



U M W E L T B E R I C H T
zum
Bebauungsplan Nr. 013E
„Schlangenhühl-Nord, 1. Erweiterung“
der Stadt Speyer

Bitte beachten Sie die Hinweise zur Internetfassung unter
<http://www.speyer.de/Standort/Bauen/Bebauungspläne>

Internetfassung



STADT SPEYER

Begründung Teil 2 Fachbeitrag Naturschutz und Umweltbericht

zu

**Bebauungsplan
und
IV. Änderung des FNP 2020**

„Schlangenhühl-Nord 1. Erweiterung“

Internetfassung

Fachbeitrag Naturschutz und Umweltbericht zu Bebauungsplan und IV. Änderung des FNP 2020 „Schlangenwühl-Nord, 1. Erweiterung“

Projekt-Nr.

1832

Bearbeiter

Dipl. Ing. J. Bresch

M. Sc. Geoökologin L. Hodapp

Dipl.-Ing. A. Uhlig

Datum

18.02.2019



Bresch Henne Mühlinghaus Planungsgesellschaft mbH

Büro Bruchsal

Heinrich-Hertz-Straße 9

76646 Bruchsal

fon 07251-98198-0

fax 07251-98198-29

info@bhmp.de

www.bhmp.de

Geschäftsführer

Dipl.-Ing. Jochen Bresch

Sitz der GmbH

Heinrich-Hertz-Straße 9

76646 Bruchsal

AG Mannheim HR B 703532

Internetfassung

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Einleitung.....	1
1.1 Inhalt und Ziele des Bauleitplans.....	1
1.2 Plangebiet.....	1
1.3 Übergeordnete Vorgaben.....	2
1.3.1 Regional- und Flächennutzungsplan.....	2
1.3.2 Landschaftsplan.....	3
1.3.3 Rechtlich geschützte Gebiete und Objekte	4
2. Alternativenprüfung	4
3. Beschreibung und Bewertung des Bestands.....	5
3.1 Schutzgut Mensch.....	5
3.1.1 Bestand	5
3.1.2 Vorbelastung	6
3.1.3 Bewertung	6
3.2 Schutzgut Boden und Fläche	6
3.2.1 Bestand	6
3.2.2 Vorbelastung	6
3.2.3 Bewertung	6
3.3 Schutzgut Wasser	7
3.3.1 Bestand	7
3.3.2 Vorbelastung	7
3.3.3 Bewertung	7
3.4 Schutzgut Pflanzen und Tiere inkl. biologischer Vielfalt.....	8
3.4.1 Bestand	8
3.4.2 Vorbelastung	10
3.4.3 Bewertung	10
3.5 Schutzgut Klima und Luft	10
3.5.1 Bestand	10
3.5.2 Vorbelastung	11
3.5.3 Bewertung	11
3.6 Schutzgut Landschaft.....	11
3.6.1 Bestand	12
3.6.2 Vorbelastung	12
3.6.3 Bewertung	12
3.7 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	12
3.7.1 Bestand	12

3.7.2	Vorbelastung	12
3.7.3	Bewertung	12
3.8	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	12
4.	Wirkungen des Bauvorhabens	13
4.1	Wirkungsprognose Nullfall (Basisszenario)	13
4.2	Wirkungsprognose Planfall.....	13
4.2.1	Baubedingte Wirkungen.....	15
4.2.2	Anlagebedingte Wirkungen	15
4.2.3	Betriebsbedingte Wirkungen	16
4.2.4	Wirkungen auf rechtlich geschützte Gebiete und Objekte	16
4.2.5	Besonderer Artenschutz nach § 44 BNatSchG	16
4.2.6	Umweltschadensgesetz	17
4.2.7	Anfälligkeit des Vorhabens für schwere Unfälle und Katastrophen.....	19
5.	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung	19
6.	Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz	23
7.	Eingriffs-/Ausgleichsbilanz	27
8.	Hinweise zur Maßnahmenumsetzung	30
9.	Monitoring.....	30
10.	Technische Verfahren, Hinweise auf Schwierigkeiten.....	30
11.	Vorschläge zur Optimierung von Maßnahmen des ursprünglichen B-Plans	30
12.	Allgemein verständliche Zusammenfassung	31
13.	Literaturverzeichnis	32
14.	Anhang.....	33
14.1	Entwässerungskonzept	33
14.1.1	Vorhabensbeschreibung	33
14.1.2	Bestehende und zukünftige Regen- und Schmutzwasserentsorgung.....	33
14.1.3	Fazit.....	34
14.2	Verkehrsentwicklung	35
14.2.1	Vorhabensbeschreibung	35
14.2.2	Bestehende und zukünftige Verkehrssituation	35
14.2.3	Fazit.....	35

Abbildungsverzeichnis	Seite
Abb. 1: Lage des Plangebietes in Speyer	1
Abb. 2: Ausschnitt aus der Raumnutzungskarte Kartenblatt West des Regionalplans Rhein-Neckar.....	2
Abb. 3: Ausschnitt aus dem FNP 2020.....	3
Abb. 4: Ausschnitt aus dem Landschaftsplan zum FNP 2020	4
Abb. 5: Gehölzstrukturen auf der Ausgleichsfläche im März 2018.....	9

Tabellenverzeichnis	Seite
Tab. 1: Bodenfunktionsbewertung nach LGB RLP	7
Tab. 2: Verwendete Abkürzungen für die Schutzgüter.	14
Tab. 3: Mögliche erhebliche Auswirkungen beim geplanten Vorhaben.	14
Tab. 4: Baubedingte Wirkungen	15
Tab. 5: Anlagebedingte Wirkungen.....	15
Tab. 6: Betriebsbedingte Wirkungen.....	16
Tab. 7: Maßnahmen zum Vermeiden und Vermindern negativer Auswirkungen auf die Schutzgüter.	19
Tab. 8: Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	24
Tab. 9: Gegenüberstellung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter und der vorgesehenen Maßnahmen	28
Tab. 10: Verkehrsaufkommen an einem Tag, ausgehend von der PM-International AG.....	35

1. Einleitung

1.1 Inhalt und Ziele des Bauleitplans

Der Fachbeitrag Naturschutz und Umweltbericht (im Folgenden als Gutachten bezeichnet) enthält gemäß der Anlage 1 zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB Nr. 2 eine Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bauleitplans mit Angaben über Standorte, Art und Umfang sowie Bedarf an Grund und Boden der Planung. Die ausführliche Maßnahmenbeschreibung mit Festsetzungen usw. enthält Teil 1 der Begründung zum Bebauungsplan.

Die Stadt Speyer hat den Beschluss zur Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 13 E „Schlangenhühl –Nord, 1. Erweiterung“ und der IV. Änderung des FNP 2020 gefasst. Grund ist die geplante Erweiterung der PM International AG, für welche die Ausweitung der Gewerbeflächen innerhalb des Gewerbegebietes Schlangenhühl-Nord notwendig ist. Derzeit sind die planungsrechtlichen Voraussetzungen nicht vorhanden, weshalb eine Änderung des Flächennutzungsplans und die Aufstellung eines Bebauungsplans erforderlich sind. Die Ziele der Bauleitpläne sind, unter Gesichtspunkten der Stadtentwicklung, weitere Gewerbeflächen bereitzustellen und damit die Erhaltung, Sicherung und Schaffung von Arbeitsplätzen zu gewährleisten. Außerdem soll ein Ersatz für die überplante Grünfläche geschaffen und der naturschutzrechtliche Ausgleich für die neuen Gewerbeflächen gesichert werden.

1.2 Plangebiet

Das Plangebiet liegt im Nord-Osten der Stadt Speyer und umfasst die Katastergrundstücke Flst.Nr. 4901/3, 4900/17, 4900/14 und 4898/24 (siehe Abb. 1).

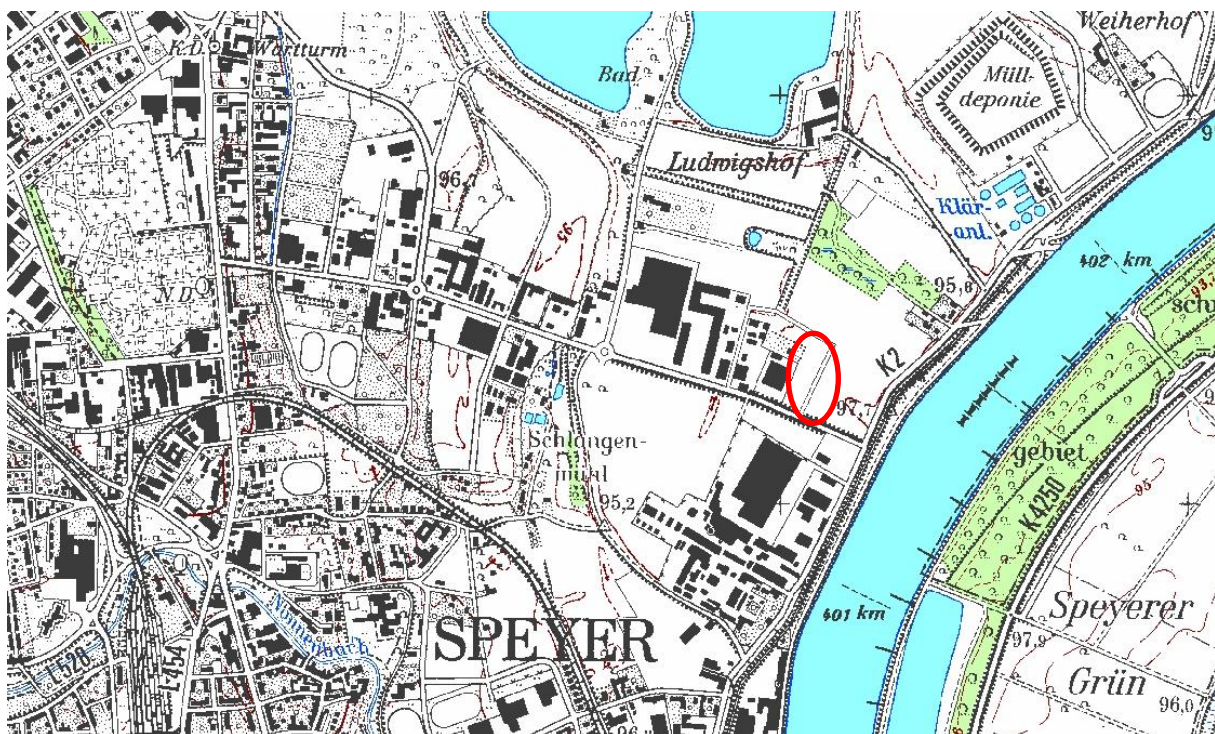


Abb. 1: Lage des Plangebietes in Speyer
Plangebiet rot markiert (Quelle Grundkarte ESRI)

1.3 Übergeordnete Vorgaben

Im Folgenden werden die in den einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes beschrieben, die für die Bauleitpläne von Bedeutung sind und wie diese Ziele und die Umweltbelange bei der Aufstellung der Bauleitpläne berücksichtigt werden.

1.3.1 Regional- und Flächennutzungsplan

Im Regionalplan „Rhein-Neckar“ liegt der Vorhabenstandort im Grenzbereich zwischen einem sonstigen landwirtschaftlichem Gebiet und sonstiger Fläche sowie einer Siedlungsfläche Industrie/Gewerbe. Außerdem grenzt ein Vorbehaltsgebiet für den vorbeugenden Hochwasserschutz an das Plangebiet, siehe Abb. 2.

