelung ⇒ Bodenumlagerung/Bodenverdichtung ⇒ Schadstoffeintrag	■	■	■
Wasser	⇒ Verlust Infiltrationsfläche ⇒ Schadstoffeintrag	■	■	■
Klima / Luft	⇒ Schadstoffeintrag/Minderung Lufthygiene ⇒ Verlust klimatisch wertvoller Flächen	■	■	■
Fläche	⇒ Verlust von bedeutenden Flächen ⇒ Weiterer, externer Flächenbedarf	■	■	
Mensch / Erholung	⇒ Verlust von Erholungsflächen ⇒ Veränderung der Immissionsbelastung	■	■	■
Landschaft / Stadtbild	⇒ Veränderung der Oberflächengestalt durch Gebäude ⇒ Verlust von ortsbildprägenden Strukturelementen	■	■	
Kultur- / Sachgüter	⇒ Zerstörung bisher unbekannter (Kultur)Denkmäler	■		

6 BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELT, IHRER BESTANDTEILE UND MÖGLICHER UMWELTAUSWIRKUNGEN DES VORHABENS

Aufgrund des hohen Grades der umliegenden Versiegelung und Bebauung, sind flächenübergreifende Auswirkungen des Vorhabens auf Schutzgüter außerhalb des tatsächlichen Eingriffsbereichs nicht zu erwarten. Das *Untersuchungsgebiet* für die einzelnen Schutzgüter entspricht demnach dem Eingriffsbereich des Planfalls innerhalb des Geltungsbereiches, d.h. den Flächenanteilen, für welche tatsächlich eine Nutzungsänderung vorgesehen ist. Dieses Untersuchungsgebiet umfasst eine Fläche von ca. 5,7 ha (s. Abbildung 2).

Die Bahnflächen im Geltungsbereich sind nicht im Untersuchungsgebiet enthalten, da sie lediglich nachrichtlich aufgenommen wurden und durch das Vorhaben zudem nicht betroffen sind.

Abbildung 2: Geltungsbereich (schwarz) und Untersuchungsgebiet / Eingriffsbereich (rot)



Naturraum/Geologie/Nutzungen

Der Geltungsbereich erstreckt sich im 'Rhein-Main-Tiefland (Nr. 23)', Haupteinheit 'Untermainebene (232)' im Naturraum 'Mönchswald und Dreieich (232.120)' (HLNUG 2017a).

Geologisch betrachtet befindet er sich im Bereich der quartären Sande (GÜK 300). Das Relief ist weitestgehend eben, es liegt durchschnittlich bei 124-128 Meter über NHN.

Innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes befindet sich ein Betonschwellenwerk. Die Gewerbefläche ist weitgehend versiegelt und großflächig mit Gewerbebauten bebaut. Eine kurze Gleisanlage verläuft quer durch den Geltungsbereich.

Die Abbrucharbeiten der Gebäude erfolgen bereits seit dem Winter 2017/18.

6.1 Schutzgut Tiere und Pflanzen

6.1.1. Bestandsanalyse

Naturräumliche Gegebenheiten / Bestand

Biotoptypen

Die Bestandserfassung der aktuellen Vegetation basiert auf einer flächendeckenden Geländeerhebung der Biotoptypen nach der hessischen Kompensationsverordnung (HMULV, 2005) Ende Mai 2017. Darüber hinaus wurden verfügbare Quellen (Luftbilder, Flächennutzungsplan mit integr. Landschaftsplan, usw.) ausgewertet und in die Bestandsaufnahme integriert. Die erfassten Biotoptypen sind in der nachfolgenden Tabelle 2 aufgelistet und beschrieben. Zur kartographischen Darstellung siehe Anhang 1 (Bestandskarte).

Tabelle 2: Biotoptypen im Geltungsbereich

Nummer nach KV (HMULV 2005)	Biotoptyp	Beschreibung
Gehölze		
02.500	Hecken-/ Gebüschpflanzung (standortfremd, Ziergehölze)	Pflanzflächen mit überwiegendem Ziergehölz-Anteil innerhalb des Betriebsgeländes um Verwaltungsgebäude; Gehölze u.a. Zierrosen (<i>Rosa spec.</i>), Lavendel (<i>Lavandula angustifolia</i>) und Lebensbaum (<i>Thuja spec.</i>).
02.600	Hecken-/ Gebüschpflanzung (straßenbegleitend usw.)	Entlang der Zäune und innerhalb der Gewerbefläche befinden sich Hecken- und Gebüschpflanzungen aus überwiegend heimischen Arten; Gehölze u.a. Hainbuche (<i>Carpinus betulus</i>), Schwarzer Holunder (<i>Sambucus nigra</i>), Hasel (<i>Corylus avellana</i>), Pfeifenstrauch (<i>Philadelphus coronarius</i>), Roter Hartriegel (<i>Cornus sanguinea</i>), Liguster (<i>Ligustrum vulgare</i>) und Silberweide (<i>Salix alba</i>), oft durchwachsen von Brombeeren (<i>Rubus sectio Rubus</i>) und Rosen (<i>Rosa spec.</i>); einzelne Bäume sind vorhanden, u.a. Vogelkirsche (<i>Prunus avium</i>), Spitzahorn (<i>Acer platanooides</i>), Weide (<i>Salix spec.</i>) und Pappel (<i>Populus spec.</i>); Gebüsch an nördlicher Einzäunung mit vermehrtem Baumbestand und kleinen Baumgruppen aus Kirsche (<i>Prunus avium</i>), Silberweide (<i>Salix alba</i>) und Birke (<i>Betula pendula</i>).
02.600 S	Gehölzsukzession	Gehölzsukzession auf Schotter in südöstlicher Ecke des Betriebsgeländes; Aufwuchs aus Birke (<i>Betula pendula</i>), Pappeln (<i>Populus spec.</i>) und Silberweide (<i>Salix alba</i>).
04.110	Einzelbaum, einheimisch	Vereinzelt im UG, Arten u.a. Pappel (<i>Populus spec.</i>), Birke (<i>Betula pendula</i>) und Wald-Kiefer (<i>Pinus sylvestris</i>).
04.120	Einzelbaum, nicht heimisch, nicht standortgerecht	Einzelne Blatanne (<i>Abies procera</i> 'Glauca') im Osten der Gewerbefläche, zwei Einzelbäume im Westen an südlichem Gebäude, Lebensbaum (<i>Thuja spec.</i>) und Götterbaum (<i>Ailanthus altissima</i>).
04.210	Baumgruppe, einheimisch, standortgerecht	Mehrere Baumgruppen bzw. kurze Baumreihen aus vier bis zehn Exemplaren innerhalb der Gewerbefläche. Baumreihe im Eingangsbereich (Nordwesten) aus Pappeln (<i>Populus spec.</i>), auf nördlicher Rampe und an südwestlicher Einzäunung aus Birken (<i>Betula pendula</i>), an südöstlicher Einzäunung aus Birken (<i>Betula pendula</i>), Pappeln (<i>Populus spec.</i>) und Silberweiden (<i>Salix alba</i>).

Nummer nach KV (HMULV 2005)	Biotoptyp	Beschreibung
04.310	Allee, einheimisch, standortgerecht	Allee aus Linden (<i>Tilia spec.</i>) entlang der Elisabethenstraße, bis auf südlichsten Bereich einseitig.
Ruderalfluren und Brachen		
09.160	Straßenränder	Straßenränder außerhalb des Gewerbestandortes entlang der westlichen Einzäunung, intensiv gepflegt, geschlossene Pflanzendecke (Westen). Arten u.a. Rot- und Weißklee, Wicke, Spitzblattwegerich, Löwenzahn und Rispengräser. Beete an Elisabethenstraße, lückige Pflanzendecke, Pflanzung, div. Stauden und Gehölze, u.a. Zwergmispel.
09.220	Wärmeliebende ausdauernde Ruderalfluren	Ausdauernde Ruderalfluren befinden sich entlang der südlichen Eingrenzung der Gewerbefläche sowie kleinfächig in unmittelbarer Umgebung zum Gleisbett (innerhalb und außerhalb der Gewerbefläche). Es handelt sich um Ruderalvegetation auf Schotterflächen sowie auf weitgehend zerstörten Betonplatten, Pflanzendecke teilw. nicht geschlossen. Arten sind u.a. Knaulgras, Fuchsschwanz, Rot- und Weißklee, Rainfarn, Bocksbart und Strahlenlose Kamille, Aufwuchs z.T. aus Brombeeren und Rosen, bei Gleisen an westlicher Grenze des Geltungsbereiches vereinzelt Sträucher.
Verkehrswege		
10.510	Sehr stark und völlig versiegelte Flächen	Innerhalb der Gewerbefläche sind weite Teile der Fläche voll versiegelt (Verkehrswege, Lagerplatz), ebenso die angrenzenden Straßen.
10.520	Nahezu versiegelte Flächen, Pflaster	Gehwege entlang der Straßen sind gepflastert, innerhalb des Gewerbestandortes sind einige Bodenplatten aus Beton rissig und nicht mehr vollständig.
10.530	Schotter-, Kies- und Sandwege oder -plätze	Schotterflächen umfassen die Gleisbetten innerhalb und außerhalb des Gewerbestandortes, geringe Anteile an Vegetation eingeschlossen; ebenso völlig zerstörte und klein zersprungene Bodenplatten. Ein kleiner, geschotterter Bereich befindet sich im Westen der Gewerbefläche und wird als Parkplatz genutzt.
Überbaute Flächen		
10.710	Dachfläche nicht begrünt	Gebäude und Hallen auf der Gewerbefläche weisen keine Dachbegrünung auf.
10.740	Fassadenbegrünung	Ostseite einer Gewerbehalle mit Gewöhnliche Jungfernebe (<i>Parthenocissus inserta</i>), Dicke etwa 50 cm.

Tiere

Informationen zu Tieren im Planungsgebiet liegen aufgrund mehrerer artenschutzrechtlichen Begehungen vor Beginn des Rückbaus des Betonschwellenwerkes aus den Jahren 2016 und 2017 vor. Die darauf gründende gutachterliche Stellungnahme (SCHECKELER 2018a) umfasst die Untersuchung folgender Tiergruppen:

Wirbellose Tiere

- Heuschrecken
- Libellen
- Schmetterlinge/Tagfalter
- Käfer
- Hautflügler/Wildbienen

Wirbeltiere

- Amphibien
- Reptilien
- Vögel
- Kleinsäuger
- Fledermäuse

Die im Folgenden erläuterten Ergebnisse sind der gutachterlichen Stellungnahme (SCHECKELER 2018a) entnommen.

Die Untersuchung der wirbellosen Tierarten ergab, dass das Vorkommen von artenschutzrechtlich relevanten Libellen, Schmetterlingen, Käfern sowie Hautflüglern/ Wildbienen ausgeschlossen werden kann, da bei den Begehungen weder Exemplare gefunden wurden noch prinzipiell geeignete Habitatstrukturen vorhanden sind. Für Heuschrecken liegen ebenfalls keine Funde oder dauerhaft geeignete Strukturen vor, doch kann je nach klimatischem Verlauf in anderen Jahren ein vorübergehendes Auftreten der Blauflügeligen Ödlandschrecke nicht vollständig ausgeschlossen werden.

Bei den Wirbeltieren kann das dauerhafte Vorkommen geschützter Amphibien und Kleinsäugetieren aufgrund fehlender geeigneter Strukturen bzw. der hohen Störungsintensität ausgeschlossen werden.

Im Planungsgebiet wurde eine sehr kleine Zauneidechsenteilpopulation festgestellt, die sich auf der Fläche eines stillgelegten Gleises aufhält und zur Hauptpopulation im Bereich BPlan Nr. 45.III "Wohngebiet Liebigstraße Nord" gehört.

Für gehölzbrütende Vögel finden sich nur wenige geeignete Strukturen, für gebäudebrütende Arten ist hingegen Potenzial gegeben. Die Begehungen ergaben fünf brütende Vogelarten (Amsel, Grünfink, Hausrotschwanz, Haustaube und Mönchsgrasmücke) und insgesamt neun weitere Arten, die sich im Planungsgebiet kurzfristig zur Nahrungssuche aufhielten.

Nach Auswertung bestehender Planungen wird das Umfeld des Planungsgebietes von insgesamt sieben Fledermausarten genutzt (Zwergfledermaus, Großer Abendsegler, Kleiner Abendsegler, Großes Mausohr, Breitflügelfledermaus, Mückenfledermaus, Raufhautfledermaus). Eine entsprechende Untersuchung hat ergeben, dass im Planungsgebiet davon ausgegangen werden kann, dass weder Winterquartiere noch Wochenstuben vorhanden sind. Sommerquartiere sind jedoch trotz der intensiven und auch z.T. nächtlichen Störung auf dem Gelände für die Zwergfledermaus nicht auszuschließen (vereinzelt möglich), für die Breitflügel- und Mückenfledermaus sind sie unwahrscheinlich. Nächtliche Begehungen haben einzelne Nachweise der Zwergfledermaus auf dem Gelände und einen Überflug des Großen Abendseglers ergeben. Für baumbewohnende Arten fehlen geeignete Gehölzstrukturen.

Bedeutung

Biotoptypen

Die Bewertung der Biotoptypen erfolgt nach der "Verordnung über die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen, Ökokonten, deren Handelbarkeit und die Festsetzung von Ausgleichsabgaben" (HMULV, 2005). Die Kompensationsverordnung Hessen weist jedem Biotoptyp Wertpunkte je qm zu. Mit zunehmender Anzahl der Wertpunkte (WP, maximal 80) steigt die Bedeutung der Biotoptypen. Es ergibt sich folgende Bewertung:

sehr hohe Bedeutung	⇒	> 51 Wertpunkte
hohe Bedeutung	⇒	41 - 50 Wertpunkte
mittlere Bedeutung	⇒	21 - 40 Wertpunkte
geringe Bedeutung	⇒	11 - 20 Wertpunkte
sehr geringe Bedeutung	⇒	1 - 10 Wertpunkte

Neben der Bedeutung wird in Tabelle 3 auch bereits die Empfindlichkeit des Biotoptyps angegeben (s.u.).