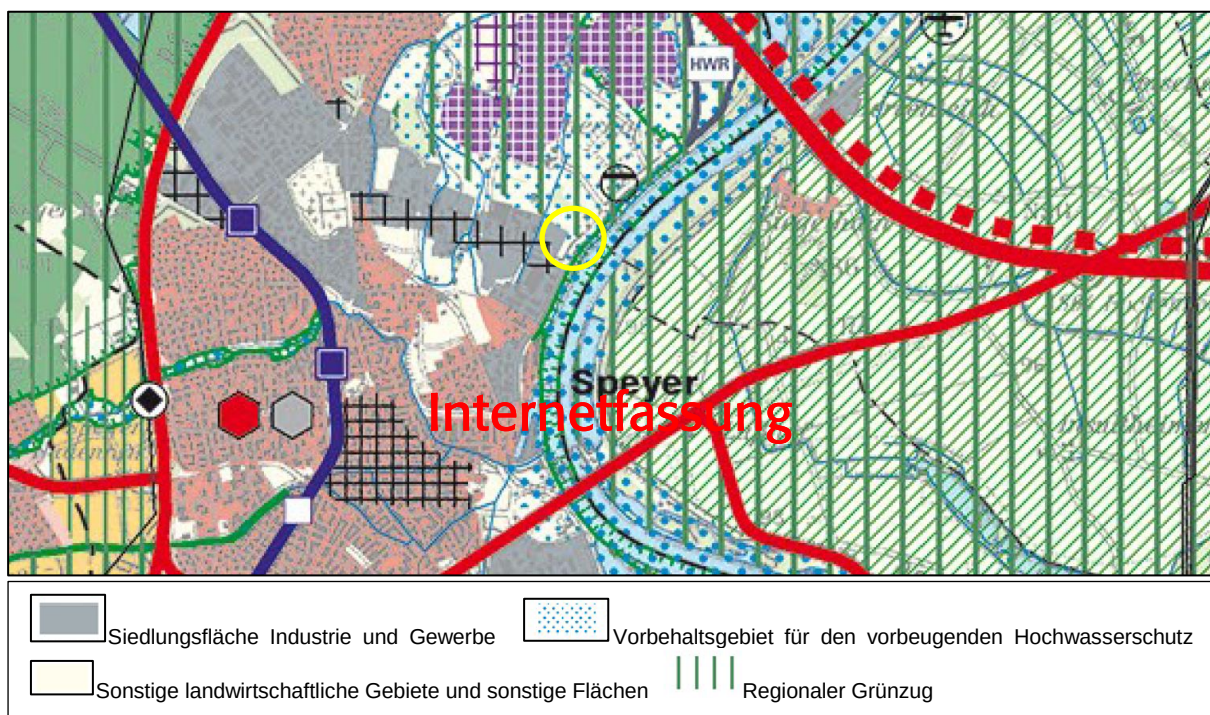


Abb. 2: Ausschnitt aus der Raumnutzungskarte Kartenblatt West des Regionalplans Rhein-Neckar
Plangebiet gelb markiert (Verband Region Rhein-Neckar, 2013)

Im Flächennutzungsplan (FNP) 2020 der Stadt Speyer befindet sich der Vorhabenstandort innerhalb einer Grünfläche, welche mit der Aufschrift für eine „rechtskräftige Ausgleichsfläche nach BauGB, Naturschutzrecht und weiteren fachgesetzlichen Regelungen“ überlagert ist, siehe Abb. 3 (Stadt Speyer, 2007). Der FNP wird im Parallelverfahren mit dem B-Plan geändert. Die raumordnerische Verträglichkeit der geplanten Erweiterung des Gewerbegebietes wird i. R. der FNP-Änderung nachgewiesen.

Damit stehen einer gewerblichen Gebietsentwicklung keine regionalplanerischen oder städtebaulichen Gründe entgegen.

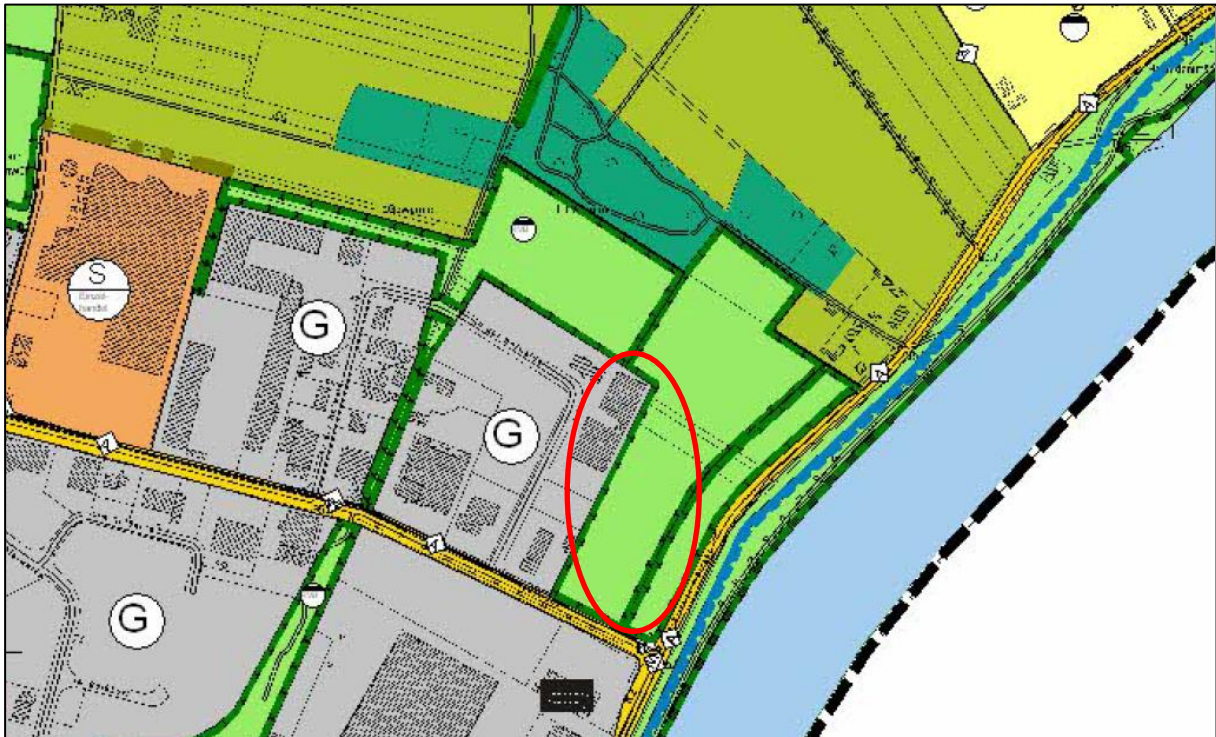


Abb. 3: Ausschnitt aus dem FNP 2020
Planfläche rot markiert (Stadt Speyer, 2007)

1.3.2 Landschaftsplan

Im Landschaftsplan zum FNP ist der Änderungsbereich ebenfalls als Grünfläche sowie als Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung der Landschaft dargestellt, siehe Abb. 4 (Stadt Speyer, 2007). Die geplante gewerbliche Nutzung erfordert eine lokale Anpassung der Abgrenzung von Bebauung zu Freiraum unter Berücksichtigung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung, eine grundsätzliche Änderung der landschaftsplanerischen Ziele bedeutet dies jedoch nicht.

Der gewerblichen Gebietsentwicklung stehen unter Berücksichtigung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung und des Artenschutzes keine landschaftsplanerischen Gründe entgegen.



Abb. 4: Ausschnitt aus dem Landschaftsplan zum FNP 2020
Plangebiet rot markiert (Stadt Speyer, 2007)

1.3.3 Rechtlich geschützte Gebiete und Objekte

Der Vorhabenstandort befindet sich außerhalb von naturschutzrechtlichen oder sonstigen fachrechtlichen Schutzgebieten. Besonders geschützte Biotop, Naturdenkmale oder archäologische Fund-/Verdachtsbereiche sind ebenfalls nicht betroffen bzw. nicht bekannt.

Durch die Planung wird eine rechtskräftige Ausgleichsfläche in Anspruch genommen, die als Ausgleichsmaßnahme den benachbarten Baufenstern zugeordnet ist. Dies ist bei der Abarbeitung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zu berücksichtigen.

2. Alternativenprüfung

Folgende anderweitige Planungsmöglichkeiten, die unter Berücksichtigung der Ziele und des räumlichen Geltungsbereiches des Bauleitplans in Betracht kommen, wurden bei der Aufstellung des städtebaulichen Konzeptes geprüft:

- Erstellung einer neuen Halle auf dem bisherigen Parkplatz
- Teilaufhebung der Straße „An der Hofweide“, um Betriebsgelände zu schaffen
- Erhöhung der Lagerhallen I-III

Wesentliche Gründe für die getroffene Wahl des aktuell verfolgten Bebauungskonzeptes – der Bau einer neuen Halle auf noch nicht erschlossener Fläche und eine damit einhergehende Erweiterung des Gewerbegebietes - waren, dass bei allen o. g. gleichwertigen Alternativen

ven ebenfalls weitere Flächen in Anspruch genommen werden müssen. Die Parkplatzfläche der PM International AG reicht für die geplante Halle nicht aus und müsste erweitert werden. Die Teilaufhebung der Straße „An der Hofweide“ hätte den Bau einer Wendeanlage für Lkw erforderlich gemacht, welche ihrerseits einen hohen Flächenverbrauch mit sich gebracht hätte. Eine Erhöhung der Lagerhallen ist aus Gründen der Statik nicht möglich. Insbesondere bei den Lagerhallen I-III müsste ein Neubau erfolgen, weshalb auch diese Alternative verworfen wurde.

3. Beschreibung und Bewertung des Bestands

Nachstehend erfolgt gemäß der Anlage 1 zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB Nr. 2a eine Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustandes einschließlich der Umweltmerkmale der Gebiete, die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden. Eine Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung und bei Nichtdurchführung der Planung wird gemäß der Anlage 1 zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB Nr. 2b gegeben.

Die Bewertung des Untersuchungsgebietes für das jeweilige Schutzgut erfolgt in den Abstufungen untergeordnete / allgemeine / besondere Bedeutung, sofern nicht konkretere Bewertungsgrundlagen vorliegen.

3.1 Schutzgut Mensch

Für das Schutzgut Mensch werden die Funktionen des Vorhabenstandorts für „Wohnen“, „Arbeiten“ und „Erholung“ einschließlich menschlicher Gesundheit beschrieben und bewertet.

3.1.1 Bestand

Der Geltungsbereich schließt im Westen direkt an das Gewerbegebiet an, in dem sich bereits Lagerhallen und Bürogebäude der PM-International AG befinden. Im Osten wird die Grünfläche, in der sich das Plangebiet befindet, durch die Franz-Kirrmeier-Straße und im Süden durch die Austraße begrenzt. Erschlossen ist die Grünfläche lediglich über einen Grasweg entlang des Grabens „An der Hasenpfühler Weide“ ganz im Westen. Die Grünflächen werden in den letzten Jahren einmal jährlich Ende Juni/Anfang Juli abgeheut und im Winterhalbjahr durch Rinder und Ziegen beweidet. Weitere Pflege- oder Bewirtschaftungsmaßnahmen finden nicht statt.

3.1.2 Vorbelastung

Geringe Vorbelastungen für das Schutzgut Mensch bestehen durch Lärm und Schadstoffe aus dem nahen Straßenverkehr und dem Gewerbegebiet.

3.1.3 Bewertung

Das Plangebiet hat keine Bedeutung für die Funktion „Wohnen“. Für die Funktion „Arbeit“ spielt die Fläche auch keine Rolle, da keine Landwirtschaft oder dauerhafte Viehhaltung betrieben wird. Die Erholungsfunktion der Fläche ist ebenfalls als gering einzuschätzen, da das Plangebiet nicht an einen Fußweg angebunden ist, der in die Fläche führt und direkt an das Gewerbegebiet angrenzt.

Die Empfindlichkeit gegenüber der Planung ist wegen der eingeschränkten Funktionserfüllung als gering zu bewerten, somit hat die Fläche nur eine untergeordnete Bedeutung für das Schutzgut Mensch.

3.2 Schutzgut Boden und Fläche

3.2.1 Bestand

Das Untersuchungsgebiet liegt in der Bodengroßlandschaft der Auen und Niederterrassen. Es stehen lehmige Böden an, die sich im Bereich der Rheinniederung aus karbonatreichen, schluffigen bis lehmigen Auensedimenten entwickelt haben. Seit der Ausdeichung unterliegen die Auenböden terrestrischen Bodenbildungsprozessen, die Folge ist die zunehmende Verbraunung der Böden.

Moorböden, Geotope und archäologische Fundstellen liegen im Plangebiet nicht vor.

3.2.2 Vorbelastung

Vorbelastungen für das Schutzgut Boden stehen im Untersuchungsgebiet in Verbindung mit:

- der Belastung der Böden entlang der Austraße, Franz-Kirrmeier-Straße sowie dem angrenzenden Gewerbegebiet durch verkehrsbedingte Schadstoffimmissionen,
- Belastung der Bodenluft durch eine hohe Radonkonzentration (LGB, 2014)

Die Schadstoffimmissionen aus dem Straßenverkehr führen zu einer Belastung der Böden und zu einer eingeschränkten Funktionserfüllung.