Tabelle 3: Bedeutung und Empfindlichkeit der Biotoptypen im Untersuchungsgebiet

Nr.	Biotoptyp	Bedeutung		Empfindlichkeit
		WP	verbal	
Gehölze				
02.500	Hecken-/ Gebüschpflanzung (standortfremd, Ziergehölze)	23	M	M
02.600	Hecken-/ Gebüschpflanzung (straßenbegleitend usw.)	20	G	G
02.600 S	Gehölzsukzession	20	G	G
04.110	Einzelbaum, einheimisch	31	M	M
04.120	Einzelbaum, nicht heimisch, nicht standortgerecht	26	M	M
04.210	Baumgruppe, einheimisch, standortgerecht	33	M	M
04.310	Allee, einheimisch, standortgerecht	31	M	M
Ruderalfluren und Brachen				
09.160	Straßenränder	13	G	G
09.220	Wärmeliebende ausdauernde Ruderalfluren	36	M	M
Verkehrswege				
10.510	Sehr stark und völlig versiegelte Flächen	3	SG	SG
10.520	Nahezu versiegelte Flächen, Pflaster	3	SG	SG
10.530	Schotter-, Kies- und Sandwege oder -plätze	6	SG	SG
Überbaute Flächen				
10.710	Dachfläche nicht begrünt	3	SG	SG
10.740	Fassadenbegrünung	13	G	G

SG – sehr gering, G – gering, M – mittel, H – hoch, SH – sehr hoch

Die Biotoptypen innerhalb des Untersuchungsgebietes weisen mit den Gehölzen und den Ruderalfluren eine maximal mittlere Bedeutung auf, die versiegelten Siedlungsstrukturen bilden die Biotoptypen der geringsten Wertigkeit. Das Untersuchungsgebiet ist aufgrund der Gewerbenutzung durch einen sehr hohen Versiegelungsgrad geprägt. Lediglich einige Randstrukturen in Form von Gebüsch und Ruderalflächen bilden einen geringen Anteil mit Vegetation und offenem, wenn auch stark beeinträchtigtem Boden.

Tiere

Die im Folgenden erläuterten Ergebnisse sind der gutachterlichen Stellungnahme (SCHECKELER 2018a) entnommen.

Die Bedeutung des Planungsbereichs als Habitat für wirbellose Tierarten ist aufgrund der hohen Versiegelung und Verdichtung sehr gering. "Ein dauerhaftes Vorkommen artenschutzrechtlich relevanter wirbelloser Tierarten im Planungsbereich, sowie eine essentielle oder populationsrelevante Nutzung sind auszuschließen." (SCHECKELER 2018a)

Entsprechend der fehlenden Habitatstrukturen weist das Planungsgebiet für Amphibien und Kleinsäuger keine Bedeutung auf.

Für die Zauneidechsen besteht bei Umsetzung der Maßnahme keine Ausweichmöglichkeit, die vorhandenen Strukturen sind für die Population überlebenswichtig. Da die geplante Bebauung mit einem Totalverlust der vorhandenen Habitatstrukturen einhergeht, ist eine Umsiedlung unabdingbar.

Die im Eingriffsbereich brütenden Vogelarten sind häufig und weisen eine günstige Erhaltungssituation in Hessen auf. "Daher kann eine essentielle Bedeutung für die lokalen Populationen verneint werden." (SCHECKELER 2018a)

Die Nutzung des Planungsgebietes durch Fledermäuse konnte vereinzelt nachgewiesen werden. Die Bedeutung des Bereiches ist als nicht essenziell einzustufen.

Empfindlichkeit

Da bei diesem Vorhaben ein Totalverlust der vorhandenen Biotopstrukturen vorgesehen ist, ist lediglich die Empfindlichkeit gegenüber einem Flächenverlust relevant; diese richtet sich entsprechend der o.g. Einstufung der Bedeutung (siehe Tab. 3).

Vorbelastung

Als wesentlichste bzw. planungsrelevante Vorbelastung ist der große Anteil der bereits überbauten/versiegelten Flächen zu nennen, ebenso das geringe Vorkommen an Vegetation und unbelastetem Boden.

6.1.2. Umweltauswirkungen des geplanten Vorhabens

Die der nachfolgenden Bilanzierung zugrundeliegende bestehende Situation ist in Anhang 1 (Bestandsplan) kartographisch dargestellt.

Durch das geplante Vorhaben wird im Untersuchungsgebiet anlagebedingt nahezu ein Totalverlust der Biotopstrukturen bewirkt. Von den betroffenen 5,7 ha werden rd. 5,5 ha zerstört.

Tabelle 4: Biotopverlust im Untersuchungsgebiet

Nr.	Biotoptyp	Biotopverlust	Bedeutung
Gehölze			
02.500	Hecken-/ Gebüschpflanzung (standortfremd, Ziergehölze)	51 qm	M
02.600	Hecken-/ Gebüschpflanzung (straßenbegleitend usw.)	2.036 qm	G
02.600 S	Gehölzsukzession	181 qm	G
04.110	Einzelbaum, einheimisch	8 Stück 266 qm	M
04.120	Einzelbaum, nicht heimisch, nicht standortgerecht	3 Stück 132 qm	M
04.210	Baumgruppe, einheimisch, standortgerecht	364 qm	M
04.310	Allee, einheimisch, standortgerecht	2 Stück 12 qm	M
Ruderalfluren und Brachen			
09.160	Straßenränder	414 qm	G
09.220	Wärmeliebende ausdauernde Ruderalfluren	2.064 qm	M
Verkehrswege			
10.510	Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen	30.160 qm	SG
10.520	Nahezu versiegelte Flächen, Pflaster	2.024 qm	SG
10.530	Schotter-, Kies- und Sandwege oder -plätze	4.306 qm	SG
Überbaute Flächen			
10.710	Dachfläche nicht begrünt	13.280 qm	SG
10.740	Fassadenbegrünung	11 qm	G
	Gesamt*	54.880 qm	

* Die Gesamtfläche ergibt sich aus allen flächigen Biotopstrukturen, Einzelbäume und Fassadenbegrünung werden nicht einbezogen. Die angegebenen Flächengrößen bei Einzelbäumen zeigen den Bereich ihrer Kronentraufe, die darunterliegende Fläche wird durch das jeweilige Biotop berücksichtigt; gleiches gilt für die Fassadenbegrünung.

Insgesamt führt das geplante Vorhaben somit zu einem Verlust von rd. 54.880 qm Biotopfläche mit maximal mittlerer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz. Zudem müssen 13 Bäume gefällt werden. Im Vorhaben sind insgesamt jedoch 55 Einzelbaumpflanzungen vorgesehen (43 Bäume entlang des Straßenraums und 12 Bäume auf den Stellplatzflächen), wodurch die Beeinträchtigung durch den Verlust der Einzelbäume deutlich verringert wird.

Der Verlust von insg. 2.632 qm Gehölzen (Hecken-/Gebüschpflanzungen, Gehölzsukzession und Baumgruppen) und 13 Bäumen wird durch die Festsetzungen zur Grüngestaltung gemindert. Ebenso entfallen rd. 2.478 qm Straßenränder und Ruderalfluren, wobei auch dieser Eingriff durch die Herstellung großflächige Grünanlagen im Zuge der Maßnahme verringert wird. Insgesamt führt das Vorhaben zu einer deutlichen Zunahme der Grünstrukturen und Biotopflächen im Untersuchungsgebiet. Art und Umfang der Festsetzungen zur Grüngestaltung sowie eine genaue Bilanzierung der Flächenanteile sind Kapitel 10 zu entnehmen.

Unabhängig der Vorbelastungen ist eine weitergehende Versiegelung grundsätzlich als Beeinträchtigung einzustufen, da sie mit dem Verlust sämtlichen Biotopentwicklungspotenzials verbunden ist. Bisher nicht versiegelte Flächen werden somit als empfindlich gegenüber des Wirkfaktors Versiegelung eingestuft. Allerdings ist zu berücksichtigen, dass rd. 90 % (ca. 51.855 qm) des Untersuchungsgebietes bereits mindestens teilversiegelt sind (diese Fläche entspricht nicht den (Teil-)Versiegelungsflächen in Tabelle 4, da nicht alle Versiegelungsflächen zerstört werden). Die Planung sieht eine großflächige Entsiegelung vor sowie die Herstellung von privaten und öffentlichen Grünflächen und -dächern, durch welche nach Umsetzung der Maßnahme deutlich größere Flächenanteile für Grünstrukturen mit höherem Biotopentwicklungspotenzial vorhanden sind.

Aufgrund der positiven Veränderung des Standorts (nach Umsetzung der Maßnahme) für den Umfang der Biotopflächen und das Biotopentwicklungspotenzial, wird der Flächenverlust für das Schutzgut Pflanzen als geringe Beeinträchtigung eingestuft.

Tiere

Durch Abriss und Neubau werden Habitatstrukturen verschiedener Tierarten zerstört. Nach Aussage der gutachterlichen Stellungnahme, für welche eine allgemeine und spezielle artenschutzrechtliche Begehung durchgeführt wurde (SCHECKELER 2018a und 2018b), ist ein aktueller Besatz mit besonders und/oder streng geschützten Tierarten nach § 44 BNatSchG festgesellt worden. Dabei handelt es sich um Reptilien, Vögel und evtl. Fledermäuse. Erhebliche Beeinträchtigungen vorkommender Tiere können durch die Durchführung von Gehölzrodungen und Abrissarbeiten außerhalb der Vogelbrutzeit und innerhalb der Winterruhe von Fledermäusen vermieden werden. Mit der Festsetzung zur Integration von Fledermaussteinen und -kästen im Zuge der Neubebauung wird ein möglicher, essenzieller Strukturverlust für Fledermäuse ausgeschlossen. Die genaue Bezifferung und Verortung der Fledermauskästen erfolgt in den landschaftspflegerischen Festsetzungen in Kapitel 11.2.

Die nachgewiesene Eidechsenpopulation wird während der Abrissarbeiten geschützt und vor Baubeginn in ein geeignetes Habitat umgesiedelt. Die Umsiedlung ist im Mai 2018 erfolgt (SCHECKELER 2018d).

Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen (siehe Festsetzungen Kap. 11 und SCHECKELER 2018a + b) sowie eines fachgerechten Schutzes und Umsiedlungskonzeptes für artenschutzrechtlich relevante Tierarten (SCHECKELER 2018c) wird für das Schutzgut Tiere eine geringe Beeinträchtigung bewirkt.

6.2 Schutzgut Boden

6.2.1. Bestandsanalyse

Naturräumliche Gegebenheiten/Bestand

Die Stadt Langen (Hessen) befindet sich in der Bodeneinheit "Braunerden mit Bändern, Bänder-Parabraunerden, örtl. Podsol-Braunerden". Das Ausgangsgestein ist Terrassensand und -kies, die vorherrschende Bodenart Sand bis sandiger Lehm (BÜK 500). Das physikochemische Filtervermögen wird als "sehr gering" eingestuft, das Nitratrückhaltevermögen als "gering" und das Ertragspotenzial als "mittel". (HLNUG 2017a, HLNUG 2017b)

Im gesamten Geltungsbereich sind die Böden stark anthropogen überprägt und weisen in weiten Teilen keine natürliche Bodenschichtung mehr auf. Das Gebiet ist größtenteils versiegelt, die vorhandenen offenen Bodenstrukturen sind zumindest durch Schotter befestigt. Zudem kann durch die andauernde Nutzung als Lager- und/oder Verkehrsfläche von einer extremen Bodenverdichtung ausgegangen werden.

Bedeutung

Hinsichtlich der Beurteilung der Bedeutung von Böden ist der Aspekt des *Natürlichkeitsgrads* zu beachten. Der Schutz des Bodens erfordert die Erhaltung von Flächen mit natürlichen Bodenfunktionen und entwickelten Bodenprofilen (vgl. § 1 Bundesbodenschutzgesetz). Daher ergibt sich neben der natürlichen Lagerung auch die *Belastungsfreiheit* eines Bodens als Bewertungskriterium. Unbelastete und ungestörte Böden werden höher bewertet als mit Schadstoffen belastete und umgelagerte Böden. Bei den Böden im Untersuchungsraum ist keine natürliche Lagerung mehr vorhanden, zudem sind große Teile der Böden bereits versiegelt. Der Natürlichkeitsgrad dieser Böden ist daher als sehr gering einzustufen.

Die Bewertung des Bodens als Standort für Kulturpflanzen, Ausgleichskörper im Wasserkreislauf und als Filter und Puffer für Schadstoffe wird in Anlehnung an die Bewertung des HLNUG vorgenommen. Darin sind die stark anthropogen überprägten Böden der Siedlungsflächen hinsichtlich Standort für Kulturpflanzen, Ausgleichskörper im Wasserkreislauf und Filter/Puffer für Schadstoffe nicht bewertet und besitzen daher eine geringe/keine Bedeutung für eine der Funktionen (BFD 50, HLNUG 2017b).

Empfindlichkeit

Versiegelung ist als der gravierendste Belastungsfaktor anzusehen, da sie zu einer Zerstörung sämtlicher Bodenfunktionen führt. Deshalb werden alle bisher nicht überbauten/versiegelten Flächen als hoch empfindlich eingestuft.