Das Plangebiet liegt innerhalb eines Bereiches, in dem lokal auch erhöhtes und seltener hohes Radonpotenzial über einzelnen Gesteinshorizonten ermittelt wurde. Vor dem Baubeginn sollte daher eine orientierende Radonmessung vorgenommen werden.

3.2.3 Bewertung

Die Bewertung der Bodenfunktionen erfolgt durch die „Bodenfunktionsbewertung“ des Landesamtes für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz (LGB, 2014). Die Bewertung erfolgt mit

einer fünfstufigen Skala von sehr geringe (1) bis sehr hohe (5) Funktionserfüllung. Die Einzelbewertungen werden in einer Gesamtbewertung (Wertstufe) zusammengeführt.

Im Plangebiet wird die Gesamtbewertung „mittel“ (3) erreicht. Diese Einstufung setzt sich aus den Bewertungen der in Tab. 1 aufgelisteten Bodenfunktionen zusammen.

Tab. 1: Bodenfunktionsbewertung nach LGB RLP

Bodenfunktion	Stufe	Text
Standorttypisierung für die Biotopentwicklung	3	mittel
Ertragspotenzial	4	hoch
Feldkapazität	3	mittel
Nitratrückhaltevermögen	3	mittel
Gesamtbewertung	3	mittel

Das Untersuchungsgebiet erreicht nach der Bewertung der Bodenfunktionen zwar nur eine mittlere Bewertung, dennoch wird dem Auenboden im Geltungsbereich eine besondere Bedeutung zugesprochen, da der Boden durch die Aktivität des Rheins langsam gewachsen ist und somit auch eine Archivfunktion darstellt.

3.3 Schutzgut Wasser

3.3.1 Bestand

Der obere Grundwasserleiter im Plangebiet ist ein silikatisch/karbonatischer Porengrundwasserleiter, er liegt in quartären/pliozänen Sedimenten.

Oberflächengewässer sind im Plangebiet nicht vorhanden. Das Gebiet liegt im überschwemmungsgefährdeten Bereich des Rheins, ist aber durch Deiche und Schöpfwerke gegen Hochwasser gesichert. Bei einem Versagen der Hochwasserschutzeinrichtungen ist es dennoch möglich, dass das Gebiet zwischen Rheinhauptdeich und Hochufer überflutet wird. Außerdem liegt das Gebiet im Druckwasserbereich des Rheins.

3.3.2 Vorbelastung

Vorbelastungen für das Schutzgut Wasser sind im Untersuchungsgebiet nicht bekannt.

3.3.3 Bewertung

Die Grundwasserneubildung liegt im Plangebiet zwischen 50 und 75 mm/Jahr, die Grundwasserüberdeckung wird im Gebiet als „ungünstig“ bezeichnet (MUEF, 2018). Das Grundwasserverkommen im Plangebiet ist daher durch die Grundwasserüberdeckung nur sehr schlecht vor Schadstoffeinträgen von der Oberfläche geschützt. Der Geltungsbereich ist keinem Wasserschutzgebiet zugeordnet.

Das Untersuchungsgebiet ist von untergeordneter Bedeutung für das Schutzgut Wasser.

3.4 Schutzgut Pflanzen und Tiere inkl. biologischer Vielfalt

3.4.1 Bestand

Biotop- und Nutzungstypen

Auf der Fläche haben sich die Biotoptypen Feldgehölz (Code BA0) und Fettwiese (Code EB0) eingestellt. Der Landschaftspflegerische Planungsbeitrag zum Bebauungsplan „Schlangenwühl“ von 1984, sieht auf dem Gebiet feuchtebetonte Wald- und Gehölzflächen mit einem Gehölzanteil von 30 % und auf der Restfläche natürliche Sukzession vor.

Die Pflanzungen haben sich zu Gehölzflächen ohne Waldcharakter entwickelt. Ein Wald im rechtlichen Sinn des Landeswaldgesetzes liegt nicht vor, da nicht alle dafür maßgeblichen Kriterien erfüllt sind, siehe Auszug aus dem Landeswaldgesetz (LWaldG) Vom 30. November 2000:

§ 3 Begriffsbestimmungen

(1) Wald im Sinne dieses Gesetzes ist jede mit Waldgehölzen bestockte zusammenhängende Grundfläche ab einer Größe von 0,2 Hektar und einer Mindestbreite von 10 Metern. Bei natürlicher Bestockung auf Grundflächen, die bisher nicht Wald im Sinne dieses Gesetzes waren, muss eine Überschirmung durch Waldbäume von mindestens 50 v. H. erreicht sein.

Die Gehölzstrukturen weisen zwar zusammenhängende Flächen von mindestens 0,2 ha und einer Mindestbreite von 10 m auf, aber der Bestandsaufbau ist nicht von typischen Waldbäumen geprägt sondern wird von Sträuchern dominiert. Eine Überschirmung durch Waldbäume von mindestens 50 v. H. ist nicht festzustellen (siehe Fotos in Abb. 5).

Die natürliche Weiterentwicklung der die Gehölzpflanzung umgebenden Flächen in Richtung eines Waldbestandes wird durch Mahd und Beweidung unterbunden.



Abb. 5: Gehölzstrukturen auf der Ausgleichsfläche im März 2018

Tiere

Durch die Strukturen auf der Fläche und die Nähe zum Gewerbegebiet eignet sich der Bereich als Habitat für weit verbreitete Vogelarten des Siedlungsbereich (Haussperling, Kohl- und Blaumeise, Mönchsgrasmücke etc.). Weiter besteht im Plangebiet Habitatpotenzial für Zauneidechsen. Außerdem kann das Gebiet als Jagdrevier für Fledermäuse und die Strukturen am Westrand der Grünfläche insbesondere für Transferflüge genutzt werden.

3.4.2 Vorbelastung

Vorbelastungen für das Schutzgut Pflanzen und Tiere sowie biologische Vielfalt bestehen im Untersuchungsgebiet aufgrund von:

- Immissionen von Schadstoffen, Bewegungsunruhe, Lichtverschmutzung und Kollisionsrisiken entlang der Straßen und dem direkt angrenzenden Gewerbegebiet

3.4.3 Bewertung

Faunistische Lebensraumqualität

Die Fläche bietet Habitatpotenzial für Zauneidechsen. Im Rahmen einer Begehung im Sommer 2018 wurden mehrere Zauneidechsenindividuen nahe dem Plangebiet nachgewiesen, weshalb davon ausgegangen werden kann, dass im eigentlichen Baubereich ebenfalls Individuen dieser Art vorkommen. Aufgrund der Kleinräumigkeit des Gebiets sowie gleich- und höherwertiger Strukturen in räumlicher Nähe, ist das Untersuchungsgebiet dennoch von einer untergeordneten Bedeutung für die Fauna.

Zauneidechsen sind nach Anhang IV der FFH-Richtlinie streng geschützt und somit artenschutzrechtlich relevant. Die Erfüllung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen durch das Bauvorhaben kann für alle anderen prüfrelevanten Arten bzw. Artengruppen (FFH Anhang IV bzw. Vogelschutzrichtlinie) mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

Zusammenfassende Bewertung

Das Plangebiet ist von allgemeiner Bedeutung für das Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologischer Vielfalt.

3.5 Schutzgut Klima und Luft

3.5.1 Bestand

Das Plangebiet liegt im Oberrheingraben, der durch hohe Sommertemperaturen, hohe Schwülebelastung, häufige Windstille und austauscharme Wetterlagen mit deckenden Inversionen geprägt ist. Der Oberrheingraben zählt zu den bioklimatisch am stärksten belasteten Zonen in Deutschland (LUWG, 2013). Die thermische Belastung der Region wird durch Stadtklimaeffekte in den Ballungs- und Verdichtungsräumen zusätzlich verstärkt.

Die Stadt Speyer liegt im Übergangsbereich zwischen dem thermisch stark belasteten Norden und dem geringer belasteten Süden des Oberrheingrabens. Für das Regionalklima von

Speyer haben der große Waldanteil westlich und nördlich der Stadt sowie die Auen des Rheins eine hohe Bedeutung. Die Siedlungsfläche von Speyer, gerade der Innenstadtkern, erwärmt sich sehr stark. Im Vergleich zu den Randbereichen weisen die Kerngebiete in den heißesten Monaten in der Nacht bis zu 4°C höhere Temperaturen auf. Zum thermischen Stress kommt noch die lufthygienische Belastung hinzu. Die kanalisierende Wirkung des Oberrheingrabens bewirkt, dass Luftverunreinigungen aus den nahegelegenen Ballungs- und Verdichtungsräumen mit der Windströmung herangeführt werden und aufgrund der häufigen austauscharmen Wetterlagen im Raum Speyer verbleiben.

Speyer verfügt über einige Entlastungsschneisen, die in der Nacht kühlere Luft in das Stadtgebiet leiten. So auch im Nordosten nahe dem Plangebiet. So kann sich nachts eine kühle Schleife, ausgehend vom Spitzenrheinhof über die alte Speyerer Weide zum Schlangenhühl hin bilden (LUWG, 2013). Die Offenlandflächen im Planungsgebiet können durch hohe nächtliche Ausstrahlung bei Hochdruckwetterlagen zur Entstehung von Kaltluft beitragen. Die bei nächtlicher Ausstrahlung stark abgekühlte bodennahe Luftschicht entsteht vor allem dort, wo weniger Wärme aus dem Boden nachgeliefert wird. Voraussetzung dafür ist in der Regel ein relativ hochwüchsiger, grasig-krautiger Bewuchs, im Fall des Geltungsbereichs also hochstehende Wiesenvegetation mit nur wenigen Gehölzen. Die Kaltluftproduktion von Grünflächen ist lokalklimatisch deshalb von Bedeutung, da mit der vermehrten Kaltluftproduktion Luftströmungen in Gang gesetzt werden, die lufthygienische und bioklimatische Belastungen in den angrenzenden Siedlungsbereichen vermindern.

3.5.2 Vorbelastung

Vorbelastungen für das Schutzgut Klima und Luft bestehen im Plangebiet aufgrund von:

- Schadstoffbelastung der Luft, ausgehend von den umliegenden stark befahrenen Straßen
- der direkt angrenzenden Bebauung, welche als Strömungsbarriere wirkt

3.5.3 Bewertung

Das Untersuchungsgebiet ist von besonderer Bedeutung für das Schutzgut Klima und Luft, da es für den thermischen Ausgleich und zur Durchlüftung im Norden des Stadtgebiets beiträgt.

3.6 Schutzgut Landschaft

Unter dem Aspekt „Landschaft“ werden die mit den menschlichen Sinnesorganen wahrnehmbaren - also überwiegend visuellen - Eindrücke der Landschaft, also das Landschaftsbild, im Hinblick auf Vielfalt, Eigenart und Schönheit behandelt. Ein weiterer Schwerpunkt liegt beim Aspekt der "landschaftsgebundenen Erholung" und ist bereits beim Schutzgut Mensch in Kap. 3.1 behandelt.

3.6.1 Bestand

Der Vorhabenstandort liegt in der Oberrheinischen Tiefebene in der Stadt Speyer. Die Grünfläche des Geltungsbereichs schließt östlich an das Gewerbegebiet Schlangenwühl-Nord an. Im Osten und Süden grenzen Straßen an, im Norden wird die Fläche durch weitere Grünflächen und Gehölzbestände begrenzt. Die Fläche selbst stellt sich als Abwechslungsreiche, aber etwas naturfern gestaltete Gehölzpflanzung auf durchschnittlich bis gut mit attraktiven Blütenpflanzen bestandenen, durch Selbstbegrünung entstandenen Wiesen dar. Vorbelastung

Vorbelastungen für das Schutzgut Landschaft bestehen im Untersuchungsgebiet durch den Straßenverkehr und durch die angrenzenden Gewerbeflächen, die das Landschaftsbild bereits beeinträchtigen.

3.6.2 Bewertung

Die Fläche hat aufgrund der Struktur Entwicklungspotential für die Naherholung, schöpft dieses aber bisher nicht aus. In Verbindung mit der direkten Nähe zum Gewerbegebiet und der relativen Nähe zu viel befahrenen Straßen ist das Gebiet bezüglich Vielfalt, Eigenart und Schönheit nur von untergeordneter Bedeutung für das Landschaftsbild.

Die Empfindlichkeit gegenüber Überbauung ist gering, da der Geltungsbereich nur eine geringe Funktionserfüllung für das Schutzgut Landschaft wahrnimmt.

3.7 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

3.7.1 Bestand

Im Untersuchungsgebiet gibt es keine Hinweise auf Kulturgüter oder hier zu behandelnde relevante Sachgüter.

3.7.2 Vorbelastung

Da es keine Hinweise auf entsprechende Bestandsdaten gibt, werden auch keine Aussagen zu Vorbelastungen gemacht.

3.7.3 Bewertung

Für eine Bewertung liegt keine Datengrundlage vor.

3.8 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Im Untersuchungsgebiet bestehen grundsätzliche Wechselbeziehungen zwischen den durch den geologischen Untergrund geprägten Boden- und Wasserverhältnissen, dem Relief und der Naturraumnutzung. Die auf der Ertragsfähigkeit und Bearbeitbarkeit basierende lokale Verteilung von land- und forstwirtschaftlicher Nutzung bestimmt das charakteristische Landschaftsbild. Zwischen den Naturgütern **Boden** und **Grundwasser** bestehen im Untersu-

chungsraum – ein Niederungsbereich mit geringen Flurwasserabständen – besonders enge Wechselwirkungen. Diese beiden Faktoren bestimmen - zusammen mit dem durch besondere thermische Funktionen des Untersuchungsraumes für Speyer geprägten - **Klima** die Standorteigenschaften für **Pflanzen** und die Lebensraumeigenschaften für **Tiere**.

4. Wirkungen des Bauvorhabens

Im Folgenden wird eine Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung und bei Nichtdurchführung der Planung gemäß der Anlage 1 zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB Nr. 2b gegeben.

Die Wirkungsprognose hat zum Ziel, die mit dem Vorhaben verbundenen Wirkungen auf die Schutzgüter Mensch, Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, Klima und Luft, Landschaft sowie Kultur- und Sachgüter darzustellen und zu ermitteln, inwieweit diese Wirkungen zu erheblich nachteiligen Umweltwirkungen führen können. Dazu wird im ersten Schritt abgeschätzt, welche Entwicklungen und Veränderungen der Umwelt am Vorhabenstandort und dessen Umgebung innerhalb der nächsten 10-15 Jahre voraussichtlich ohne das Vorhaben eintreten werden und wie sich die Umweltsituation in Bezug auf diese Schutzgüter in Zukunft zeigen wird (=Basisszenario).

Diesem so ermittelten, nach derzeitiger Kenntnis für die Zukunft absehbaren Zustand der Schutzgüter wird die prognostizierte Entwicklung mit realisiertem Vorhaben gegenübergestellt (Prognose-Planfall = "Wirkungsprognose" im engeren Sinn).

4.1 Wirkungsprognose Nullfall (Basisszenario)

Folgendes Szenario ist ohne eine Folgenutzung am Vorhabenstandort denkbar:

Die Fläche ist im FNP als Grünfläche ausgewiesen und wird temporär beweidet. In Bezug auf Pflanzen und Tiere wird das Habitatpotenzial bei gleichbleibender Nutzung unverändert weiterbestehen. Für das Schutzgut Mensch, sind keine Veränderung in Bezug auf Arbeit und Erholung zu erwarten. Die Schutzgüter Boden und Wasser unterliegen weiterhin der Vorbelastung durch Einträge aus den angrenzenden Straßen und dem Gewerbegebiet. Die Schutzgüter Klima/Luft, Landschaft sowie Kultur- und sonstige Sachgüter werden sich im Vergleich zum Ist-Zustand ebenfalls nicht wesentlich verändern.

Insgesamt sind damit die absehbaren Veränderungen des geplanten Geltungsbereiches für den Prognose-Null-Fall sehr gering.

4.2 Wirkungsprognose Planfall

In der Wirkungsprognose werden - unter Berücksichtigung der Veränderungen in der Nullfall-Prognose - die zu erwartenden Auswirkungen auf die Umwelt konkretisiert und bewertet.

Wegen der unterschiedlichen Dauer und Intensität von Eingriffen wird differenziert in:

- **baubedingte Wirkungen:** zeitlich auf die Bauzeit begrenzt; selten nachhaltige Wirkung

- **anlagebedingte Wirkungen:** dauerhaft auftretende Wirkungen durch den Baukörper an sich
- **betriebsbedingte Wirkungen:** Wirkungen, die durch den Betrieb der Anlage zu dauerhaften Änderungen der Naturgüter führen können.

Die Bewertung erfolgt in den Kategorien „wesentliche“ und „untergeordnete“ Wirkungen. Wesentliche Wirkungen können erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes zur Folge haben, die kompensiert werden müssen. Aus untergeordneten Wirkungen entstehen in der Regel keine erheblichen Beeinträchtigungen. In den folgenden tabellarischen Wirkungsprognosen werden die von einem Wirkfaktor betroffenen Schutzgüter mit den in Tab. 2 genannten Abkürzungen aufgelistet. Wenn artenschutzrechtliche Belange betroffen sind, wird dies in einer eigenen Spalte (**A**) hervorgehoben. Fett dargestellte Schutzgüter unterliegen voraussichtlich wesentlichen Wirkungen, normal gedruckte untergeordneten.

Tab. 2: Verwendete Abkürzungen für die Schutzgüter.

M: Mensch	F: Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt	L: Landschaft
B: Boden	A: Artenschutz	S: Kultur- und Sachgüter
W: Wasser	K: Klima und Luft	<-> Wechselwirkungen

Dabei sind gem. Anlage 1 zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB Nr. 2b Ziff. aa) bis hh) insbesondere zu berücksichtigen:

Tab. 3: Mögliche erhebliche Auswirkungen beim geplanten Vorhaben.

Bei Relevanz für das geplante Vorhaben siehe Beschreibung/Bewertung in Kap. 4.2.1-4.2.5	
Bau und Vorhandensein des geplanten Vorhabens, ggf. Abrissarbeiten	ja
Inanspruchnahme von natürlichen Ressourcen (Fläche, Boden, Wasser, Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt)	ja
Art und Menge an Emissionen von Schadstoffen, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme und Strahlung sowie sonst. Belästigungen (z.B. Licht, Bewegungsunruhe)	ja
Art und Menge der erzeugten Abfälle, ihre Beseitigung bzw. Verwertung	nein
Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt (z.B. Unfälle, Katastrophen)	nein
Kumulation mit umweltrelevanten Auswirkungen aus benachbarten Plangebieten unter Berücksichtigung von Umweltproblemen in Bezug auf Gebiete mit spezieller Umweltrelevanz oder die Nutzung natürlicher Ressourcen	nein
Auswirkungen auf das Klima (z.B. Treibhausgasemissionen) und Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels	nein
eingesetzte Techniken und Stoffe	nein

4.2.1 Baubedingte Wirkungen

Tab. 4: Baubedingte Wirkungen

Bewegungsunruhe, Lärm- und Schadstoffemissionen durch Baumaschinen	M	B	W	F	A	K	-	-	<->
Die baubedingt entstehenden Lärm- und Schadstoffemissionen haben negative Wirkungen auf Luft, Boden und Wasser und somit auch auf den Menschen. Aufgrund der bauzeitlichen Begrenzung der Störungen werden daraus keine erheblichen Beeinträchtigungen der Schutzgüter hervorgehen. Lärm- und Bewegungsunruhen führen zu Störungen der Tierwelt, da die Fläche aber sehr kleinräumig ist und die betroffenen Arten auf andere gleich- bis hochwertigere Flächen ausweichen können, werden auch hier keine erheblichen Beeinträchtigungen erwartet. Landschaft, Kultur und sonstige Sachgüter, sowie die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern werden nicht beeinträchtigt.									
Baustellennebenflächen: Baustelleneinrichtung, Lagerflächen, Baustraßen	M	B	W	F	A	-	L	-	<->
Werden durch Baustellennebenflächen potenzielle Habitatflächen überprägt, entstehen dadurch Wirkungen für das Schutzgut Pflanzen und Tiere. Da gleich- oder höherwertige Habitate in näherer Umgebung zu finden sind, wird aber dennoch keine erhebliche Beeinträchtigung der Schutzgüter hervorgerufen. Die Verdichtung und temporäre Versiegelungen haben keine wesentlichen Wirkungen auf den Boden und das Grundwasser. Temporäre Flächeninanspruchnahme beeinträchtigen das Landschaftsbild und die Erholungsnutzung durch den Menschen. Wegen des temporären Charakters und des schon geringen Erholungswert der Fläche wird nicht von wesentlichen Wirkungen ausgegangen und erhebliche Beeinträchtigungen können ausgeschlossen werden. Auf Klima/Luft, Kultur und sonstige Sachgüter und auf die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern werden keine Wirkungen erwartet.									

4.2.2 Anlagebedingte Wirkungen

Tab. 5: Anlagebedingte Wirkungen

Gehölzrodung	-	-	-	-	F	A	-	-	<->
Die Gehölzstrukturen, welche auf der Fläche vorhanden sind, werden im Zuge des Vorhabens entfernt. Damit gehen Vegetations- und Habitatstrukturen verloren. Aufgrund der geringen Fläche und den Ausweichmöglichkeiten im näheren Umfeld, ergibt sich nur eine untergeordnete Wirkung auf das Schutzgut Pflanzen/Tiere. Auf die übrigen Schutzgüter und die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern werden keine Wirkungen erwartet.									
Flächenversiegelung/-überbauung	-	B	W	K	F	A	-	-	<->
Mit dem Bau der Gebäude und den Verkehrsflächen gehen die Vegetations- und Habitatstrukturen im Plangebiet komplett verloren. Außerdem werden im Zuge der Bebauung eine Auffüllung des Geländes sowie eine großflächige Versiegelung vorgenommen. Mit diesen Arbeiten sind Beeinträchtigungen im Naturhaushalt verbunden. Das Schutzgut Pflanzen/Tiere wird durch die Überbauung durch Lebensraumverlust stark beeinflusst. Die natürlich gewachsenen Böden und ihre Funktionen gehen mit der Überbauung und Versiegelung dauerhaft verloren. Die zusätzliche Versiegelung und Bebauung führt zur Veränderung									

des Mikroklima sowie zu kleinräumigen Wechseln der Windverhältnisse, was zur Beeinträchtigung des Schutzguts Klima führt. Mit der Versiegelung gehen auch Flächen für die Grundwasserneubildung verloren, außerdem wird die Wasseraufnahmefähigkeit des Bodens erheblich verschlechtert, was bei Starkregen zu einem verstärkten oberirdischen Regenwasserabfluss führen kann.

Auf die übrigen Schutzgüter sowie die Wechselwirkungen werden keine Wirkungen erwartet.

4.2.3 Betriebsbedingte Wirkungen

Tab. 6: Betriebsbedingte Wirkungen

Beleuchtung, Lärm, Bewegungsunruhe	-	-	-	F	A	-	-	-	<->
Durch die Erweiterung der Gewerbefläche in die Grünfläche hinein, dringt auch Licht, Lärm und Bewegungsunruhe weiter in das bislang unbebaute Gebiet ein. Es kann somit zur Beeinträchtigung von Tierarten kommen, die die Fläche als Jagdrevier (Fledermäuse, Vögel) nutzen. Da das Plangebiet aber sehr kleinräumig ist, kann von einer sehr geringen und damit untergeordneten Wirkung auf die Schutzgüter Tiere sowie den Artenschutz ausgegangen werden. Es sind keine negativen Auswirkungen bzgl. des Verkehrsaufkommens im umliegenden Straßennetz zu erwarten, siehe Anhang Kap. 14.2. Auf die übrigen Schutzgüter und die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern werden keine Wirkungen erwartet.									

4.2.4 Wirkungen auf rechtlich geschützte Gebiete und Objekte

Auf besonders geschützte Gebiete oder Objekte sind aufgrund der gegebenen großen Entfernungen zum Vorhabenstandort keine Wirkungen zu erwarten.

4.2.5 Besonderer Artenschutz nach § 44 BNatSchG

Der § 44 des BNatSchG enthält Vorschriften für besonders geschützte und bestimmte andere Tier- und Pflanzenarten. Er gilt für alle europäischen Vogelarten sowie alle Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (streng geschützte Arten). Relevant im Rahmen von Baumaßnahmen sind die Punkte 1 bis 4 (Zugriffsverbote) unter § 44 (1). So ist es verboten:

1. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören
2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert
3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören
4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören

Im Untersuchungsgebiet wurde eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung für die Zauneidechse durchgeführt, siehe separates Dokument (bhm, 2018).