Die Umlagerung von Boden sowie Bodenauf- bzw. -abtrag stellen eine erhebliche Belastung des Bodenpotenzials dar, jedoch nur in Bereichen mit natürlichen Bodenprofilen. Die Böden im Geltungsbereich haben somit eine geringe Empfindlichkeit gegenüber baulichen Eingriffen.

Bodenverdichtungen, die z.B. während der Bauarbeiten entstehen können, führen vor allem zu einer Veränderung des Bodengefüges, d.h. zu einer Verminderung des Anteils an Grob- und Mittelporen. Hiermit verbunden sind Störungen des Wasser- und Lufthaushalts, die alle wichtigen Bodenfunktionen beeinträchtigen. Der Geltungsbereich ist vollständig überprägt und durch die bisherige Nutzung stark verdichtet. Mögliche Vorkommen von natürlichem Boden -z.B. im Bereich der nördlichen Gebüschpflanzungen- sind aufgrund der ursprünglichen Bodenart (Sand) mit einer großen Korngröße und dem damit verbundenen großen Porenvolumen relativ unempfindlich gegenüber Bodendruck.

Die Empfindlichkeit eines Bodens gegenüber Schadstoffeintrag wird durch die Mobilität der Schadstoffe sowie vor allem durch seine Akkumulationsfähigkeit bestimmt. Beim geplanten Vorhaben ist ein Totalverlust der vorhandenen Strukturen vorgesehen. Durch die Neuanlage von Frei- und Grünflächen ist keine relevante Zunahme der Schadstoffbelastung im Boden zu erwarten.

Vorbelastung

Die bedeutendste Vorbelastung stellt die großflächige Überprägung durch Versiegelung und Flächenbefestigung im Geltungsbereich dar.

Für die Ermittlung möglicher Altlasten wurde 2001 eine Untersuchung durchgeführt und im Jahr 2012 ergänzt. Die Bewertung der Ergebnisse für das Untersuchungsgebiet wird im Folgenden zitiert:

Auf dem gesamten Grundstück Liebigstraße 21 wurden keine Belastungen ermittelt, die Beschränkungen hinsichtlich der aktuellen Nutzung erfordern würden. Ein Einzelwert lag in einer Größenordnung, die eine Folgenutzung als Wohnbaufläche nicht zulassen würde. Eine Chlorkohlenwasserstoffbelastung, die im Hinblick auf den Grundwasserschutz relevant war, wurde bereits 2004. saniert. Mit dem Anfall von auf Grund von Schadstoffbelastungen nur eingeschränkt verwertbarem Aushub muss gerechnet werden.

Bei einer Nutzungsänderung sollten nach gegenwärtigem Kenntnisstand an folgenden Standorten geprüft werden, ob durch die Nutzung eine Untergrundbelastung eingetreten ist:

- *Heizanlage mit Tanks.*
- *Tankstellen.*
- *Gefahrstofflager.*

Sofern bei der Kanalbefahrung Hinweise auf Undichtigkeiten gefunden wurden, sollten diese Stellen umwelttechnisch untersucht werden.

Eine Überprüfung des erhöhten Einzelwerts für Nickel an der Sondierung 21 wird empfohlen. (H + S 2012)

Die Stellungnahme der "Abteilung Arbeitsschutz und Umwelt Darmstadt" hat folgende Ergänzung bez. Altlasten ergeben:

Während der Bauarbeiten wurde ein bisher unbekannter Schaden gefunden, der z. Zt. durch einen Fachgutachter untersucht wird. Im Zuge der Fortsetzung der Abrisstätigkeiten soll die Bodenverunreinigung auch saniert werden. Für die zukünftige Bebauung bedarf es daher hinsichtlich des nachsorgenden Bodenschutz keiner weiteren gesonderten Nebenbestimmungen.

Die festgestellten Bodenbelastungen wurden zwischen dem 16.07.2018 und 16.01.2019 durch Aushub saniert (H+S 2019).

Auf dem nordwestlich angrenzenden Grundstück Liebigstraße 27 (Flur 21 Flurstk. 536/8) wurden bei einer Erkundung im Mai 2018 Altlasten nachgewiesen, wobei zwei der Probepunkte sich innerhalb des Geltungsbereiches des vorliegenden Vorhabens befinden. Die Bohrungen an diesen Messpunkten ergaben eine Belastung durch Mineralöl-Kohlenwasserstoff sowie Blei, zudem lagern an der Grenze des Geltungsbereiches Erdtanks (H+S 2018a). Eine Sanierung der Fläche durch Aushub ist vorgesehen und umfasst die vollständigen Schadensbereiche (H+S 2018b).

Die geplante Flächennutzung an dieser Stelle ist eine Straße, dennoch ist dringend zu empfehlen, den Neubau erst nach Abschluss der vollständigen Sanierung der Altlasten zu beginnen, um eine Mobilisierung im Zuge der Bauarbeiten sowie weiteren Einfluss auf Sicker- und Grundwasser zu vermeiden.

6.2.2. Umweltauswirkungen des geplanten Vorhabens

Baubedingt werden keine Flächen außerhalb des Geltungsbereiches beansprucht.

Das Risiko des baubedingten Schadstoffeintrags wird durch die ausschließliche Verwendung ordnungsgemäß gewarteter Baumaschinen sowie einen sachgemäßen Umgang mit umweltgefährdenden Materialien minimiert.

Für das Schutzgut Boden ist baubedingt somit maximal eine geringe Beeinträchtigungsintensität zu erwarten.

Anlagebedingt stellt vor allem die Versiegelung/Überbauung von Flächen eine hohe Beeinträchtigungsintensität dar, da durch diesen Wirkfaktor sämtliche Bodenfunktionen zerstört werden. In der nachfolgenden Tabelle ist die Versiegelungsbilanz für das Untersuchungsgebiet dargestellt. Dabei wird der aktuelle Bebauungsplan mit dem heutigen Bestand verglichen – wohl wissend, dass durch den rechtskräftigen Bebauungsplan von 2006 abweichende Kennzahlen festgeschrieben sind.

Tabelle 5: Versiegelungsbilanz zw. heutiger Bestandssituation und B-Plan Nr. 45.II

	Bestand	Planung	Bilanz
Versiegelung (Gebäude, Asphalt/dichtes Pflaster)	47.494 qm	40.148 qm	- 7.346 qm
Teilversiegelung (Schotterbereiche)	4.361 qm	-	- 4.361 qm
gesamt	51.855 qm	40.148 qm	- 11.707 qm

Durch Umsetzung der Maßnahme wird der Anteil versiegelter und teilversiegelter Flächen deutlich reduziert. Die Versiegelung bisher unversiegelter Bodens, welche aufgrund o.g. Wirkung als erhebliche Beeinträchtigung zu bewerten ist, wird durch die Entsiegelung größerer Flächen stark gemindert.

Geplant ist zudem eine Dachbegrünung auf künftigen Dachflächen in einem Umfang von insgesamt rd. 8.811 qm. Durch die begrünter Dachflächen erfolgt eine weitergehende Aufwertung, da Bodenfunktionen wie 'Wasserrückhalt' und 'Entwicklung von Pflanzenstandorten/Habitaten' ermöglicht werden.

Betriebsbedingt werden keine zusätzlichen Beeinträchtigungen für das Schutzgut Boden bewirkt.

Unter Berücksichtigung der o.g. Sicherheitsmaßnahmen während der Bauzeit ergeben sich für das Schutzgut Boden keine/nur geringe Beeinträchtigungen.

6.3 Schutzgut Wasser (Grundwasser)

6.3.1. Bestandsanalyse

Naturräumliche Gegebenheiten/Bestand

Der Geltungsbereich liegt im hydrogeologischen Großraum "Oberrheingraben mit Mainzer Becken und nordhessischem Tertiär" (ID 03), im Hydrologischen Raum "Oberrheingraben mit Mainzer Becken" (ID 031) und im hydrologischen Teilraum "Rheingrabenschollen" (ID 03101). (BGR 2017)

Die hydrogeologische Einheit des Gebietes ist „silikatische/karbonatische Terrassenkiese und -sande mittlerer Durchlässigkeit“, der Porengrundwasserleiter besteht aus Sedimentgestein.

Der Geltungsbereich liegt in der Schutzzone III im Wasserschutzgebiet Langen (WSG-ID 438-001), die nächste Gewinnungsanlage befindet sich 1,3 km nordwestlich in Schutzzone II. (HLNUG 2017c)

Im Untersuchungsgebiet selbst und in unmittelbarer Umgebung befinden sich *keine Oberflächengewässer*. Aus diesem Grund erfolgen hierzu keine weiteren Ausführungen.

Bedeutung

Grundwasservorkommen sind umso bedeutender, je größer ihre Ergiebigkeit ist. Die Ergiebigkeit des Grundwassers ist im Wesentlichen abhängig von der Grundwasserneubildungsrate, das heißt der Niederschlagsmenge abzüglich Verdunstung und Abfluss. Aufgrund der hohen Grundwasserneubildung von 243 mm/a (BGR 2017), der Lage innerhalb eines Wasserschutzgebietes und der hohen Ergiebigkeit von > 30 l/s (HLNUG 2017a), wird dem Geltungsbereich eine relativ hohe Bedeutung hinsichtlich des Grundwassers zugeschrieben.

Empfindlichkeit

Für das Schutzgut Wasser bzw. Grundwasser ist die Überbauung und Versiegelung von Flächen und der damit verbundene Verlust an Infiltrationsfläche ein maßgeblicher Störfaktor. Da der Geltungsbereich bereits sehr stark versiegelt ist, wird die Empfindlichkeit gegenüber der Flächenversiegelung als gering eingestuft.

Ein möglicher Störfaktor ist zudem der bau- und betriebsbedingte Schadstoffeintrag durch Bau- und Betriebsstoffe der Baumaschinen sowie anfallendes Schmutzwasser im Wohngebiet.

Vorbelastung

Vorbelastungen für das Schutzgut Grundwasser sind durch die bestehenden Flächenversiegelungen und Überbauungen sowie den Einsatz von Herbiziden an den Gleisanlagen vorhanden.

6.3.2. Umweltauswirkungen des geplanten Vorhabens

Baubedingt besteht während der Bauphase die Gefahr des Schadstoffeintrags durch umweltgefährdende Bau- und Betriebsstoffe der Baumaschinen. Das Risiko des Schadstoffeintrags wird jedoch durch die ausschließliche Verwendung ordnungsgemäß gewarteter Baumaschinen sowie einen sachgemäßen Umgang mit umweltgefährdenden Materialien minimiert, so dass keine Beeinträchtigungen zu erwarten sind.

Anlagebedingt wird durch die Entsiegelung von versiegelter bzw. überbauter Fläche ein Zugewinn von Infiltrationsfläche im Umfang von rd. 7.346 qm bewirkt. Zudem werden rd. 4.361 qm Teilversiegelung rückgebaut.

Im Plangebiet ist das anfallende Niederschlagswasser zu versickern und/oder gedrosselt in die Kanalisation abzuleiten. Im Bebauungsplan wird festgesetzt, dass auf den Baugrundstücken Maßnahmen zur Abflussvermeidung bzw. Retention zu treffen sind, sodass der Spitzenabflussbeiwert nach DIN 1986 auf den Grundstücken im Mittel den Wert von 0,35 nicht überschreitet. Bei Überschreitung ist eine entsprechende Retentions- oder Versickerungsanlage nachzuweisen.

Die Versickerung von 65 % des anfallenden Niederschlagwassers wird individuell in den jeweiligen Bauanträgen festgesetzt. Bei den Versickerungsmaßnahmen ist auf Vorgaben der Schutzgebietsverordnung zu achten.

Anlagebedingt wird somit keine negative Beeinträchtigung bewirkt.

Betriebsbedingt anfallendes Schmutzwasser wird innerhalb der Gebäude gesammelt und der bestehenden öffentlichen Kanalisation zugeführt und kann somit nicht zu Beeinträchtigungen des Grundwassers führen.

Unter Berücksichtigung der o.g. Sicherheitsmaßnahmen während der Bauzeit ergeben sich für das Schutzgut Wasser keine Beeinträchtigungen.

6.4 Schutzgut Klima / Luft

6.4.1. Bestandsanalyse

Naturräumliche Gegebenheiten/Bestand

Der Planungsraum in Langen befindet sich im Klimabezirk "Südwestdeutschland" mit einem langjährigen Mittelwert der Jahrestemperatur von 10,5°C (1981 - 2010). Der durchschnittliche Jahresniederschlag liegt bei 745,2 mm (1961 - 1990), der Mittelwert der Sonnenscheindauer pro Jahr erreicht 1644 Stunden (1981 - 2010) (DWD 2012).

Bedeutung

Als Gewerbestandort mit hoher Flächenversiegelung im nördlichen Randbereich von Langen kommt dem Geltungsbereich keine Bedeutung hinsichtlich klimatischer Aspekte wie Klimaregulierung und Frischluftproduktion zu. Für die direkt angrenzende Bebauung kann jedoch die negative Wirkung als „Hitzeinsel“ angenommen werden.

Empfindlichkeit

Das Klima wird durch vorhandene Grünstrukturen positiv beeinflusst, indem frische und kühle Luft produziert wird, während überbaute und versiegelte Flächen durch die Wärmespeicherung der Oberfläche als „Hitzeinseln“ wirken.

Der geringe Anteil der Grünflächenstrukturen hat keinen klimatischen Einfluss, der über die Grenzen des Geltungsbereiches hinausreicht. Auch innerhalb des Untersuchungsgebietes sind die kühlenden Effekte lokal begrenzt und werden durch die großflächige Versiegelung rundherum überlagert. Daher wird für den gesamten Geltungsbereich die Empfindlichkeit der klimatischen Funktionen als „gering“ eingestuft.