Bei allgemein verbreiteten und häufigen Vogelarten (Arten die nicht in der Roten Liste Rheinland-Pfalz geführt werden und alle Vorwarnlistearten) führt der Verlust einzelner Brutreviere i. d. R. nicht zu einer Verschlechterung des günstigen Erhaltungszustandes und die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang bleibt gewahrt. Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände sind somit auszuschließen, wenn vermieden wird, dass es zu einer signifikanten Erhöhung des Tötungsrisikos für Einzelindividuen kommt (Räumung des Baufeldes außerhalb der Vogelbrutzeit). Eine tiefergehende Prüfung ist bei diesen Arten dann nicht erforderlich.

Für weitere, gem. BNatSchG artenschutzrechtlich relevante Arten weist der Untersuchungsraum kein geeignetes Habitatpotenzial auf.

Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände durch das Bauvorhaben können unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungs- und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (siehe Kap. 5 und Kap. 6) mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

4.2.6 Umweltschadensgesetz

Das Umweltschadensgesetz (USchadG) dient der Umsetzung der EU-Umwelthaftungsrichtlinie und formuliert Mindestanforderungen für die Vermeidung sowie Sanierung der Schädigung von **Arten und natürlichen Lebensräumen**, der **Biodiversität** sowie von **Gewässern** und des **Bodens**.

Grundsätzlich sind für die Umsetzung von Bauvorhaben gemäß § 3 Absatz 1 Nr. 2 USchadG nur Schäden an Arten und Lebensräumen relevant, die in § 19 BNatSchG aufgeführt sind. Der Schutzbereich „Arten und natürliche Lebensräume“ umfasst:

- Zugvogelarten nach Artikel 4 Absatz 2 VSchRL und deren Lebensräume,
- Vogelarten nach Anhang I VSchRL und deren Lebensräume,
- Tier- und Pflanzenarten nach Anhang II FFH-RL sowie deren Lebensräume
- Tier- und Pflanzenarten nach Anhang IV FFH-RL sowie deren Fortpflanzungs- und Ruhestätten,
- natürliche Lebensraumtypen von gemeinschaftlichem Interesse nach Anhang I FFH-RL,

Eine Schädigung von Arten und natürlicher Lebensräume ist jeder Schaden, der erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Erreichung oder Beibehaltung des günstigen Erhaltungszustands dieser Lebensräume oder Arten hat (§ 19 Absatz 1 BNatSchG).

Nach derzeitiger Auslegung bezieht sich das Umweltschadensgesetz (in Anlehnung an die EU-Umwelthaftungsrichtlinie / Stellungnahme der EU-Kommission auf eine entsprechende Anfrage der Bundesregierung // Deutscher Bundestag / Drucksache 16/3806.13.12.2006) auf alle gelisteten Lebensräume und Arten und zwar auch außerhalb der nach der FFH- und Vogelschutzrichtlinie ausgewiesenen Gebiete.

Seit Inkrafttreten des Umweltschadensgesetzes (USchadG) im Jahr 2007 besteht in Verbindung mit weiterführenden Regelungen im BNatSchG, WHG und BBodSchG die Verpflichtung zur Vermeidung von Umweltschäden.

Als Umweltschäden gemäß § 2 USchadG gelten:

- Schädigungen von bestimmten Arten und natürlichen Lebensräumen nach Maßgabe des § 19 BNatSchG ('Biodiversitätsschäden'),
- Schädigungen von Gewässern nach Maßgabe des § 90 WHG,
- Schädigungen des Bodens nach Maßgabe des § 2 BBodSchG.

Arten, natürliche Lebensräume und Biodiversität

Das Vorkommen von Tier- und Pflanzenarten nach Anhang IV der FFH-RL sowie von Vogelarten des Anhangs I der VRL einschließlich ihrer Lebensstätten wird in Kap. 3.4.1, in der artenschutzrechtlichen Vorprüfung und in der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) Zauneidechse (jeweils Anlagen zum vorliegenden Gutachten) dargestellt.

Es wurden keine Biotoptypen im Untersuchungsraum außerhalb eines FFH-Gebietes kartiert, die bei entsprechender Ausprägung FFH-Lebensraumtypen (FFH-LRT) darstellen könnten.

Es sind über die in der artenschutzrechtlichen Vorprüfung/saP Zauneidechse betrachteten Arten hinaus für keine weiteren Arten der FFH- bzw. der Vogelschutzrichtlinie im Untersuchungsraum Vorkommen bekannt bzw. (wegen fehlenden Habitatpotenzials) zu erwarten.

Die Ermittlung und Beschreibung möglicher Schädigungen der Arten und ihrer Lebensstätten durch das geplante Vorhaben erfolgen in der Wirkungsprognose in Kap. 4.2 des vorliegenden Gutachtens sowie in der artenschutzrechtlichen Vorprüfung und saP (jeweils Anlagen zum vorliegenden Gutachten).

Das Maßnahmenkonzept des vorliegenden Gutachtens gewährleistet eine Vermeidung/Verminderung (siehe Kap. 5) sowie mit den Ausgleichsmaßnahmen (siehe Kap. 6) eine Kompensation der zu erwartenden Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes, die sich auch für artenschutzrechtlich relevante Arten und deren Lebensräume positiv auswirken. Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Erreichung oder Beibehaltung eines günstigen Erhaltungszustandes von europarechtlich relevanten Lebensräumen, Arten und deren Lebensstätten sind aufgrund fehlender Betroffenheit im Untersuchungsraum nicht zu besorgen. Es sind somit keine Schädigungen i.S. des USchadG zu prognostizieren.

Gewässer / Grundwasser

Das Schutzgut Wasser wird bezüglich Bestand und Bewertung in Kap. 3.3 behandelt. Die Wirkungsprognose erfolgt in Kap. 4.2, Vermeidungsmaßnahmen werden in Kap. 5 sowie Kompensationsmaßnahmen in Kap. 6 dargelegt. Verbleibende, nicht ausgleichbare Funktionsverluste für Gewässer bzw. das Grundwasser i. S. des USchadG sind nicht zu prognostizieren.

Boden

Das Schutzgut Boden wird bezüglich Bestand und Bewertung in Kap. 3.2 behandelt. Die Wirkungsprognose erfolgt in Kap. 4.2, Vermeidungsmaßnahmen werden in Kap. 5 sowie Kompensationsmaßnahmen in Kap. 6 dargelegt. Auf Grund dieser Vorkehrungen und Maßnahmen sind bei Realisierung des geplanten Vorhabens keine Schädigungen des Bodens i. S. des USchadG zu erwarten.

4.2.7 Anfälligkeit des Vorhabens für schwere Unfälle und Katastrophen

Es bestehen durch die Erweiterung des Gewerbegebietes keine Risiken für den Naturhaushalt oder den Gebietsschutz aufgrund einer besonderen Anfälligkeit des nach dem Bauleitplan zulässigen Vorhabens für schwere Unfälle oder Katastrophen.

5. Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung

Gemäß der Anlage 1 zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB Nr. 2c werden im Folgenden Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung der in Tab. 4 genannten nachteiligen Auswirkungen und ggf. deren Überwachung vorgeschlagen.

In der tabellarischen Darstellung werden, nach Beschreibung und Begründung der Maßnahme, die Schutzgüter aufgezählt, die von der Maßnahme profitieren (Abkürzungen siehe Tab. 2). Fett gedruckt ist das Schutzgut dargestellt, für das die Maßnahme konzipiert ist, normal gedruckt die Schutzgüter, die zusätzlich von der Maßnahme profitieren. Bei jeder Maßnahme wird erläutert, ob sie in den B-Plan übernommen bzw. auf andere Weise rechtlich gesichert wird bzw. warum sie im Abwägungsprozess begründet abgelehnt wurde. Für Maßnahmen, die bereits gem. den fachgesetzlichen Anforderungen zu erfüllen sind, ist eine planungsrechtliche Sicherung im B-Plan nicht erforderlich.

Tab. 7: Maßnahmen zum Vermeiden und Vermindern negativer Auswirkungen auf die Schutzgüter.

V-1	Während der Bauzeit.	M	B	W	-	-	-	-	-	<->
Einsatz lärmgedämmter Baumaschinen und Fahrzeuge Vermeidung von Staubentwicklung, z. B. durch Befeuchten offener Bodenbereiche bei Bedarf Einsatz von Baumaschinen und Baufahrzeugen mit hohen Anforderungen an den Schadstoffausstoß und Vermeidung von Ölverlusten. Bodenaustausch im Falle eines Ölunfalls im Zuge der Erdbauarbeiten und fachgerechte Entsorgung des betroffenen Bodens. DIN 18915: Schutz des Oberbodens während der Bauphase durch getrenntes Abschieben und Lagern in einer begrünten, nicht befahrenen Miete bis zum Wiedereinbau auf zukünftigen Grünflächen.. Baustellennebenflächen nach Möglichkeit nur innerhalb des künftigen Geltungsbereiches aber außerhalb von zukünftigen Grün-/Ausgleichsflächen, ggf. Rekultivierung von Bodenverdichtungen. Rekultivierung der während der Baumaßnahmen in Anspruch genommenen Grünflächen.										

<u>Begründung:</u> Gesundheitsschutz: Verringerung der Lärm- und Staubbelastigung von Anwohnern, Erholungssuchenden und Arbeitenden in der Umgebung. Schutz vor dem Eindringen von Schadstoffen in den Boden und deren Verlagerung ins Grundwasser. gesetzlicher Bodenschutz (BBodSchG) Vermeidung von Bodenverdichtungen auf zukünftigen Grünflächen mit Versickerungs- und Biotopfunktionen.		fachgesetzliche Anforderung (BBodSchG) Hinweis zum B-Plan Sicherung im städtebaul. Vertrag							
V-2	Bauzeitenbeschränkung	-	-	-	F	A	-	-	-
Erforderliche Gehölzrodungen außerhalb der Brutzeit (März-September) nur zwischen Anfang Oktober und Anfang März durchführen.									
<u>Begründung:</u> Vermeidung der Tötung/Störung des Brutgeschäfts von Vögeln und damit von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG		Übernahme in B-Plan							
V-3	Im städtebaulichen Entwurfsansatz: Grün- und Freiflächen	M	B	W	F	A	K	L	<->
Anlage von zusammenhängend durchgrünten Freiräumen auf den nicht überbaubaren Grundstücksflächen;									
<u>Begründung:</u> In durchgrünten Freiräumen ohne z. B. voll versiegelte Hofflächen können die Bodenfunktionen teilweise aufrechterhalten werden. Durch die Verdunstung der kühlen Blattflächen tritt ein Kühlungseffekt ein, der die klimatische Belastung mindert. Gleichzeitig heizen sich die Verkehrsflächen auf Grund der Beschattung weniger auf.		Berücksichtigung (randliche Eingrünung)							
V-4	Im städtebaulichen Entwurfsansatz: Regenwasserversickerung	-	-	W	-	-	K	-	<->
Anlage von Grünflächen mit Versickerungsfunktion. Anlage ausreichend bemessener, naturnah gestalteter Regenwasserrückhalte-, Versickerungs- und Verdunstungsmulden im Zuge der Entwässerungsplanung. Offene Führung, Rückhaltung, Zwischenspeicherung und dezentrale Versickerung von auf befestigten Flächen (z. B. Dächer, Straßen, Parkplätze, Wege) anfallendem Niederschlagswasser über bewachsene Bodenschichten in Sickermulden/Sickergräben in den Bebauungsflächen benachbarten Grünflächen.									
<u>Begründung:</u> Reduzierung der Flächenversiegelung und teilweiser Funktionserhalt des gewachsenen Bodens (z. B. Filterung, Ausgleichskörper im Wasserkreislauf). Schadlose Beseitigung des Oberflächenwassers i. S. d. Wassergesetzes: Der gesammelte Abfluss von befestigten Flächen wird hier zwischengespeichert und versickert. Bei		Keine Berücksichtigung Begründung Stadt Speyer: Bei Realisierung einer Dachbegrünung (siehe Maßnahme A-1 Kap. 6) mit Regenwasserrückhaltung und der Verwendung von versickerungsfähigen Materialien für die Feuer-							