Vorbelastung

Vorbelastungen sind im gesamten Bereich durch versiegelte und bebaute Flächen gegeben. Durch die Elisabethenstraße, Moselstraße und Liebigstraße sowie LKW- und PKW-Nutzung innerhalb des Betriebsgeländes besteht zudem eine Vorbelastung durch Verkehr.

6.4.2. Umweltauswirkungen des geplanten Vorhabens

Baubedingt besteht während der Bauphase die Gefahr der Schadstoffbelastung durch Immissionen von Baumaschinen. Eine weitere baubedingte Gefahr für die Lufthygiene stellt die Staubentwicklung während der Bauarbeiten dar.

Das Risiko von extremer Staubentwicklung wird durch die Wässerung des Baufeldes (besprenkeln) bei wetterbedingter Notwendigkeit minimiert. Aufgrund der temporären Bautätigkeiten und der bestehenden Vorbelastungen durch den PKW- und LKW-Verkehr und die Minderung der Staubbelastung sind die Beeinträchtigungen als gering zu bewerten.

Anlagebedingt führt der Planfall zu einer Reduzierung der Versiegelungsfläche und damit zu einer Minderung der Wirkung des Untersuchungsgebiet als 'Hitzeinsel'. Die Baumaßnahme führt somit zu einer positiven klimatischen Veränderung innerhalb des Baugebietes. Neben der Verringerung der versiegelten Fläche werden zudem eine großflächige Grünfläche und mehrere flächige Gehölzpflanzungen angelegt sowie zahlreiche Baumpflanzungen entlang der Straßen vorgenommen, welche wiederum, z.B. durch den Schattenwurf, einen kühlenden Effekt bewirken.

Auf rd. 60 % der Dachflächen ist eine Dachbegrünung vorgesehen. Durch Verdunstung und die Wasserrückhaltung wird zum einen der Feuchtigkeitshaushalt in der Stadt positiv beeinflusst, zum anderen werden extreme, innerstädtische Temperaturschwankungen gemindert. Klimatische Vorteile sind für die Gebäude selbst wie auch für das umliegende Stadtklima durch die Reduzierung der Wärmespeicherung im Sommer und der verzögerten Auskühlung im Winter gegeben.

Die Energiegewinnung und der Energieverbrauch spielen im Kontext des Klimawandels eine tragende Rolle. Die städtebauliche Förderung von energiesparenden Bauweisen ist dabei eins von vielen Mitteln, einen sinkende Energiebedarf der Städte zu erreichen und damit aktiv dem Klimawandel entgegenzuwirken. Da die geplanten Gründächer eine klimatische Ausgleichswirkung (Dämmung) für die Gebäude selbst bewirken und somit den Energiebedarf senken und zudem stellenweise mit Photovoltaik-Anlagen versehen werden, ist diese städtebauliche Entwicklung auch großklimatisch positiv zu bewerten.

Betriebsbedingt kann von einer Erhöhung der Luftschadstoffimmissionen im Bebauungsplangebiet ausgegangen werden, da durch die Bewohner und deren Besucher mit einer Zunahme des Verkehrs zu rechnen ist. Aus dem Untersuchungsgebiet heraus ist nur eine sehr geringe Zunahme der Belastungen zu erwarten, da der Verkehr, mit Ausnahme zweier Stellplatzanlagen, in Tiefgaragen geführt wird. Von einer Erhöhung der Emissionen ist jedoch durch zusätzlichen Verkehr auf den umgebenden Straßen auszugehen. Das Verkehrsgutachten (Re2area 2018) prognostiziert durch das Bauvorhaben einen Verkehrsanstieg von 1.261 bis 1.657 Pkw-Fahrten pro Tag, wobei die Mehrbelastung räumlich auf verschiedenen Zufahrtswege verteilt wird. Aufgrund dieses Anstiegs wird die betriebsbedingte Beeinträchtigung als mittel eingestuft.

Unter Berücksichtigung der o.g. Vermeidungsmaßnahme (Staubentwicklung) ist für das Schutzgut Klima / Luft ist durch das Vorhaben eine mittelschwere Beeinträchtigung zu erwarten.

6.5 Schutzgut Fläche

6.5.1. Bestandsanalyse

Bestand

Die Fläche des Untersuchungsgebietes wird zurzeit fast vollständig von Infrastruktur und Gewerbestrukturen in Anspruch genommen.

Bedeutung

Für die Lebensqualität ist die bisherige Nutzung der Fläche von untergeordneter Bedeutung. Sie wirkt als Hitzeinsel (Schutzgut Klima), bildet für das Stadtbild durch weithin sichtbare Lagerflächen und Kräne eine Belastung (Schutzgut Landschaft/Stadtbild) und verursacht durch die Größe des Grundstücks eine Barrierewirkung für Anwohner der umliegenden Wohnbebauung, da eine Querung des Grundstücks nicht möglich ist (Schutzgut Mensch).

Durch die innerstädtische Lage und die starke Vorbelastung (Versiegelung) kommt der Fläche auch land- und forstwirtschaftlich keine Bedeutung zu.

Empfindlichkeit

Da bei diesem Vorhaben auf der gesamten Fläche eine Nutzungsänderung vorgesehen ist, ist lediglich die Empfindlichkeit gegenüber einem Flächenverlust relevant. Die Empfindlichkeit gegenüber einem Flächenverlust wird anhand der oben beschriebenen Bedeutung der Fläche bewertet und entsprechend gering eingestuft.

Vorbelastung

Als Vorbelastung der Fläche ist die Nutzung als Gewerbefläche zu nennen, mit allen daraus resultierenden und oben beschriebenen Folgen für die Flächenbedeutung.

6.5.2. Umweltauswirkungen des geplanten Vorhabens

Baubedingt werden keine externen Flächen benötigt. Da der Planfall selbst eine ökologische Aufwertung vorsieht, sind auch externe Ausgleichsflächen nicht notwendig.

Anlage- und betriebsbedingt ist kein erhöhter Flächenbedarf zu erwarten, da der Planfall lediglich eine Nutzungsänderung von Gewerbe- zu Wohnnutzung vorsieht. Die betroffenen Nutzungs- bzw. Biotopstrukturen sind Kapitel 6.1.2 (Umweltauswirkungen des geplanten Vorhabens auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen) zu entnehmen.

Die Umsetzung des Vorhabens hat eine starke Aufwertung der Flächenbedeutung zur Folge. Zum einen kommt die Umwandlung von Gewerbe- zu Wohnfläche der steigen-

den Wohnungsnachfrage in den Städten nach, zum anderen wird auch die Lebensqualität für umliegende Wohngebiete gesteigert. Es handelt sich um eine Wiedernutzbarmachung bzw. Umnutzung von Fläche, die im Sinne der Innenentwicklung die Neuanspruchnahme von Fläche vermeidet. Die o.g. klimatischen und optischen Beeinträchtigungen werden aufgehoben, die Barrierewirkung durch ein Fußgänger- und Radwegesystem aufgelockert.

Für die Schutzgüter Boden, Wasser sowie Tiere und Pflanzen nimmt die Fläche ebenfalls an Bedeutung zu, da der überbaubare Flächenanteil deutlich reduziert und öffentliche und private Grünanlagen etabliert werden.

Für das Schutzgut Fläche ist durch das Vorhaben keine Beeinträchtigung zu erwarten.

6.6 Schutzgut Mensch / Erholung

6.6.1. Bestandsanalyse

Bestand

Die durch das Vorhaben betroffenen Strukturen umfassen neben den umliegenden Straßen und Gleisanlagen lediglich eine Gewerbefläche. Diese ist weder zugänglich noch für die Anwohner nutzbar, da es sich um ein privates Betriebsgelände handelt. Erholungsrelevante Strukturen liegen im Geltungsbereich nicht vor.

Bedeutung

Durch die Nutzung als Gewerbefläche und die eingeschränkte Zugänglichkeit hat der Geltungsbereich keine Bedeutung für die Erholungsfunktion.

Der Gewerbebetrieb hat durch die Größe des Grundstücks eine starke Barrierewirkung auf die Bewohner der anschließenden Wohnbebauung, da keinerlei Querungsmöglichkeiten bestehen. Die Nord-Süd-Verbindung durch den Geltungsbereich wird mit dem geplanten Ausbau des Wohnquartiers im Norden der Stadt Langen an Bedeutung zunehmen, da sich nur wenig südlich des Geltungsbereiches der Bahnhof befindet und eine Rad- und Fußwegeverbindung zwischen dem Wohnquartier und dem Bahnhof angestrebt wird.

Empfindlichkeit

Die Empfindlichkeit gegenüber Flächenverlust von Erholungsstrukturen ist aufgrund der fehlenden Strukturen nicht gegeben.

Prinzipiell ist bei einer Wohnbebauung mit Verkehrs- und damit Lärmbelastungen zu rechnen. Hinzu kommt der temporär wirkende Baulärm. Demnach ist für den Geltungsbereich eine Empfindlichkeit gegenüber steigender Lärmbelastung zu rechnen.

Ebenso kann baubedingt Staubentwicklung in störendem Maße auftreten (s. Schutzgut Klima / Luft). Somit wird ebenfalls eine Empfindlichkeit gegenüber störender Staubimmission festgestellt.

Vorbelastung

Vorbelastungen sind durch das Fehlen jeglicher Erholungsstrukturen, Luftschadstoffimmissionen durch PKW- und LKW-Verkehr sowie durch Lärmbelastungen im Zuge des Gewerbebetriebes und der Bahnlinie im Westen gegeben.

6.6.2. Umweltauswirkungen des geplanten Vorhabens

Baubedingt sind Störungen der angrenzenden Wohnbauflächen durch den Lärm der Baumaschinen während der Bauzeit nicht auszuschließen. Zudem ist bei trockenem Wetter mit starker Staubeentwicklung zu rechnen.

Da das Risiko von extremer Staubeentwicklung durch die Wässerung des Baufeldes (besprenkeln) bei wetterbedingter Notwendigkeit minimiert wird und der Baulärm nur während der Bauphase auftritt (temporäre Störung), stellen diese Störung lediglich eine geringe Beeinträchtigungsintensität dar.

Anlagebedingt werden keine Wohn- oder hochwertige Erholungsflächen beansprucht; im Gegenteil – es wird dringend benötigter, innerstädtischer Wohnraum geschaffen. Durch das Vorhaben kommt es zu einer positiven Veränderung der Oberflächengestalt bzw. des Landschaftsbildes (zu genaueren Ausführungen siehe "Schutzgut Landschaft", Kapitel 6.7).

Betriebsbedingt wird die Beeinträchtigung durch ein vermehrtes Verkehrsaufkommen als gering betrachtet, da die Maßnahme zwar eine Erhöhung des PKW- aber deutliche Reduzierung des LKW-Verkehrs bewirkt.

Weitere Störungen für angrenzende oder geplante schutzbedürftige Nutzungen durch das Vorhaben sind in der Schalltechnischen Untersuchung (DR. GRUSCHKA 2019) dargestellt. Demnach gilt:

*Im **Tagzeitraum** wird entsprechend den **Abbildungen x.1** ($x = 1$ bis 5) im Anhang im Inneren des Plangebietes der Orientierungswert der DIN 18005 /1/ für Allgemeine Wohngebiete von tags 55 dB(A) überwiegend eingehalten bzw. im Rahmen des in **Kap. 3.1** erläuterten Abwägungsspielraumes um weniger als 5 dB(A) überschritten.*

Die Überschreitungen bis 5 dB(A) sind städtebaulich vertretbar, da für eine Pegelminderung um weitere 5 dB(A) zusätzliche ca. 5 m hohe Lärmschutzwände auf den Dächern des "Lärmschutzriegels" entlang der Liebigstraße erforderlich wären. Zudem wäre ein seitliches Schließen im Norden und Süden des Plangebietes erforderlich. Durch diese Maßnahmen entstünde ein unerwünschter "Einbunkerungseffekt".

Damit sind im Inneren des Plangebietes insbesondere die Außenwohnbereiche (Gärten, Terrassen, Balkone, Loggien, Dachterrassen) ausreichend vor Verkehrslärmeinwirkungen geschützt.

An den Nord-, West- und Südfassaden des "Lärmschutzriegels" entlang der Liebigstraße kommt es tags zu Orientierungswertüberschreitungen um bis zu ca. 19 dB(A).

*Im **Nachtzeitraum** wird entsprechend den **Abbildungen x.2** (x = 1 bis 5) im Anhang der Orientierungswert "Verkehr" der DIN 18005 /1/ für Allgemeine Wohngebiete von nachts 45 dB(A) im Inneren des Plangebietes vor allem in den unteren Geschossen überwiegend eingehalten bzw. im Rahmen des in **Kap. 3.1** erläuterten Abwägungsspielraumes um weniger als 5 dB(A) überschritten. Zu den oberen Geschossen hin steigen die Orientierungswertüberschreitungen an den Gebäudefassaden auf bis zu ca. 15 dB(A) an.*

An den Nord-, West- und Südfassaden des "Lärmschutzriegels" entlang der Liebigstraße kommt es nachts zu Orientierungswertüberschreitungen um bis zu ca. 29 dB(A).

[...]

Da im Plangebiet tags ausreichend geschützte Außenwohnbereiche existieren und im Nachtzeitraum Außenwohnbereiche i. d. R. nicht genutzt werden bzw. keinen höheren Schutzanspruch als am Tage besitzen, kann im Nachtzeitraum der Schwerpunkt "Schutz der Außenwohnbereiche" auf den Schwerpunkt "Schutz der Aufenthaltsräume" hin verlagert werden. Aufenthaltsräume können wirksam durch passive Maßnahmen geschützt werden [...].