ausreichender Dimensionierung ist eine vollständige Kompensation der Beeinträchtigungen der Grundwasserneubildung und der Abflussveränderung zu erreichen. Durch die offene Versickerung werden neben der klimatischen Ausgleichswirkung zudem Schad- und Nährstoffe aus der Luft und von befestigten Flächen aufgenommen, teilweise zurückgehalten und durch die Bodenorganismen abgebaut.		wehrumfahrt (siehe Maßnahme V-6) ist die Anlage von zusätzlichen Versickerungsflächen nicht erforderlich.							
V-5	Metalloberflächen	M	B	W	-	-	-	-	<->
Verbot von der Witterung ausgesetzten Dach- und Fassadenteilen mit Oberflächen aus Blei, Zink, Kupfer oder deren Legierungen ohne korrosionsbeständige Beschichtung oder Behandlung.									
<u>Begründung:</u> Diese Metalloberflächen stellen eine wesentliche Quelle für die Belastung der Böden und des Grundwassers (bei Versickerung) bzw. der Kläranlage und des Vorfluters (bei Einleitung in Abwasserkanal) mit den genannten Schwermetallen dar.				Übernahme in B-Plan					
V-6	Versickerungsfähige Oberflächenbefestigungen	-	B	W	F	-	-	-	<->
Verwendung versickerungsfähiger Bauweisen (Schotterrasen, Rasengitterstein, Rasenfugenpflaster) für die Befestigung von Verkehrsflächen mit geringerem Verkehrsaufkommen bzw. ruhendem Verkehr (Stellplätze, Feuerwehrezufahrten, Lagerplätze für nicht wassergefährdende Stoffe usw.).									
<u>Begründung:</u> Mit versickerungsfähigen Oberflächenbelägen können die Funktionen des gewachsenen Bodens (z.B. Filterung, Ausgleichskörper im Wasserkreislauf, Pflanzenstandort) zumindest teilweise erhalten werden.				Übernahme in B-Plan					
V-7	Regelungen zur Außenbeleuchtung	-	-	-	F	A	-	-	-
Für Außenbeleuchtungen (Straßen-, Hof-, Fassadenbeleuchtungen usw.) werden ausschließlich gelbes Licht (Natriumdampflampen) und insektendichte Lampengehäuse verwendet und auf eine der Nutzung angepasste Zeitdauer beschränkt (z. B. durch Zeitschaltuhren, Dämmerungsschalter, Bewegungsmelder). Die Leuchtkegel der Lampen werden gezielt auf die Nutzflächen ausgerichtet (z. B. Leuchten mit Richtcharakteristik, abschirmende Gehäuse). Die Abstrahlung nach oben ist unzulässig. Regelungen zur Lage von Außenbeleuchtungen: - ausschließlich bodennahe Beleuchtung von Parkplätzen - Ausschluss der Beleuchtung von Außenfassaden, insbesondere an der südlichen und östlichen Grundstücksgrenze									
<u>Begründung:</u> Durch die nächtliche (weiße) Straßenbeleuchtung mit hohem UV-Anteil angezogen, verlassen nachtaktive Fluginsekten ihre in der Umgebung gelegenen Lebensräume. Sie werden durch das dauernde Umfliegen der Lichtquelle geschwächt und sterben bzw. werden zur leichten Beute für größere Tiere. Durch alternative, UV-anteilarmer Lichtquellen (z. B. Natriumdampfhochdrucklampen, warmweiße LED-Leuchten) kann diese Beeinträchtigung der Nachtinsekten-				Übernahme in B-Plan					

fauna praktisch vollständig vermieden werden, da die Tiere lediglich auf den Anteil an blauem Licht einer Lichtquelle reagieren. Durch die „Lichtverschmutzung“ der Landschaft wird das Jagdgebiet einiger Fledermausarten stark eingeschränkt. Diese Lichtverschmutzung kann minimiert werden, indem der Lichtkegel der Lampen auf die Nutzfläche beschränkt wird und kein Licht direkt in die angrenzende Landschaft ausstrahlt. Eine Beschränkung der Beleuchtung auf bestimmte Nachtzeiten begrenzt die „Lichtverschmutzung“ in seiner Dauer. Die Maßnahme verhindert Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG. Die Beschränkungen zur Lage von Außenbeleuchtungen an den Grundstücksaußengrenzen dienen der Sicherung der Lebensraumfunktion angrenzender Grünflächen für licht sensible Tierarten (z. B. Fledermäuse, Vögel).											
V-8	Verwendung heimischer Gehölze	-	-	-	F	A	-	-	-	-	
Ausschließliche Verwendung heimischer Gehölze in öffentlichen Grünflächen. Bevorzugte Verwendung heimischer Gehölze bei der Bepflanzung sonstiger Grünanlagen.											
<u>Begründung:</u> Insbesondere die Insektenfauna ist durch Co-Evolution in der Floren- und Faunengeschichte an die lokal heimischen Pflanzenarten, die als Nahrung genutzt werden, angepasst. Zahlreiche Tierarten können nicht auf andere, eingeführte Pflanzen ausweichen. Pflanzenarten anderer Kontinente bieten daher nur wenigen unspezialisierten, meist ohnehin häufigen Tierarten Lebensraum.					Übernahme in B-Plan						
V-9	Einzäunung	-	-	-	F	A	-	-	-	-	
Zur öffentlichen Grünfläche hin ist ein mind. 1,2 m hoher, für Ziegen und Rinder hütensicherer Zaun zu errichten. Zäune müssen mit ihrer Unterkante mind. 15 cm Abstand vom Boden haben. Die Verwendung von Stacheldraht ist im bodennahen Bereich unzulässig. Die Zaunanlage ist aus luft-, licht- und kleintierdurchlässigen Strukturen, wie z.B. Maschendraht- oder Stabgitterzaun, herzustellen.											
<u>Begründung:</u> Die öffentliche Grünfläche wird zur Pflege beweidet. Eine Einzäunung bis zum Boden hat bei der überplanten Flächengröße eine Barrierewirkung für die Tierwelt, insbesondere für Mittel- und Kleinsäuger wie z. B. Feldhase, Fuchs oder Igel. Der Mindestabstand gewährleistet die Durchgängigkeit des Gebiets für diese Tiere.					Übernahme in B-Plan						
V-10	Kleintierschutz	-	-	-	F	A	-	-	-	-	
Kleintier- und vogelsichere Abdeckung von Lichtschächten, Regenfallrohren und ähnlichen Bauwerken. Die Öffnungen der Abdeckungen sollten maximal 10 mm groß sein. Verzicht auf Bordsteine und andere Kanten über 5 cm Höhe. Höhengleicher Ausbau der Verkehrsflächen.											

<u>Begründung:</u> Vermeidung einer tödlichen Fallenwirkung auf Kleintiere. Bereits Kanten dieser Höhe bilden Biotopsperren für Kleintiere.	Hinweis zum B-Plan Die Art des Gewerbes erfordert an manchen Stellen Hochborde als Anfahrerschutz, z. B. vor Gebäuden. Es soll aber dennoch darauf hingewiesen werden, dass entsprechende Hindernisse, wo dies möglich ist, zu vermeiden sind. Keine Berücksichtigung von Vorgaben für die Größe von Öffnungen in Abdeckungen. Die Verkehrsflächen werden durch Lkw befahren. Hierzu ist es erforderlich Abdeckungen entsprechender Lastklasse einzubauen. Um die statische Tragfähigkeit zu gewährleisten und die erforderlichen Ablaufmengen sicherzustellen, sind voraussichtlich größere Öffnungsquerschnitte erforderlich.
V-11 Vergrämung von Zauneidechsen vor Beginn der Winterruhe	- - - F A - - - -
Um die Tötung von Zauneidechsen zu vermeiden erfolgt eine Vergrämung der Tiere aus ihrem derzeitigen Lebensraum. Die Vergrämung wird durch eine gezielte Entfernung von Vegetation und Verstecken im Plangebiet vorgenommen. Ab August wird die Fläche regelmäßig gemäht, um die Wiese dauerhaft kurz zu halten. Im September werden die Gehölze aufgeastet, das anfallende Reisig und das Mähgut müssen aus der Fläche entfernt werden, um den Zauneidechsen keine weiteren Verstecke zu belassen, welche die gewünschte Abwanderung verzögert bzw. verhindert. Es ist zu beachten, dass auch unter den Gehölzstrukturen gemäht wird. Durch die Entfernung von Gehölzstrukturen und durch die Mahd verliert die Fläche hinsichtlich Deckung und Nahrungsverfügbarkeit für die Eidechsen ihre Attraktivität, so dass die Tiere auf andere Flächen abwandern. In den direkt angrenzenden Flächen müssen Ersatzbiotope für diese Individuen geschaffen werden (siehe Kap. 6, A-5). Die beschriebenen Vergrämaßnahmen sollten durch geschultes Personal angeleitet werden, um das Gelingen zu gewährleisten.	
<u>Begründung:</u> Vermeidung von artenschutzrechtlichen Verbotsbeständen in Bezug auf Zauneidechsen.	Übernahme in B-Plan

Für die Schutzgüter „Boden und Fläche“, „Pflanzen und Tiere inkl. biologischer Vielfalt“ sowie „Klima und Luft“ verbleiben trotz Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung der Beeinträchtigungen erhebliche und damit ausgleichspflichtige Eingriffsfolgen.

6. Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz

In den folgenden Tabellen werden Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz benannt, die geeignet sind, die Wirkungen auf die Schutzgüter vollständig zu kompensieren und damit eine ausgeglichene Eingriffs-/Ausgleichsbilanz zu erreichen.

Wie bei Vermeidung und Verminderung werden zur Beschreibung und Begründung der Maßnahme die Schutzgüter aufgezählt, die von der Maßnahme profitieren (Abkürzungen siehe Tab. 2). Fett gedruckt ist das Schutzgut dargestellt, für das die Maßnahme konzipiert ist, normal gedruckt die Schutzgüter, die zusätzlich von der Maßnahme profitieren. Bei jeder Maßnahmen wird erläutert, ob sie in den B-Plan bzw. in die Hinweise übernommen bzw. warum sie im Abwägungsprozess begründet abgelehnt wurde.

Tab. 8: Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

A-1	Dachbegrünung	-	B	W	F	A	K	L	-	<->
Flurstücke: 4901/3, 4900/17, 4900/14 und 4898/24; Gemarkung Speyer Flächengröße: 3.550 m² Eigentümer: PM-International AG Maßnahmenbeschreibung: Extensive Begrünung der Dachfläche der neuen Halle mit einer mindestens 5 cm dicken Substratschicht und standortheimischer Vegetation.										
<u>Begründung:</u> Die Wirkungen der Flächenversiegelung auf die Bodenfunktionen (Standort für die natürliche Vegetation, Standort für Kulturpflanzen, Filter und Puffer für Schadstoffe, Ausgleichskörper im Wasserkreislauf), den Wasserhaushalt, das Klima und die Funktion Lebensraum für Flora und Fauna wird zum größten Teil kompensiert, indem eine entsprechende Bodenschicht auf dem Dach den überbauten ebenen Boden ersetzt.		Übernahme in B-Plan								
A-2	Grundstückseingrünung vor rückwärtiger (südlicher und östlicher) Fassade	M	-	-	F	A	K	L	-	-
Flurstücke: 4901/3, 4900/17, 4900/14 und 4898/24; Gemarkung Speyer Fassadenlänge: ca. 170 m Eigentümer: PM-International AG Maßnahmenbeschreibung: Sommerliche Beschattung insbesondere von süd-, ost- und westexponierten Fassaden durch Pflanzungen laubabwerfender Bäume.										
<u>Begründung:</u> Durch die Verschattung der Wände wird ihre Aufheizung verhindert. Die Wärmeabstrahlung und -speicherung in die Nachtstunden wird vermindert. Die Verdunstung der Blattflächen sowie die Kältestrahlung der kühlen Blattflächen haben bei sommerlicher Überwärmung zusätzlich einen Kühlungseffekt, der die klimatische Belastung der Mitarbeiter und der Umgebung mindert.		Übernahme in B-Plan								