Der erwähnte "Abwägungsspielraum" wird in Kapitel 3.1 wie folgt erläutert:

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei bestehenden Verkehrswegen, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere Maßnahmen vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden. Mögliche Maßnahmen sind z. B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung sowie bauliche Schallschutzmaßnahmen.

Da die Orientierungswerte der Schallbelastung für Wohngebiete tags und nachts überschritten werden, sieht die Schalltechnische Untersuchungen aktive sowie passive Schallschutzmaßnahmen vor, um die Grenzwerte für das Wohngebiet einzuhalten. Im vorliegenden Vorhaben wird u.a. eine geschlossene Bebauung Richtung Liebigstraße hergestellt, um so eine abschirmende Wirkung für die dahinterliegenden Wohnbereiche zu schaffen. Weitere Maßnahmen sind die Grundrissorientierung, der Schallschutz vor offenbaren Fenstern mit einer Lärmbelastung über 64dB(A) sowie einer aufschiebend bedingten Festsetzung, dass die hinten liegenden Gebäude erst nach dem „Lärmschutzriegel“ (Gebäude entlang der Liebigstraße) zu bebauen sind.

Unter Umsetzung der vorgeschlagenen Schallschutzmaßnahmen sind keine Beeinträchtigungen des Schutzguts Mensch / Erholung zu erwarten.

6.7 Schutzgut Landschaft / Stadtbild

6.7.1. Bestandsanalyse

Bestand

Das gesamte Untersuchungsgebiet ist sehr stark anthropogen überformt. Es wird weithin durch die Kräne und die weitläufigen Lagerstätten für Betonschwellen des Gewerbebetriebs geprägt. Westlich des Untersuchungsgebietes schließen Gleisanlagen an, im Osten Wohnbebauungen.

Durch Gebüschstreifen, Baumgruppen sowie die Pflanzung von einer Baumreihe in der Elisabethenstraße wird das Gewerbe geringfügig abgeschirmt.

Bedeutung

Für das Stadtbild ist die Gewerbefläche eher nachteilig zu bewerten, hauptsächlich aufgrund der weithin sichtbaren Kräne und Lagerplätze der Betonschwellen. Die im Westen befindliche Gleisanlage hat durch das fast völlige Fehlen von Grünstrukturen optisch ebenfalls keine Bedeutung für das Stadtbild. Der gesamte Geltungsbereich weist ein hohes Aufwertungspotenzial auf.

Die Abschirmung durch die an den west-, süd- und östlichen Rändern der Gewerbefläche vorhandenen Pflanzungen verringern den nachteiligen Effekt auf das Stadtbild nur geringfügig.

Empfindlichkeit

Die Empfindlichkeit gegenüber einer Stadt-/Landschaftsbildveränderung wird in diesem Fall aufgrund des o.g. Aufwertungspotenzials als "gering" bewertet.

Vorbelastung

Aufgrund der o.g. Aspekte der Gewerbe- und Verkehrsflächen existiert eine starke Vorbelastung des Stadtbildes.

6.7.2. Umweltauswirkungen des geplanten Vorhabens

Baubedingt werden außerhalb der sowieso anlagebedingt beanspruchten Flächen keine weiteren Flächen benötigt und somit auch keine Flächen mit besonderer Bedeutung für das Landschafts- bzw. Ortsbild beeinträchtigt. Innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes können zusätzliche Veränderungen des Landschaftsbildes während der Bauzeit nicht ausgeschlossen werden (z.B. durch das Aufstellen von Gerüsten oder Kränen). Aufgrund der nur temporären Wirkung und der ohnehin starken Vorbelastung durch die Gewerbenutzung wird dadurch jedoch lediglich eine geringe Beeinträchtigungsintensität bewirkt.

Anlagebedingt kommt es im Planungsgebiet zu einer wesentlichen optischen Veränderung, die - aufgrund des o.g. derzeit negativen Stadtbildeindrucks - jedoch als positiv bewertet wird. Der Grünflächenanteil wird durch die Baumaßnahme deutlich gesteigert.

gert, zum einen durch Baumpflanzungen entlang der Straßenfluchten und zum anderen durch flächige Grünanlagen. Die architektonische Neugestaltung von Gewerbe- zu Wohnbebauung wird ebenfalls als Aufwertung des Ortsbildes betrachtet, zumal neben den Gewerbehallen auch die weithin sichtbaren Krananlagen und großflächigen Lagerstätten der Betonschwellen entfallen. Anlagebedingt ergeben sich somit keine Beeinträchtigungen für das Schutzgut Landschaft/Stadtbild.

Betriebsbedingt sind keine Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes zu erwarten.

6.8 Kultur- und Sachgüter

Ein im Regionalen FNP ausgewiesenes Bodendenkmal (Vorgeschichtliche Siedlung) ist zum Zeitpunkt der Planung im Geltungsbereich nicht (mehr) vorhanden. Eine entsprechende Stellungnahme des Landesamtes für Denkmalpflege liegt vor.

Dennoch können sich im Geltungsbereich bisher nicht bekannte Denkmale befinden. Sollten in Folge der Planung oder Durchführung der Maßnahme archäologische Funde oder Befunde entdeckt werden, sind gemäß §21 HDSchG die Denkmalfachbehörde, Untere Denkmalschutzbehörde oder Gemeinde umgehend zu benachrichtigen. Fund und Fundstelle sind bis zum Ablauf einer Woche nach der Anzeige in unverändertem Zustand zu erhalten und in geeigneter Weise zu schützen, sofern die Denkmalfachbehörde nicht der Fortsetzung der Arbeiten zustimmt.

6.9 Wechselwirkungen/Biologische Vielfalt

Ökosystemare Wechselwirkungen sind alle denkbaren funktionalen und strukturellen Beziehungen zwischen Schutzgütern, innerhalb von Schutzgütern (zwischen und innerhalb von Schutzgutfunktionen und Schutzgutkriterien) sowie zwischen und innerhalb von landschaftlichen Ökosystemen.

Die Berücksichtigung der bedeutenden Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern erfolgte in den Kapiteln zu den einzelnen Schutzgütern im Zusammenhang mit der Beschreibung und Beurteilung der jeweiligen Schutzgutfunktionen.

Ökosystemtypen/-komplexe, die ein ausgeprägtes funktionales Wirkungsgefüge im Sinne ökosystemarer Wechselwirkungskomplexe besitzen, kommen im Planungsgebiet aufgrund der heutigen Nutzung nicht vor. Insofern sind hier keine Bereiche mit besonderer Empfindlichkeit bezüglich der Wechselwirkungen vorhanden und es findet keine gesonderte Betrachtung der Wechselwirkungen statt. Die Folgeauswirkungen werden, sofern sie erkennbar und relevant sind, jeweils im Rahmen der schutzgutbezogenen Beschreibung der Auswirkungen benannt.

Hinsichtlich Biodiversität stellt der Geltungsbereich des Bebauungsplanes -aufgrund der Lage im Siedlungsbereich und der bisherigen Nutzung- keinen Schwerpunktbereich mit besonders hohen Dichten an Arten, Ökosystemen und genetischer Vielfalt dar. Zudem sind keine an besondere Standortverhältnisse angepassten Arten zu erwarten.

7 VERMEIDUNGS-, MINIMIERUNGS UND KOMPENSATIONSMAßNAHMEN

Im Zuge der Planung sind bereits einige Aspekte, die negative Auswirkungen auf Natur und Landschaft bewirken könnten, **berücksichtigt** worden. Vor allem folgende Vermeidungs-/Minderungsmaßnahmen sind zu nennen:

- Baustelleneinrichtungsflächen und Lagerplätze befinden sich ausschließlich innerhalb des Geltungsbereiches (keine externen Eingriffsflächen).
- Die Baustellenzufahrt erfolgt über das bestehende Straßen- und Wegenetz.
- Um Verunreinigungen von Böden durch Betriebs- und Schmierstoffe zu vermeiden, werden beim Bau lediglich fachgerecht gewartete Baufahrzeuge und Baumaschinen zum Einsatz kommen und auf sachgemäßen Umgang mit umweltgefährdenden Materialien geachtet.
- Weitere Aufwertung der klimatischen Auswirkungen durch extensive Begrünung von Dachflächen auf einem Flächenanteil von rd. 8.811 qm.
- Die Gedrosselte Versickerung von 65 % des anfallenden Niederschlagwassers wird individuell in den jeweiligen Bauanträgen festgesetzt. Bei den Versickerungsmaßnahmen ist auf Vorgaben der Schutzgebietsverordnung zu achten.
- Zur Vermeidung von erheblichen baubedingten Beeinträchtigungen des Schutzguts Mensch sind Vorkehrungen gegen übermäßige Staubimmission zu treffen (Wasserung der Baustellenflächen, siehe auch Schutzgut Mensch / Erholung).
- Zur Vermeidung von erheblichen betriebsbedingten Beeinträchtigungen des Schutzguts Mensch sind aktive wie passive Schallschutzmaßnahmen durchzuführen (genauere Beschreibung siehe DR. GRUSCHKA 2019).
- Herstellung einer hochwertigen Parkanlage auf der östlichen Fläche im Geltungsbereich mit Zweckbestimmung "Grünfläche" (rd. 3.200 qm) durch Anpflanzen von mindestens einem Baum I. Ordnung ab je 300 qm oder einem Baum II. Ordnung ab je 150 qm Grundstücksfläche.
- Neupflanzung von Bäumen entlang der Straßen entsprechend der Planzeichnung.

Weitergehende Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen wurden durch eine artenschutzrechtliche Betrachtung des geplanten Vorhabens definiert. Diese sind im Kap. 12 dargestellt und müssen bei der Realisierung des Bauvorhabens dringend beachtet werden.

Kompensationsmaßnahmen sind aufgrund der Aufwertung der Gesamtfläche nicht zu erbringen.

8 PROGNOSE ÜBER DIE ENTWICKLUNG DES UMWELTZUSTANDS BEI NICHTDURCHFÜHRUNG DER PLANUNG

Ausgehend von der 2017 aufgenommenen Bestandssituation ist bei Nichtdurchführung der Planung und Fortführung der gewerblichen Nutzung von einem Erhalt des in der Bestandsanalyse dargelegten Zustandes auszugehen. Bei Nutzungsaufgabe wird sich vermutlich im Laufe der Zeit aufgrund der Sukzession ein zunehmender Gehölz- und Ruderalbestand, v.a. auf den momentan teilversiegelten Flächen, entwickeln.

Aufgrund des steigenden Flächendrucks in Siedlungsgebieten allgemein und der Umstrukturierung des gesamten Quartiers im betroffenen Stadtteil Langens ist der Rückbau der beschriebenen Bestandssituation zu Beginn 2018 jedoch bereits weit fortgeschritten. Von diesem tatsächlichen Bestand ausgehend würde eine Nichtdurchführung des Planvorhabens eine großflächige Sukzessionsfläche bewirken, die je nach Pflegeintensität Gehölzbestände ausbilden würde.

9 STANDORTALTERNATIVEN

Der Standort des Planvorhabens wurde aufgrund seiner innerstädtischen Lage gewählt, die eine ruhige Wohnlage mit optimaler Anbindung ermöglicht. Die Planung findet im Rahmen eines Entwicklungskonzeptes (Rahmenplan "Wohngebiet Liebigstraße mit Quartierszentrum", beschlossen 16.05.2013) des gesamten Quartiers von Gewerbe zu Wohnnutzung statt und fügt sich so in eine Vielzahl von Bebauungsplanprojekten ein.

Das Projekt ist als Planung der Innenentwicklung anzusehen, die eine städtebauliche Aufwertung vorsieht und gleichzeitig eine Ausweitung der Stadtgrenzen durch am Stadtrand gelagerte Baugebiete verhindert. Ausschlaggebend ist der steigende Bedarf an Wohnraum und daher der Versuch, das Angebot an Wohnungen im Stadtgebiet zu erhöhen.

Flächenalternativen, die vergleichbare Vorteile bieten (Verfügbarkeit, innerstädtische Lage, Anbindung), sind nicht gegeben.

10 ABHANDLUNG DER EINGRIFFSREGELUNG GEMÄSS § 14 BNATSCHG

Die in den Kap. 6.1 bis 6.9 dargelegten Umweltauswirkungen wurden maximal als mittelschwere Beeinträchtigungen gewertet. Das verdeutlicht, dass das Planvorhaben gegenüber der Bestandssituation eine allgemeine Aufwertung für den Geltungsbereich und das Untersuchungsgebiet vorsieht und keine schweren Umweltauswirkungen bewirkt.

Bei der Gesamtbewertung des Vorhabens muss jedoch berücksichtigt werden, dass durch den bestehenden Bebauungsplan Nr. 2/IV "Gewerbegebiet östlich der Bahnlinie" bereits eine Nutzungsänderung im Untersuchungsgebiet planungsrechtlich möglich ist.

Nach Abstimmung mit der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde ist dieser Bebauungsplan als fiktiver Bestand anzunehmen. Relevant für die Eingriffsermittlung ist insofern ein Vergleich der Festsetzungen zu überbaubaren und gärtnerisch anzulegenden Flächen (Versiegelung) sowie der daraus abgeleiteten Wertpunktbilanz für die Biotope (s. Anhang 2).