A-3	Umwandlung von landwirtschaftlich genutzten Flächen zu extensivem Grünland: Stromtalwiesen (Hasenpfühl)	-	B	-	F	A	K	L	-	<->
Flurstück: 4851/3, 4851/2, 4852/2, 4853/4, 4853/6 Gemarkung Speyer (Hasenpfühler Weide) Flächengröße: ca. 16.400 m² Eigentümer: Stadt Speyer/städtische Stiftungen Maßnahmenbeschreibung: Entwicklung von Stromtalwiesenvegetation auf einer Ackerfläche. Die Entwicklung erfolgt durch Mähgutübertragung von artenreichen Stromtalwiesen des gleichen Naturraums. Nach der fachlich zu steuernden Entwicklungspflege von mind. 5 Jahren erfolgt eine Dauerpflege durch Mahd mit Abfuhr des Mähguts oder alternativ Beweidung. Die Pflege der Fläche ist im Hinblick auf die Verbesserung des Stadtklimas zu optimieren (Hochwüchsiger Zustand von Ende Juni bis Ende August). Somit kann die Fläche bis Mitte Mai und ab Ende August gemäht oder beweidet werden. Der Gehölzriegel am Südrand soll aufgelichtet werden, die Kronenüberschirmung soll dort maximal 15 – 20 % betragen.										
<u>Begründung:</u> Hochwüchsige Wiesenflächen kühlen in der Nacht, im Gegensatz zu (abgeernteten) Ackerflächen stärker aus (GEO-NET, 2011). Dadurch produzieren sie große Mengen an Kaltluft. Durch die Luftzirkulation werden diese kalten Luftmassen nachts in die wärmeren Stadtteile transportiert. So kann lokal die Wärmebelastung der Siedlungsflächen gemindert werden. Dicht gehölzbestandene Flächen sind für den klimatischen Ausgleich benachbarter Siedlungsflächen von untergeordneter Bedeutung, da in ihnen die Temperatur wesentlich weniger stark absinkt und durch insbesondere langgestreckte Gehölz parallel zum Siedlungsrand Luftaustauschprozesse zwischen Siedlungs- und Offenlandflächen behindert werden. Stromtalwiesen sind eine selten gewordene Pflanzengesellschaft. Viele Charakterarten dieses Wiesentyps sind ebenfalls selten und/oder gefährdet. Gleichzeitig passt das typische und zur Erhaltung erforderliche Bewirtschaftungsregime (Mahd ab Ende August, ggf. zusätzlich bis Mitte Mai) gut zu den stadtklimatischen Anforderungen an die Kompensationsfläche. Die Lage der Ausgleichsfläche unmittelbar benachbart zum Gewerbegebiet ist entscheidend für deren klimatische Ausgleichswirkung. Die weiter entfernte Ausgleichsfläche A 4 im Schlangenhühl deutlich außerhalb der lokalen Luftaustauschbahnen zum Gewerbegebiet hat keine vergleichbare Wirkung bzgl. des Schutzgutes Klima.					Übernahme in B-Plan					
A-4	Veränderung der Gehölzstruktur im „Geschützten Landschaftsbestandteil Schlangenhühl“	-	-	-	F	A	K	L	-	<->
Flurstück: 4836/16, 4836/17 (anteilig) Gemarkung Speyer Flächengröße: ca. 5.500 m² Eigentümer: Stadt Speyer										



Maßnahmenbeschreibung:

Entnahme bzw. Umwandlung von Totholz insbesondere nicht standortheimischer Gehölzarten, Auflichtung des Gehölzbestandes insbesondere auf der Ost- und Westseite des Grabens. Ziel ist die Entwicklung lichter bis halboffener Erlen-Eschen-Sumpf- bzw. Feldulmen-Stieleichen-Hainbuchenwälder auf höher gelegenen Bereichen des Geländes. Dauerhafte Erhaltung der halboffenen Vegetationsstruktur.

Begründung:

Die Fauna und Flora der vorhandenen Auengewässer wird durch Beschattung beeinträchtigt. Die Verlandung wird durch Laubeintrag beschleunigt. Der dichte Gehölzbestand hat im Gegensatz zu einem lichterem Gehölzbestand kaum klimaausgleichende Funktion für umliegende Siedlungsflächen.

Übernahme in B-Plan

A-5 (CEF)	Schaffung eines Ersatzhabitats für Zauneidechsen in räumlicher Nähe zum Geltungsbereich	-	-	-	F	A	-	-	-	<->
Flurstück: 4898/24 Gemarkung Speyer Eigentümer: Stadt Speyer/städtische Stiftungen Maßnahmenbeschreibung: Direkt östlich angrenzend an das Plangebiet wird ein Bereich als Habitat für Zauneidechsen aufgewertet. Diese Maßnahme muss <u>vor</u> der Vergrämung der Zauneidechsen aus dem Plangebiet hergestellt sein. Hierfür werden Reisigbündel als Habitatstruktur für die Tiere ausgebracht. Die Bündel bestehen aus jeweils min. 1 m³ locker aufgeschichtetes Holz/Reisig und werden zum Schutz gegen Durchwachsen von Brombeeren o.ä. auf Gummimatten geschichtet. Die Bündel werden in räumlicher Nähe in einem Abstand von 5 – 10 m zueinander aufgestellt. Stellenweise werden Rohbodenbereiche auf der Fläche hergestellt.										
<u>Begründung:</u> Die aus ihren Habitaten vergränten Zauneidechsen müssen ein adäquates Ersatzhabitat vorfinden und dürfen nicht isoliert werden. Die Maßnahme dient der Vermeidung von artenschutzrechtlichen Verbotsbeständen in Bezug auf Zauneidechsen.						Übernahme in B-Plan				

7. Eingriffs-/Ausgleichsbilanz

In der nachfolgenden Tab. 9 sind die vorhabensbedingten Eingriffe gegliedert nach Schutzgütern den vorgesehenen Vermeidungs-, Verminderungs- und Ausgleichsmaßnahmen gegenübergestellt.

Die Ausgleichsmaßnahmen zur Kompensation der Planung müssen die Funktionen einer Fläche, der bereits bei der Aufstellung des Bebauungsplans Kompensationsfunktionen für den damaligen Eingriff in Natur und Landschaft zugewiesen worden waren, ersetzen und zusätzlich die Wirkungen der vorliegenden Bauleitplanung kompensieren. Der Flächenbedarf ist daher besonders groß. Nach Bewertung der Unteren Naturschutzbehörde beträgt das Ausgleichserfordernis 21.200 m², das entspricht 1:4 bei einer Gesamtflächeninanspruchnahme von 5.300 m² durch das Vorhaben. Durch die externen Ausgleichsflächen A-3 (Hasenpühl) und A-4 (Schlangenwühl) werden insgesamt 21.900 m² Ausgleichsflächen aufgewertet, was einer Vollkompensation des Ausgleichsbedarfs entspricht.

Da die vom Vorhaben betroffenen Gehölzflächen keine Waldflächen i. S. des Waldgesetzes sind (siehe Kap. 3.4.1), sind für die Realisierung des Bauvorhabens keine Waldumwandlung und demzufolge auch kein Waldausgleich erforderlich.

Die Eingriffe und die dadurch entstehenden negativen Auswirkungen auf Natur und Mensch können durch die in Kap. 5 und 6 beschriebenen Verminderungs- und Ausgleichsmaßnahmen vollständig kompensiert werden können. Die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, wie sie in § 1 Abs. 6 Nr. 7 sowie in § 1a BauGB benannt werden, werden berücksichtigt.

Tab. 9: Gegenüberstellung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter und der vorgesehenen Maßnahmen
V= Vermeidung und Verminderung, A = Ausgleich

Eingriff / Konflikt			Maßnahmen			
Nr.	Fläche	Wirkfaktor und Auswirkungen	Fläche	Art	Beschreibung	Bewertung
1. Schutzgut Boden						
1.1	Gesamtfläche: 5.300 m ²	Neuversiegelung durch - Grundfläche der neuen Halle IV i. S. v. §19 (1) BauNVO - Feuerwehrumfahrt mit Böschung Dauerhafter Verlust natürlich gewachsenen Oberbodens mit seinen Regelungs-, Lebensraum- und Produktionsfunktionen	5.300 m ²	V-1	Abtragen und Zwischenlagern des Oberbodens der zu befestigenden Fläche gemäß DIN 8915 und Einbau auf Böschung und anderer Fläche.	Durch die Maßnahmen V-1 und V-7 werden die Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Boden gemindert, aber nicht komplett ausgeglichen. Weiterer Ausgleich ist erforderlich, siehe A-1 und A-4.
			ca. 220 m ²	V-6	Befestigung der Feuerwehrumfahrt mit wasserdurchlässigem Belag (Rasengitter).	
			ca. 4.380 m ²	A-1	Extensive Begrünung der Dachfläche der neuen Halle mit einer mindestens 5 cm dicken Substratschicht.	Durch die Ausgleichsmaßnahmen A-1 und A-4 werden die Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Boden vollständig kompensiert.
			ca. 5.500 m ²	A-4	Waldumbau im „Geschützten Landschaftsbestandteil Schlangenwühl“.	
2. Schutzgut Wasser						
2.1	Gesamtfläche: 5.300 m ²	Oberflächenversiegelung durch neue Halle IV, Feuerwehrumfahrt, Erschließungsflächen: Erhöhter Oberflächenabfluss, Verminderung der Grundwasserneubildungsrate	ca. 220 m ²	V-6	Befestigung der Feuerwehrumfahrt mit wasserdurchlässigem Belag (Rasengitter).	Durch die Maßnahmen V-7 werden die Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Wasser gemindert, aber nicht komplett ausgeglichen. Weiterer Ausgleich ist erforderlich, siehe A-1.
			ca. 4.380 m ²	A-1	Extensive Begrünung der Dachfläche der neuen Halle mit einer mindestens 5 cm dicken Substratschicht.	Durch die Ausgleichsmaßnahme A-1 wird die Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Wasser vollständig kompensiert.

Eingriff / Konflikt			Maßnahmen			
Nr.	Fläche	Wirkfaktor und Auswirkungen	Fläche	Art	Beschreibung	Bewertung
3. Schutzgut Pflanzen und Tiere						
3.1	Gesamtfläche: 5.300 m²	Verlust von Biotopstrukturen mit geringer Bedeutung im Bereich der neuen Baufläche.	im gesamten Geltungsbereich	V-2	Durchführung notwendiger Fällung von Gehölzen im Zeitraum Oktober bis Februar.	Durch die Maßnahmen V-2 und V-11 werden die Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Pflanzen und Tiere gemindert, aber nicht komplett ausgeglichen. Weiterer Ausgleich ist erforderlich, siehe A-3, A-4 und A-5.
			im gesamten Geltungsbereich	V-11	Vergrämung von Zauneidechsen vor Beginn der Winterruhe.	
			ca. 16.400 m²	A-3	Umwandlung von landwirtschaftlich genutzten Flächen zu extensivem Grünland.	Durch die Ausgleichsmaßnahmen A-3, A-4 und A-5 werden die Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Pflanzen und Tiere vollständig kompensiert.
			ca. 5.500 m²	A-4	Waldumbau im „Geschützten Landschaftsbestandteil Schlangenwühl“	
			gem. Planung	A-5	Schaffung eines Ersatzhabitats für Zauneidechsen in räumlicher Nähe zum Geltungsbereich.	
4. Schutzgut Klima und Luft						
4.1	Gesamtfläche: 4.600 m²	Flächenversiegelung und -überbauung: Veränderung der lokalklimatischen Situation durch Verhinderung von Verdunstung sowie Aufheizung der versiegelten Flächen und der Baukörper.	ca. 220 m²	V-6	Befestigung der Feuerwehrumfahrt mit wasserdurchlässigem Belag (Rasengitter).	Durch die Maßnahmen V-7 werden die Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Klima und Luft gemindert, aber nicht komplett ausgeglichen. Weiterer Ausgleich ist erforderlich, siehe A-1 bis A-4.
			ca. 4.380 m²	A-1	Extensive Begrünung der Dachfläche der neuen Halle mit einer mindestens 5 cm dicken Substratschicht.	Durch die Ausgleichsmaßnahmen A-1 bis A-4 werden die Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Klima und Luft vollständig kompensiert.
			gem. der Planung der Bauherren	A-2	Sommerliche Beschattung insbesondere von süd- und westexponierten Fassaden durch Pflanzungen laubabwerfender Bäume (Fassadenbegrünung).	
			ca. 16.400 m²	A-3	Umwandlung von landwirtschaftlich genutzten Flächen zu extensivem Grünland	
			ca. 5.500 m²	A-4	Waldumbau im „Geschützten Landschaftsbestandteil Schlangenwühl“.	