Die zulässige Versiegelung/Überbauung aufgrund des rechtskräftigen Bebauungsplanes (im UG) ist wie folgt festgesetzt:

Tabelle 6: Anteil versiegelter/überbaubarer Flächen im B-Plan Nr. 2/IV (2006)

Nutzung	Fläche (qm)	davon versiegelt. (%)	überbaubar	Grünfläche
Gewerbe	30.198	80	24.158	6.040
Mischgebiet	10.403	60	6.242	4.161
Infrastruktur	9.969	100	9.969	0
Parkanlage	2.732	15	410	2.322
Grünfläche	2.440	30	732	1.708
Sonstige Pflanzungen	1.278	0	0	1.278
Gesamt (qm)	57.020		41.511	15.509
Gesamt (%)	100		73	27

Neben diesen flächigen Festsetzungen sind außerdem noch 98 Einzelbäume im direkten Straßenbereich als Neupflanzung festgeschrieben bzw. werden als Bestand gewertet.

Das aktuelle Planvorhaben sieht Versiegelungen/Überbauungen (im UG) wie folgt vor:

Tabelle 7: Anteil versiegelter/überbaubarer Flächen im B-Plan Nr. 45.II

Nutzung	Fläche (qm)	davon (teil)vers. (%)	überbaubar	Grünfläche
Allgemeines Wohngebiet	36.691	60	22.015	14.676
Infrastruktur	17.135	100	17.135	0
Öffentliche Grünfläche	3.194	30	958	2.236
Gesamt (qm)	57.020		40.108	16.912
Gesamt (%)	100		70	30

Das Planvorhaben sieht zusätzlich zu diesen flächigen Angaben noch die Pflanzung von 43 Einzelbäumen im Straßenbereich und 12 Einzelbäumen auf den Stellplatzanlagen vor. Zusätzlich werden 9 Bestandsbäume erhalten.

Der Vergleich Bebauungsplan-alt mit Bebauungsplan-neu zeigt somit, dass der Anteil überbauter/versiegelter Fläche zwar geringfügig abnimmt (rd. 1.403 qm), insgesamt jedoch 34 Einzelbäume weniger vorgesehen sind. Da ein Eingriff gemäß § 14 BNatSchG auf dem Grundstück stattfindet, muss dieser entsprechend ausgeglichen werden. Allerdings wirken die geplante Dachbegrünung, die großflächigen Grünstrukturen sowie die Entwässerung des anfallenden Oberflächenwassers im Untersuchungsgebiet als deutliche Konfliktminderungen.

Die genaue Auflistung der Nutzungs-/Biotoptypen nach Kompensationsverordnung sowie deren entsprechenden Flächenanteile mit Wertpunkten ist in Anhang 2 (Ermittlung der Abgabe nach § 6b des HENatG und der KV) dargestellt. Die Bilanzierung in Anhang

2 entspricht nicht den Kategorien in den Tabellen 6 und 7. Letztere stellen lediglich die überbaubaren Flächen dar (u.a. GRZ), Anhang 2 bilanziert die Biotop- und Nutzungstypen und ist entsprechend detaillierter.

Die Bilanzierung des Vorhabens innerhalb des Untersuchungsgebietes nach der Kompensationsverordnung Hessen ergibt (aufgrund der positiven Wirkung der o.g. Konfliktvermeidungsmaßnahmen) **kein Kompensationsbedarf** für das geplante Vorhaben, da ein Überschuss von 22.973 Wertpunkten ermittelt wird (siehe dazu Anhang 2).

11 LANDSCHAFTSPFLEGERISCHE FESTSETZUNGEN

Mit den folgenden Vorschlägen für textliche Festsetzungen sollen

- die umwelterheblichen Beeinträchtigungen durch das geplante Wohngebiet gemindert,
- der naturschutzfachliche Ausgleich der Eingriffe im Bebauungsplan verankert werden.

11.1 Öffentliche Grünflächen

- Die als öffentliche Grünfläche mit der Zweckbestimmung Parkanlage / Spielplatz festgesetzte Fläche (Gesamtgröße rd. 3200 qm) ist durch eine gärtnerische Gestaltung als eine hochwertige Parkanlage mit Spielplatzflächen zu entwickeln. Von der festgesetzten öffentlichen Grünfläche sind 2000 qm für eine Spielplatzfläche bereitzustellen. Die Errichtung eines überdachten Pavillons im Bereich der Spielplatzflächen ist zulässig.

In der öffentlichen Grünfläche ist die Anpflanzung von mindestens einem Baum I. Ordnung ab je 300 qm oder einem Baum II. Ordnung ab je 150 qm Grundstücksfläche zu berücksichtigen. Nebenanlagen (Bänke, Brunnen, Einfassungen etc.) dürfen auf maximal 5 % der Grünfläche angelegt werden, Wege dürfen nur teilversiegelt angelegt werden und maximal 25 % der Grünfläche einnehmen.

11.2 Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Böden, Natur und Landschaft

- Um für die Fledermäuse einen essenziellen Strukturverlust durch mögliche Summationseffekte des gesamten Umstrukturierungskonzeptes zu vermeiden, sind im Zuge der Neubebauung Fledermaussteine und –kästen zu integrieren. Zu bevorzugen sind selbstreinigende Kästen (Steine), die im Unterputz verbaut werden können. Insgesamt sind 30 Quartiere für Fledermäuse herzustellen, die jeweils mit drei Steinen an zehn Gebäuden zu verbauen sind. Die genaue Position der Steine (Gebäude und Gebäudeseite) ist Abbildung 3 zu entnehmen.

Die Einbauhöhe hat mindestens 4,0 Meter über dem Boden zu betragen, wenn die Möglichkeit besteht, ist eine Anbringung in größerer Höhe zu bevorzugen. Ein freier Zuflug muss gewährleistet sein, d.h. nicht direkt in/hinter einer Begrünung oder hinter Bäumen. Ebenfalls dürfen keine stark spiegelnden Flächen direkt um die Einflugbereiche vorhanden sein. Die genaue Anordnung an der Hauswand kann an die geplante Fassade angepasst werden.

- Für Leuchten, die für die Außenbeleuchtung sowie in den Verkehrsflächen eingesetzt werden, sind insektenfreundliche Leuchtmittel mit geringem UV-Anteil (z.B. Natriumdampf-Hochdrucklampen, LED-Lampen) zu verwenden.

Abbildung 3: Anbringungspunkte (rote Markierung) der Fledermauskästen/-steine



11.3 Flächen zum Anpflanzen und zum Erhalt von Bäumen, Strüchern und sonstigen Bepflanzungen

- Grundstücksfreiflächen

Die nicht überbauten Flächen der Baugrundstücke sind gärtnerisch anzulegen, sofern keine andere zulässige Verwendung erfolgt. Ausgenommen sind bei den Grundstückflächen Flächen für Hauszugänge und Zufahrten zur Straße hin. Mindestens 25 % der gärtnerisch anzulegenden Fläche ist mit standortheimischen Gehölzen zu bepflanzen. Das umfasst Strücher gemäß Pflanzempfehlungsliste und 'allgemeine Vorgaben für Pflanzungen' sowie Bäume gemäß "13.3.2 Anzupflanzende Bäume auf privaten Grundstücken".

- Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen
In den Flächen "Anpflanzung von Bäumen und Sträuchern" sind folgende Anpflanzungen vorzusehen, dauerhaft zu erhalten und bei Abgang zu ersetzen:
 - P1 – Straßenbegleitende Grünfläche
Die Grünfläche ist gärtnerisch anzulegen, wobei mindestens 3 Bäume II. Ordnung gemäß Pflanzempfehlungsliste und 'allgemeine Vorgaben für Pflanzungen' zu pflanzen sind. Ausgenommen hiervon sind Zuwegungen und Einfahrten zu den Grundstücken.
 - P2 – Innenhof
Es sind Baum- und Strauchanpflanzung gemäß Pflanzempfehlungsliste und 'allgemeine Vorgaben für Pflanzungen' mit mindestens einem Baum I. Ordnung pro Fläche oder mindestens zwei Bäumen II. Ordnung pro Fläche durchzuführen.
- Anzupflanzende Bäume
Anzupflanzende Einzelbäume sind als Hochstämme mit einem Stammumfang von mindestens 20 bis 25 cm (I. Ordnung) bzw. 18 bis 20 cm (II. Ordnung) gemäß Pflanzempfehlungsliste zu pflanzen und bei Abgang zu ersetzen.
- Anzupflanzende Bäume im öffentlichen Raum
Entlang der Straßen sind entsprechend der Plandarstellung mindestens 43 Straßenbäume gemäß Pflanzempfehlungsliste und 'allgemeine Vorgaben für Pflanzungen' anzupflanzen und dauerhaft zu erhalten. Die Artauswahl erfolgt entsprechend der jeweiligen Standortbedingungen. Bei Abgang müssen entsprechende Ersatzanpflanzungen vorgenommen werden.
- Anzupflanzende Bäume auf privaten Grundstücken

WA 1 und WA 5

Ab einer Grundstücksgröße von 300 qm ist je volle 300 qm mindestens ein Baum I. Ordnung gemäß Pflanzliste mit einem Stammumfang von 20-25 cm oder zwei Bäume II. Ordnung mit einem Stammumfang von 18-20 cm sowie mindestens drei Sträucher oder freiwachsende Hecken gemäß Pflanzempfehlungsliste unter Verwendung von geeignetem, nährstoffreichem und gut durchlüftetem Bodensubstrat zu pflanzen und zu erhalten.

WA 2 bis WA 4

Ab einer Grundstücksgröße von 200 qm ist mindestens ein Baum II. Ordnung mit einem Stammumfang von 18-20 cm gemäß Pflanzempfehlungsliste unter Verwendung von geeignetem, nährstoffreichem und gut durchlüftetem Bodensubstrat zu pflanzen und zu erhalten.

Ab einer Grundstücksgröße von 300 qm je volle 300 qm ist mindestens ein Baum II. Ordnung mit einem Stammumfang von 18-20 cm sowie mindestens 3 Sträucher

oder freiwachsende Hecken gemäß Pflanzliste unter Verwendung von geeignetem, nährstoffreichem und gut durchlüftetem Bodensubstrat zu pflanzen und zu erhalten.

Notwendige Baumpflanzungen aufgrund anderer Festsetzungen oder Satzungen sind auf die Anzahl der anzupflanzenden Bäume anzurechnen.

- **Begrünung von Tiefgaragen**

Tiefgaragendächer, die nicht überbaut sind, sind im Bereich von Vegetationsflächen mit einer Bodensubstratschicht von im Mittel mindestens 0,8 m zu überdecken, im Bereich von Baumpflanzungen ist eine Bodensubstratschicht von mindestens 1,0 m einzuhalten. Im Bereich von Zugangs- und Wegeflächen ist ein Bodenaufbau von mindestens 0,4 m (inkl. Wegeaufbau) einzuhalten.

- **Dachbegrünung**

Flachdächer sind extensiv zu begrünen und dauerhaft begrünt zu erhalten. Als Mindestmaßnahme ist eine Extensivbegrünung mit einer Substratstärke von mindestens 0,1 m auszuführen. Sonne- und hitzeresistente Pflanzarten (z.B. Sedum-Arten) sind bei der Auswahl der Bepflanzung zu bevorzugen.

- **Ausstattung und Gestaltung der privaten Stellplätze und Gemeinschaftsstellplätze**

Auf den zwei ausgewiesenen "Flächen für Gemeinschaftsstellplatzanlagen" in den Baufeldern WA 2 sind jeweils sechs Baumpflanzungen (insg. 12 Stück) nach den Vorgaben für "Bäume im Bereich befestigter Flächen" (s. 11.4 Allgemeine Vorgaben für Pflanzungen) vorzusehen, dauerhaft zu erhalten und bei Abgang zu ersetzen.

- **Zu erhaltende Bäume**

Entlang der Elisabethenstraße dürfen gemäß Planzeichnung neun Bäume nicht entfernt oder geschädigt werden und sind für die Baumaßnahmen gemäß DIN 18920 durch geeignete bauliche Maßnahmen zu sichern, zu schützen und bei Abgang zu ersetzen.

11.4 Allgemeine Vorgaben für Pflanzungen

- Alle Bepflanzungen sind gemäß DIN 18916 und DIN 18917 fachgerecht durchzuführen, gemäß DIN 18919 zu pflegen und dauerhaft zu erhalten. Die FLL-Richtlinie "Empfehlungen für Baumpflanzungen", Teil 1, ist zu beachten. Erfolgte Anpflanzungen unterliegen der Bindung gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 25b BauGB.
- Anzupflanzende Einzelbäume sind als Hochstämme mit einem Stammumfang von mindestens 20 bis 25 cm (I. Ordnung) bzw. 18 bis 20 cm (II. Ordnung) zu pflanzen und zu erhalten.

- Strauchpflanzungen sind mit leichten Sträuchern (Höhe 60 – 100 cm) vorzunehmen. Flächenhafte Pflanzungen erfolgen mit 1 Stück pro 1,5 qm, linienförmige Anpflanzungen (Breite < 3,0 Meter) mit 1 Stück pro 1,5 m.
- Die Artenauswahl für Gehölzpflanzungen (außerhalb des Straßenraums) soll standortgerecht und naturraumtypisch sein. Je nach Standort stehen gemäß Pflanzempfehlungsliste der Stadt Langen zur Auswahl:
 - Bäume: Feld-Ahorn (*Acer campestre*), **Bergahorn (*A. pseudoplatanus*)***, **Spitzahorn (*A. platanoides*)***, Spitzahorn Säulenform (*Acer platanoides* 'Columnare'), **Roskastanie (*Aesculus hippocastanum*)**, **Rotblühende Kastanie (*A. carnea*)**, **Hainbuche (*Carpinus betulus*)***, Säulenhainbuche (*C. betulus* „Fastigiata“), **Esskastanie (*Castanea sativa*)***, Weißdorn (*Crataegus monogyna* 'Stricta'), Rotdorn (*C. laevigata* 'Paul's Scarlett'), **Rotbuche (*Fagus sylvatica*)***, Säulenbuche (*F. sylvatica* 'Dawyck' / 'Fastigiata'), **Gewöhnliche Esche (*Fraxinus excelsior*)***, Zierapfel (*Malus spec.*), Birne (*Pyrus spec.*), **Traubeneiche (*Quercus petraea*)***, **Stieleiche (*Q. robur*)***, Säuleneiche (*Q. robur* 'Fastigiata'), Eberesche (*Sorbus aucuparia*), Mehlbeere (*S. aria*), **Winterlinde (*Tilia cordata*)***, **Silberlinde (*T. tomentosa*)**, **Holländische Linde (*T. x europaea*)**
 - Sträucher: Echte Felsenbirne (*Amelanchier ovalis*), Eingriffeliger Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Haselnuss (*Corylus avellana*), Kornelkirsche (*Cornus mas*), Hartriegel (*C. sanguinea*), Pfaffenhütchen (*Euonymus europaeus*), Faulbaum (*Frangula alnus*), Liguster (*Ligustrum vulgare*), Rote Heckenkirsche (*Lonicera xylosteum*), Steinweichsel (*Prunus mahaleb*), Schlehe (*P. spinosa*), Hundsrose (*Rosa canina*), Rosensorten (*R. spec.*), Weide (*Salix-spec.*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Traubenholunder (*S. racemosa*), Schneeball (*Viburnum spec.*)

Bäume I. Ordnung, über 10 m Wuchshöhe

Bäume II. Ordnung, unter 10 m Wuchshöhe

Bei den Gehölzpflanzungen ist Pflanzgut regionaler Herkunft zu verwenden. Bei den mit * gekennzeichneten Gehölzen sind die im Forstvermehrungsgutgesetz (FoVG) definierten Herkunftsgebiete zu berücksichtigen.

- Bäume im Bereich befestigter Flächen:

Im Bereich befestigter Flächen sind Sorten der o.g. Baumarten auszuwählen, die diesen Sonderstandorten gerecht werden und in der "Straßenbaumliste der Gartenamtsleiter 2006" (GALK 2006) hinsichtlich der Verwendbarkeit im städtischen Straßenraum als 'geeignet' oder 'gut geeignet' bewertet werden.

Darüber hinaus können folgende Arten gemäß Pflanzempfehlungsliste der Stadt Langen verwendet werden:

- Einblättrige Erle (*Alnus spaethii*)
- Baumartige Felsenbirne (*Amelanchier arborea* 'Robin Hill')
- Echte Mehlbeere (*Sorbus aria*)
- Schmalkronige Stadtulme (*Ulmus x hollandica* 'Lobel')
- Rebona-Ulme (*Ulmus* 'Rebona')
- Regal-Ulme (*Ulmus* 'Regal')

11.5 Hinweise zum Bebauungsplan

- Bodenschutz

Gemäß § 202 BauGB ist Mutterboden in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vernichtung und Vergeudung zu schützen. Nähere Ausführungen zum Vorgehen enthält die DIN 18 915 bzgl. des Bodenabtrags und der Oberbodenlagerung.

Bei erforderlichen Geländeaufschüttungen darf der Mutterboden des Urgeländes nicht überschüttet werden, sondern ist zuvor abzuschieben. Der erforderliche Bodenabtrag ist schonend und unter sorgfältiger Trennung von Mutterboden und Unterboden durchzuführen. Unnötiges Befahren oder Zerstören von Mutterboden auf verbleibenden Freiflächen ist nicht zulässig.

Die DIN 18 300 'Erdarbeiten' ist zu berücksichtigen.

Es dürfen nur Mineralien zum Einbau kommen, die nach Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG), Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) bzw. Hessischem Altlasten- und Bodenschutzgesetz (HAltBodSchG) den Vorsorgewerten für Böden entsprechen. Der Einbau von Material, das diesem Kriterium nicht entspricht, ist rechtzeitig, vorab durch das Regierungspräsidium Darmstadt zu prüfen.

- Grundwasserschutz

Jede Maßnahme, die das Grundwasser berühren könnte, bedarf eines wasserrechtlichen Erlaubnisverfahrens (siehe Wasserhaushaltsgesetz und Hessisches Wasser-gesetz). Dauerhafte Grundwasserabsenkungen und Einbauten unter dem mittleren Grundwasserflurabstand (MW) sind nicht zulässig. Bei Gründungen im Bereich des mittleren Grundwassers sind die notwendigen Schutzmaßnahmen vorzusehen.

- Gestaltung der nicht überbaubaren Grundstücksflächen

Die Festsetzung zur Begrünung der nicht überbaubaren Grundstücksflächen muss im Zuge des Bauantrages rechtlich gesichert werden.

- Denkmalschutz

Von Seiten der Denkmalschutzbehörde wird darauf hingewiesen, dass bei Erdarbeiten jederzeit Bodendenkmäler wie Mauern, Steinsetzungen, Bodenverfärbungen und Fundgegenstände, z. B. Scherben, Steingeräte, Skelettreste entdeckt werden können. Diese sind nach § 21 HDSchG unverzüglich dem Landesamt für Denkmalpflege, hessenArchäologie, oder der Unteren Denkmalschutzbehörde zu melden. Funde und Fundstellen sind in unverändertem Zustand zu erhalten und in geeigneter Weise bis zu einer Entscheidung zu schützen (§ 21 Abs. 3 HDSchG).

12 AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS HINSICHTLICH ARTENSCHUTZRECHTLICHER BELANGE GEMÄSS § 44 BNATSCHG

Das Ergebnis der gutachterlichen Stellungnahme auf Grundlage der allgemeinen und speziellen artenschutzrechtlichen Begehung (SCHECKELER 2018a) lautet wie folgt:

"Durch geeignete Bauzeitenregelungen lassen sich Verbotstatbestände für die Artengruppen Vögel und Fledermäuse vermeiden (vgl. Kap 6).

Für die Zauneidechse muss ein Umsiedlungskonzept erarbeitet werden. Auf Grund der geringen Größe der besiedelten Fläche und der geringen Individuenzahl der betroffenen Teilpopulation ist eine gangbare Lösung zu erwarten, so dass auch hier durch entsprechende Maßnahmen (CEF-Fläche, Umsiedelung) Verbotstatbestände nach §44 BNatSchG vermieden werden können.

Weitere artenschutzrechtlich relevante Artengruppen sind nicht vom Rückbau und der Neubebauung betroffen."

Das Ergebnis der gutachterlichen Stellungnahme zu Bauabschnitt A Gebäudeabriss (SCHECKELER 2018b) lautet:

"Es konnten auf dem im Bereich der Gebäude keine Hinweise auf das dauerhafte Vorkommen bzw. eine essentielle Funktion der Fläche für gemäß §7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG besonders oder streng geschützte Tierarten im Eingriffsgebiet gefunden werden.

Für nach europäischem Recht geschützte Arten besteht keine dauerhafte oder essentielle Bedeutung in Bezug auf die Planungsfläche. Allerdings ist eine nicht populationsrelevante Nutzung durch wenige Fledermäuse und Vögel zu berücksichtigen.

Einzelne Zwergfledermäuse können die Bauwerke als kurzzeitige Tagesverstecke und zwei synanthropen Vogelarten (Haustaube und Hausrotschwanz) mit wenigen Brutpaaren nutzen.

Durch entsprechende Minimierungsmaßnahmen (Kap. 10) werden potenziell mögliche Verbotstatbestände vermieden.

Durch den Abriss der Gebäude wird es bei Einhaltung der Minimierungsmaßnahmen somit nicht zu einem Verstoß gegen das Zugriffsverbot §44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG kommen.

Zur Vermeidung von Summationseffekten sind bei der Neubebauung entsprechende Maßnahmen vorzusehen (vgl. Kap. 11.2)"

Demnach müssen folgende Minimierungsmaßnahmen berücksichtigt werden:

- Fällungen und Rodung von Gehölzen muss außerhalb der Vogelbrutzeit erfolgen (Zeitraum Oktober bis Februar).
- Bei der Neubebauung sind die durch Fällungen entfallende Gehölze funktionell zu ersetzen, um einen Summationseffekt zu vermeiden.

- Der Abrissbeginn der Gebäude muss außerhalb Fledermausaktivitäts- und Vogelbrutzeit liegen (Zeitraum Oktober bis Februar).
- Im Rahmen der Wiederbebauung sollte die Anlage von potenziellen Fledermausgangplätzen, z.B. durch Integration von Fledermaussteinen in Gebäude u.ä., erfolgen, um mögliche Summationseffekte zu vermeiden.
- Für die Zauneidechse sind, bei Arbeiten in dem nicht von der Art besiedelten Bereich, z.B. beim Gebäudeabriss, geeignete Schutzmaßnahmen zu ergreifen (Verhinderung einer Einwanderung ins Baufeld durch Reptilienzäune während deren Aktivitätszeit zwischen März und Oktober.)
- Der Habitatbereich der Zauneidechse muss bis zur Beendigung der Umsiedlung durch geeignete Zäune gesichert werden, um eine Inanspruchnahme als Baustelleneinrichtungsfläche o.ä. zu verhindern.
- Bevor Arbeiten im Habitatbereich der Zauneidechse beginnen können, ist ein entsprechendes Konzept zur Umsiedlung der Tiere zu entwickeln. Eine Zwischenhaltung der Zauneidechsen, wie im Laufe des Planungsprozesses diskutiert, ist nicht notwendig, da die Tiere direkt auf die endgültige CEF-Maßnahmenfläche verbracht werden können. Hierfür ist keine artenschutzrechtliche Ausnahmegenehmigung nach § 45 BNatSchG erforderlich. Die Umsiedlung ist im Mai 2018 erfolgt (SCHECKELER 2018d).

Die entsprechenden landschaftspflegerischen Festsetzungen wurden übernommen (vgl. Kapitel 11).

13 SCHWIERIGKEITEN UND LÜCKEN BEI DER ZUSAMMENSTELLUNG DER ANGABEN

Auf der Grundlage der vorliegenden Daten konnte die Umweltprüfung durchgeführt werden; Schwierigkeiten und Lücken traten nicht auf.

14 BESCHREIBUNG DER GEPLANTEN MAßNAHMEN ZUR ÜBERWACHUNG DER DURCHFÜHRUNG DES BAULEITPLANS AUF DIE UMWELT (MONITORING)

Gemäß § 4c BauGB überwachen die Gemeinden/Städte die erheblichen Umweltauswirkungen, die auf Grund der Durchführung der Bauleitpläne eintreten, um insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln und in der Lage zu sein, geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen.

Zur Klärung der erheblichen Umweltauswirkungen, die auf Grund der Durchführung der Bauleitpläne eintreten (vgl. § 4c BauGB), sind auch die realisierten Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich von Umweltbeeinträchtigungen mit zu berücksichtigen. Diese Maßnahmen beeinflussen ebenfalls Art, Maß und Dauer der Umweltauswirkungen, die der Bebauungsplan zur Folge hat. Während der Planaufstellung, d.h. bei der Prognose und Bewertung der Umweltauswirkungen im Umweltbericht, werden diese Maßnahmen bereits einbezogen.

Bei der Umsetzung der Festsetzungen des Bebauungsplanes verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen. Eine Überwachung aufgrund möglicher unvorhergesehener nachteiliger Umweltauswirkungen ist nicht erforderlich, sofern die Festsetzungen zur Begrünung (v.a. Dachbegrünung) bei der Realisierung berücksichtigt werden.

15 ALLGEMEINVERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG

Beschreibung des Bebauungsplans

In Langen wird durch die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 45.II "Wohngebiet Liebigstraße Süd" die Umwandlung von Gewerbeflächen in Wohngebiete in Reaktion auf den steigenden Wohnraumbedarf in der Region ermöglicht. Im Plangebiet sollen ca. 310 Wohneinheiten durch eine Kombination aus Geschosswohnungsbau, Doppelhäusern, Reihen- und Kettenhäusern entwickelt werden. Großräumige Aufenthalts- und Grünflächen, neue Infrastruktur für Kraftfahrzeuge sowie Rad- und Fußwegeverbindungen ergänzen das Baukonzept. Zudem sollen für die Anwohner ausreichend Stellplätze durch vornehmlich Tiefgaragen und Sammelparkplätze entstehen. Der Geltungsbereich umfasst eine Fläche von rd. 6,3 ha.

Kurze Charakteristik von Natur und Landschaft

Der Geltungsbereich liegt am nördlichen Ortsrand von Langen. Optisch wird er durch die Liebigstraße mit Gleisanlagen im Westen und die Elisabethenstraße mit anschließender Wohnbebauung im Osten begrenzt. Im Süden begrenzt die Moselstraße den Geltungsbereich, nach Norden schließen sich weitere Gewerbeflächen an.

Für den Geltungsbereich liegt bereits der rechtsverbindliche Bebauungsplan Nr. 2/IV „Gewerbegebiet östlich der Bahnlinie“ vor. Dieser weist das Plangebiet als „Gewerbegebiet“ aus und soll daher für die künftige Wohnnutzung durch den Bebauungsplan Nr. 45.II „Wohngebiet Liebigstraße Süd“ teilweise überplant werden.

Beschreibung der Umweltauswirkungen des Vorhabens

Auf Grund der hohen Vorbelastung des Geltungsbereiches werden für die einzelnen Schutzgüter Umweltauswirkungen mit geringer bis mittlerer Beeinträchtigungsintensität bewirkt:

- | | | |
|----------------------|--------|---|
| • Tiere und Pflanzen | gering | Verlust von Biotop- und Habitatstrukturen |
| • Boden | gering | Verlust von Bodenfunktionen |
| • Klima/Luft | mittel | Erhöhung der Verkehrsemissionen |

Weitere relevante Auswirkungen für diese und andere Schutzgüter werden unter Berücksichtigung der bereits in der Planung vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen nicht bewirkt. Diese umfassen:

- Baustelleneinrichtungsflächen und Lagerplätze befinden sich ausschließlich innerhalb des Geltungsbereiches (keine externen Eingriffsflächen).
- Die Baustellenzufahrt erfolgt über das bestehende Straßen- und Wegenetz.
- Um Verunreinigungen von Böden durch Betriebs- und Schmierstoffe zu vermeiden, werden beim Bau lediglich fachgerecht gewartete Baufahrzeuge und Baumaschinen zum Einsatz kommen und auf sachgemäßen Umgang mit umweltgefährdenden Materialien geachtet.
- Weitere Aufwertung der klimatischen Auswirkungen erfolgen durch extensive Begrünung von Dachflächen auf einem Flächenanteil von rd. 8.811 qm.
- Die Gedrosselte Versickerung von 65 % des anfallenden Niederschlagwassers wird individuell in den jeweiligen Bauanträgen festgesetzt. Bei den Versickerungsmaßnahmen ist auf Vorgaben der Schutzgebietsverordnung zu achten.
- Zur Vermeidung von erheblichen baubedingten Beeinträchtigungen des Schutzguts Mensch sind Vorkehrungen gegen übermäßige Staubimmission zu treffen (Wasserung der Baustellenflächen, siehe auch Schutzgut Mensch / Erholung).
- Zur Vermeidung von erheblichen betriebsbedingten Beeinträchtigungen des Schutzguts Mensch sind aktive wie passive Schallschutzmaßnahmen durchzuführen (genauere Beschreibung siehe Dr. Gruschka 2019).
- Es erfolgt die Herstellung einer hochwertigen Parkanlage auf der östlichen Fläche im Geltungsbereich mit Zweckbestimmung "Grünfläche" (rd. 3.200 qm).
- Neupflanzung von Bäumen entlang der Straßenfluchten entsprechend der Planzeichnung werden durchgeführt.
- **Weitergehende artenschutzrechtliche Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen**, diese sind im Kap. 12 dargelegt und müssen bei der Realisierung des Bauvorhabens dringend beachtet werden.

Bei der Gesamtbewertung des Vorhabens muss berücksichtigt werden, dass durch den bestehenden Bebauungsplan Nr. 2/IV "Gewerbegebiet östlich der Bahnlinie" bereits eine Nutzungsänderung im Untersuchungsgebiet planungsrechtlich möglich ist. Dieser Bebauungsplan ist für die Bewertung der Eingriffserheblichkeit gemäß § 14 BNatSchG als fiktiver Bestand anzunehmen. Die Bilanzierung des Vorhabens nach Hessischer Kompensationsverordnung erfolgt daher anhand eines Vergleichs der "alten" und "neuen" Festsetzungen der Bebauungspläne.

Die Bilanz ergibt unter Berücksichtigung der Festsetzungen einen Überschuss von 22.973 Wertpunkten und somit **keinen weiteren Kompensationsbedarf**.

16 QUELLENVERZEICHNIS

- BUNDESANSTALT FÜR GEOWISSENSCHAFTEN UND ROHSTOFFE (BGR 2017): Geoviewer.
(<https://geoviewer.bgr.de/mapapps/resources/apps/geoviewer/index.html?lang=de>)
Stand: Juni 2017.
- DEUTSCHER WETTERDIENST (DWD) (2012): Klimadaten für Messstationen in Deutschland,
Tabelle A: Mittelwerte für den aktuellen Stationsstandort, Referenzperioden
1961 - 1990 (Niederschlag) und 1981 – 2010 (Temperatur), Standort Langen,
(http://www.dwd.de/DE/leistungen/klimadatendeutschland/langj_mittelwerte.html), Stand: Juni
2017.
- DR. GRUSCHKA INGENIEURGESELLSCHAFT MBH (2019): Schalltechnische Untersuchung,
Bebauungsplan Nr. 45.II.B, "Wohngebiet Liebigstraße Süd", Stadt Langen, Bear-
beiter: Dr. Frank Schaffner, Bericht Nr. 17-2709/8, 07.09.2019.
- DEUTSCHE GARTENAMTSLEITERKONFERENZ (GALK) (2006): Straßenbaumliste.
(<http://www.galk.de/arbeitskreise/stadtbaeume/themenuuebersicht/strassenbaumliste>)
Stand: Mai 2019.
- GÖTTE, VOLKER LANDSCHAFTSARCHITEKT BDLA (2000): Landschaftsplan zum Bebauungs-
plan Nr. 2/IV "Gewerbegebiet östlich der Bahnlinie" Stadt Langen, Erläuterungs-
bericht, Frankfurt am Main, 07.12.2000.
- H + S, BÜRO FÜR HYDRO- UND UMWELT GEOLOGIE HEBERER + SCHLEICHER GbR (2012): Aktu-
alisierter Bericht zur umwelttechnischen Erkundung des Grundstücks Liebigstras-
se 21 in Langen, 2012.
- H + S, BÜRO FÜR HYDRO- UND UMWELT GEOLOGIE HEBERER + SCHLEICHER GbR (2018a): Er-
kundung eines Kohlenwasserstoffschadens in Langen, Liebigstraße 27, Sicker-
wasserprognose, Projekt-Nr. 855-17, Egelsbach, 04.05.2018.
- H + S, BÜRO FÜR HYDRO- UND UMWELT GEOLOGIE HEBERER + SCHLEICHER GbR (2018b): Sa-
nierung eines Kohlenwasserstoffschadens in Langen, Liebigstraße 27, Sanie-
rungskonzept, Projekt-Nr. 855-17, Egelsbach, 17.11.2018
- H + S, BÜRO FÜR HYDRO- UND UMWELT GEOLOGIE HEBERER + SCHLEICHER GbR (2019): Bau-
feldvorbereitung Langen, Liebigstraße 21 - 25, Dokumentation der umwelttechni-
schen Kontrolle, Projekt-Nr. 165-00, Egelsbach, 15.03.2019.
- HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE (HLNUG 2017a): Um-
weltatlas Hessen, (http://atlas.umwelt.hessen.de/servlet/Frame/atlas/naturschutz/schutzgebiete/karten/schutzgeb/m_1_1_1.htm), Stand: Mai 2017.
- HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE (HLNUG 2017b): Bo-
denViewer Hessen,
(<http://bodenviewer.hessen.de/mapapps/resources/apps/bodenviewer/index.html?lang=de>) Stand: Juni 2017.
- HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE (HLNUG 2017c):
Grundwasser- und Trinkwasserschutz (GruSchu) Hessen
(<http://gruschu.hessen.de/mapapps/resources/apps/gruschu/index.html?lang=de>) Stand:
Juni 2017.

- HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (HMULV 2005): Verordnung über die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen, Ökokonten, deren Handelbarkeit und die Festsetzung von Ausgleichsabgaben – Wiesbaden.
- RE2AREA GMBH (2018): Nr. 45.II "Wohngebiet Liebigstraße Süd", Verkehrsgutachten B-Plan, Bearbeitung: Re2area GmbH - Büro Esslinge, 24.09.2018.
- RP DARMSTADT (2010): Regionalplan Südhessen/ Regionaler Flächennutzungsplan 2010.
- SCHECKELER, U. UND H-J, BÜRO FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE UND GEWÄSSERKUNDE (2018a): Allgemeine und spezielle artenschutzrechtliche Begehungen (Fledermäuse, Vögel, Reptilien) BBP Nr. 45.II „Wohngebiet Liebigstraße Süd“ in Langen, Gutachterliche Stellungnahme, Stand 18.01.2018.
- SCHECKELER, U. UND H-J, BÜRO FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE UND GEWÄSSERKUNDE (2018b): Allgemeine und spezielle artenschutzrechtliche Begehungen zu den Artengruppen Reptilien, Vögel und Fledermäuse zum BBP Nr. 45.II „Wohngebiet Liebigstraße Süd“ in Langen, Bauabschnitt A Gebäudeabriss, Gutachterliche Stellungnahme, Stand 8.1.2018.
- SCHECKELER, U. UND H-J, BÜRO FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE UND GEWÄSSERKUNDE (2018c): Planungen und Untersuchungen zur CEF-Maßnahme zum Schutz der Zauneidechse zum Bebauungsplan „Wohngebiet Liebigstraße-Süd“ in Langen, Biologische Planung, Stand 23.02.2018.
- SCHECKELER, U. UND H-J, BÜRO FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE UND GEWÄSSERKUNDE (2018d): CEF-Maßnahme und Umsiedlung Zauneidechse BBP „Wohngebiet Liebigstraße-Süd“ in Langen, Biologische Planung, Stand 27.07.2018.
- WERKSTADT ARCHITEKTEN UND STADTPLANER DARMSTADT (n.d.): Bebauungsplan Nr. 2/IV mit integriertem Landschaftsplan "Gewerbegebiet östlich der Bahnlinie", Planzeichnung.
- WERKSTADT ARCHITEKTEN UND STADTPLANER DARMSTADT (2006): Entwurf zum Bebauungsplan Nr. 2/IV mit integriertem Landschaftsplan "Gewerbegebiet östlich der Bahnlinie", 30.04.2006.

Bestandskarte der Biotoptypen für den Bebauungsplan Nr. 45.II 'Wohngebiet Liebigstraße Süd'



Legende

- Gehölze**
 - 02.500 Hecken- / Gebüschpflanzung (standortfremd, Ziergehölze)
 - 02.600 Hecken- / Gebüschpflanzung (straßenbegleitend usw.)
 - 02.600 S Gehölzsukzession
 - 04.110 - Einzelbaum, einheimisch
 - 04.120 - Einzelbaum, nicht heimisch
 - 04.210 - Baumgruppe, einheimisch (flächig; Darstellung von Einzelbäumen dient nur der Verständlichkeit des Plans)
 - 04.310 - Allee, einheimisch
- Ruderalfluren und Brachen**
 - 09.160 Straßenränder
 - 09.220 Wärmeliebende ausdauernde Ruderalflur
- Verkehrswege**
 - 10.510 Sehr stark und völlig versiegelte Flächen
 - 10.520 Nahezu versiegelte Flächen, Pflaster
 - 10.530 Schotter-, Kies- und Sandwege oder -plätze
- Überbaute Flächen**
 - 10.710 Überbaute Fläche, Dachfläche nicht begrünt
 - 10.740 Fassadenbegrünung
- Symbole**
 - Geltungsbereich
 - - - Untersuchungsgebiet / Eingriffsbereich
 - 239/46 Flurstücke mit Flurstücksnummer
 - == Gleise / Mauern
 - ~ Böschungen

**ANHANG 2
- Bilanz nach KV -**

Blatt 1/1													
Ermittlung der Abgabe nach § 6b des Hessischen Naturschutzgesetzes (HENatG) und der Kompensationsverordnung (KV)													
Bebauungsplan Nr. 45.II 'Wohngebiet Liebigstraße Süd'													
Nutzungstyp nach Anlage 3 KV			WP	Fläche je Nutzungstyp in qm			Biotopwert			Differenz			
Typ-Nr.		Bezeichnung	/qm	vorher	nachher		vorher	nachher		Differenz			
Sp.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Bitte gliedern in:		Eigene Blätter für:	Übertrag										
1. Bestand		Zusatzbewertung,	von Blatt:										
2. Zustand nach		getrennte Ersatzmaßnahmen											
1. Bestand nach Bebauungsplan Nr. 2/IV													
	2.600	Hecken-/Gebüschpflanzung	20	846				16.920				16.920	
F	4.110	Einzelbaum einheimisch, standortgerecht	31	294				9.114	0			9.114	
L	9.160	Straßenränder	13	432				5.616				5.616	
Ä	10.510	Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen	3	29.377				88.131	0			88.131	
C	10.530	Schotter-, Kies- und Sandwege oder -plätze	6	55				330	0			330	
H	10.720	Dachfläche extensiv begrünt	19	12.079				229.501	0			229.501	
E	11.221	Gärtnerisch gepflegte Anlage im besiedelten Bereich	14	14.231				199.234	0			199.234	
N								0	0			0	
2. Zustand nach Babuungsplan Nr. 45.II													
								0	0			0	
B	2.600	Hecken-/Gebüschpflanzung	20			537		0	10.740			-10.740	
I	4.110	Einzelbaum einheimisch, standortgerecht	31			192		0	5.952			-5.952	
L	10.510	Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen	3			31.332		0	93.996			-93.996	
A	10.720	Dachfläche extensiv begrünt	19			8.811		0	167.409			-167.409	
N	11.221	Gärtnerisch gepflegte Anlage im besiedelten Bereich	14			5.513		0	77.182			-77.182	
Z	11.223	Neuanlage strukturreicher Hausgärten	20			10.827		0	216.540			-216.540	
Summe/Übertrag nach Blatt Nr. ____				57.314		57.212		548.846	571.819			-22.973	
Zusatzbewertung (Siehe Blatt Nr.: _____)													
Anrechenbare Ersatzmaßnahme (Siehe Blatt Nr. _____)													
Summe													
							Auf dem letzten Blatt:	x Kostenindex		0,35 EUR			
							Umrechnung in Euro						
							Summe Euro						
Ort, Datum und Ihre Unterschrift für die Richtigkeit der Angaben													
Die grauen Felder werden von der Naturschutzbehörde benötigt, bitte nicht beschriften!													