8. Hinweise zur Maßnahmenumsetzung

Für die sachgerechte Planung und Durchführung der Kompensationsmaßnahmen sowie der Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung ist eine landschaftspflegerische Ausführungsplanung erforderlich.

9. Monitoring

Ein Monitoring ist für die Ausgleichsflächen erforderlich, auf denen ackerbaulich genutzte Flächen zu Stromtalwiesen entwickelt werden (Maßnahme A-3). Durch jährlich mehrmalige Begehung der Fläche ist der jeweilige Entwicklungszustand zu kontrollieren und die Entwicklungspflege daran anzupassen, um den Zielzustand der Maßnahme zu erreichen. Weiter ist ein Monitoring für die Ersatzhabitate der Zauneidechsen erforderlich (Maßnahme A-5). Ein Jahr nach Fertigstellung der Bauarbeiten sind die Maßnahmenflächen auf ihre Eignung als Habitate zu überprüfen. Das Monitoring ist von einem geeigneten Sachverständigen durchzuführen, zu dokumentieren und der Unteren Naturschutzbehörde mitzuteilen.

Bei Abweichungen der angestrebten Funktion sind folgende Maßnahmen des **Risikomanagements** vorgesehen:

- a. Aufwertung der festgelegten Maßnahmenfläche (d. h. Änderung des angewandten Maßnahmentyps)
- b. Vergrößerung der festgelegten Maßnahmenfläche
- c. Suche einer anderen Maßnahmenfläche
- d. ggf. Kombinationen aus a) bis c)

10. Technische Verfahren, Hinweise auf Schwierigkeiten

Spezielle technische Verfahren wurden nicht angewendet. Schwierigkeiten bei der Erstellung des vorliegenden Gutachtens in Bezug auf Datenverfügbarkeit o. ä. traten nicht auf.

11. Vorschläge zur Optimierung von Maßnahmen des ursprünglichen B-Plans

Die verbleibende Ausgleichsfläche des ursprünglichen Bebauungsplans war insbesondere zum Ausgleich von Beeinträchtigungen des Siedlungsklimas (Überwärmung) ausgewiesen worden. Diese Funktion erfüllen Grünlandflächen mit im Hochsommer hochwüchsigen in idealer Weise. Das bisherige Pflegeregime der Wiesen (Mahd Mitte bis Ende Juni) sollte so verändert werden, dass im Hochsommer hoch stehende Wiesenvegetation vorhanden ist. Dies kann durch Mahd/Beweidung ab Ende August bis Mitte Mai erreicht werden. Gehölze sollten auf solchen Flächen lediglich einen Anteil von 15-25 % haben. Der derzeitige

Gehölzbestand der bestehenden Ausgleichsfläche sollte daher reduziert und aufgelichtet werden.

Diese Maßnahme stellt keine Kompensationsmaßnahme für die B-Plan-Änderung dar.

12. Allgemein verständliche Zusammenfassung

Die Stadt Speyer hat den Beschluss zur Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 13 E „Schlangenhühl – Nord, 1. Erweiterung“ und der IV. Änderung des FNP 2020 gefasst. Anlass ist die geplante Erweiterung der PM International AG mit einer Halle auf bisherigen Freiflächen, wofür eine Erweiterung des Gewerbegebietes Schlangenhühl-Nord notwendig ist.

Das vorliegende Gutachten ist gem. Anlage 1 zu § 2 Abs. 4 BauGB gegliedert. Es enthält Angaben über Art und Umfang sowie den Bedarf an Grund und Boden der Planung und deren Auswirkungen i. S. einer Umweltprüfung.

Dies beinhaltet die Beschreibung und Bewertung des Bestands im Geltungsbereich, die Wirkung des Bauvorhabens auf die verschiedenen Schutzgüter, eine Eingriffs- und Ausgleichsbilanz sowie Hinweise auf Eingriffsvermeidung, -minimierung und Kompensation. Zusätzlich sind im vorliegenden Gutachten Angaben zur geplanten Entwässerung und der voraussichtlichen Verkehrsentwicklung im Plangebiet zu entnehmen.

Die Bewertung des Untersuchungsgebietes für die verschiedenen Schutzgüter ergab, dass das Plangebiet für die Schutzgüter Mensch, Wasser, Pflanzen und Tiere sowie Landschaft von untergeordneter Bedeutung und für Kultur- und Sachgüter ohne (bekannte) Bedeutung ist. Für die Schutzgüter Boden und Fläche sowie Klima und Luft ist das Gebiet von besonderer Bedeutung. Der Boden ist ein alter Auenboden, der sich vor der Eindeichung des Rheins entwickelt hat. Für das Stadtklima ist die Produktion von Kaltluft nahe einer Entlastungsschneise (vom Spitzenrheinhof über die alte Speyerer Weide zum Schlangenhühl) mit Luftaustauschfunktion für die Innenstadt von Speyer von besonderer Bedeutung.

Für die nicht vermeidbaren, verbleibenden negativen Eingriffsfolgen in Bezug auf Klima und Boden sowie Pflanzen und Tiere ist eine Kompensation erforderlich. Die zur Überbauung vorgesehenen Flächen, haben besondere Flächenfunktionen insbesondere für (Boden und) Klima, aber auch Pflanzen und Tiere inkl. biologischer Vielfalt. Die Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung sowie die Ausgleichsmaßnahmen zielen daher besonders auf die Klimaausgleichende Wirkung und die Schaffung von Lebensstätten seltener und gefährdeter Arten ab. Neben den genannten Schutzgütern profitieren auch die Schutzgüter Wasser und Landschaft sowie die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern von den vorgeschlagenen Maßnahmen zur Vermeidung/Verminderung bzw. zum Ausgleich.

Mit der Berücksichtigung des Maßnahmenkonzeptes entstehen bzw. verbleiben durch die Bauleitplanung keine erheblichen Beeinträchtigungen für die Umwelt.

13. Literaturverzeichnis

- bhm. (2018). *Bresch Henne Mühlinghaus Planungsgesellschaft mbH: Artenschutzrechtliche Vorprüfung zum Bebauungsplan "Schlangenwühl-Nord 1. Erweiterung".*
- bhm. (2018). *Bresch Henne Mühlinghaus Planungsgesellschaft mbH: spez. artenschutzrechtliche Prüfung zum Bebauungsplan "Schlangenwühl-Nord 1. Erweiterung".*
- LGB. (2014). *Landesamt für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz: Kartenviewer RLP Bodenflächendaten 1:5.000, landwirtschaftliche Nutzfläche (BFD 5L), Layer Bodenfunktionsbewertung für die Planungspraxis. URL: <http://mapclient.lgb-rlp.de> Datenabruf 17.04.2018.*
- LUWG. (2013). *Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz: Stadtklima Speyer.*
- MUEF. (2018). *MUEEF – Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz: Geoportal Wasser RLP. URL: <http://www.geoportal-wasser.rlp.de/servlet/is/2025/> Datenabruf 17.04.2018.*
- Stadt Speyer. (2007). *Fachbereich 5–520 Stadtplanung: Flächennutzungsplan 2020 Speyer .*
- Stadt Speyer. (2007). *Fachbereich 5–520 Stadtplanung: Landschaftsplan zum Flächennutzungsplan 2020.*
- Stadt Speyer. (2018). *Untere Wasserbehörde: Behandlung von Oberflächenwasser. www.speyer.de/sv_speyer/mobile/de/Umwelt/Wasserschutz/Behandlung%20von%20Oberfl%C3%A4chenwasser.pdf Datenabruf 15.06.2018.*
- Verband Region Rhein-Neckar. (2013). *Einheitlicher Regionalplan Rhein – Neckar. Raumnutzungskarte – Blatt West.*

14. Anhang

14.1 Entwässerungskonzept

14.1.1 Vorhabensbeschreibung

Geplant ist eine weitere Halle im direkten Anschluss an die drei bereits bestehenden Hallen. Die neue Halle IV wird östlich an die Hallen I, II und III angebaut. Die projektierte Halle hat eine Breite von 25 m und eine Länge von 146 m. Die Grundfläche der neuen Halle beträgt 3.550 m^2 . An der Halle sind eine Feuerwehrumfahrt und eine Böschung zur angrenzenden Freifläche erforderlich. Die projektierte Gesamtfläche für Halle, Feuerwehrumfahrt und Böschung beträgt 5.300 m^2 .

Auf der Halle ist ein Flachdach mit extensiver Dachbegrünung vorgesehen, die Feuerwehrumfahrt soll wasserdurchlässig mit Rasengittersteinen befestigt werden. Darüber hinaus sind keine weiteren versiegelten Flächen wie beispielsweise Parkplätze erforderlich.

14.1.2 Bestehende und zukünftige Regen- und Schmutzwasserentsorgung

Die folgenden Angaben sind der Stellungnahme der Stadtwerke Speyer und Entsorgungsbetriebe Speyer vom 07.06.2018 im Bauleitplanverfahren zur IV. FNP-Änderung entnommen.

Das Grundstück wird im Trennsystem über Kanäle in der Straße „An der Hofwiese“ entwässert. Der dortige Regenwasserkanal leitet in den Graben „An der Hasenpfühler Weide“ ein. Das betroffene Grundstück liegt im Einzugsgebiet des Wasserrechtsbescheides AZ: 566-111 Sp 14/96 vom 07.03.1997. Mit einer Plangenehmigung vom 30.06.1997 wurde für das Regenwasser dieses Gebietes zusätzlich ein Versickerungs-/Retentionsbecken gebaut, um den Vorfluter unterstrom vor Überlastung zu schützen. Das vorhandene System ist bei einem einjährigen Regen für eine Einleitmenge von $375,9 \text{ l/s}$ genehmigt. Dies entspricht einer undurchlässigen Fläche von $A_u = 2,83 \text{ ha}$.

Hydraulische Überprüfung:

Die befestigten Flächen wurden aktuell erfasst. Dabei wurde festgestellt, dass der Parkplatz von PM (Flurstück Nr.: 4898/20) nicht an den Regenwasserkanal angeschlossen ist. Das Regenwasser versickert auf dem Grundstück. Die zurzeit an den Regenwasserkanal angeschlossenen undurchlässigen Flächen belaufen sich auf $A_u = 1,67 \text{ ha}$.

Für die hydraulische Überprüfung wurden die Flächen der Erweiterung PM mit $A_u = 0,52 \text{ ha}$, weitere noch nicht bebaute Grundstücke mit $A_u = 0,43 \text{ ha}$ und die Parkplatzfläche ($A_{ges} = 0,3 \text{ ha}$) mit $A_u = 0,12 \text{ ha}$ berücksichtigt. Die gesamte undurchlässige Fläche beläuft sich dann auf $2,83 \text{ ha}$.

Das System inkl. der Erweiterungsflächen wurde mit zwei unterschiedlichen Regenereignissen überprüft. Zum einen mit dem angesetzten Regenereignis des aktuellen Genehmigungsbescheides der SGD von $132,6 \text{ l/s x ha}$ (1-jährliches Regenereignis), und zum ande-

ren mit einem 5-jährlichen Regenereignis gemäß den geltenden Regelwerken für Gewerbegebiete.

Ergebnis der Überstauprüfung:

Die vorhandenen Regenwasserkanäle können beide Regenereignisse ableiten. Die vorhandenen Kanäle sind ausreichend dimensioniert.

14.1.3 Fazit

Der aktuelle Wasserrechtsbescheid deckt die Bestandsflächen ab. Für die geplante Erweiterung von 5.300 m² muss das Wasserrecht unter Berücksichtigung der derzeit angeschlossenen Fläche (Parkplatz bis zu A_u = 0, 12 ha berücksichtigt) nicht angepasst werden. Der genehmigte Wert von 375,9 l/s wird mit 351,5 l/s nicht überschritten.

Die folgenden Hinweise der Wasserrechtsbehörde zur geplanten Erweiterung der Gewerbefläche werden im Bebauungsplan umgesetzt:

„Da eine Umnutzung des Parkplatzes und ein Anschluss der gesamten undurchlässigen Fläche an die Regenwasserkanalisation nicht ausgeschlossen werden kann, ist für die geplante Erweiterung PM auf ein A_u = 4.000 m² zu begrenzen. Möglichkeiten, die undurchlässigen Flächen zu begrenzen, bestehen im Bau einer Dachbegrünung oder der Verwendung von Versickerungspflaster/Schotterrasen etc.“

- Der Parkplatz der PM-International AG ist nicht an den Regenwasserkanal angeschlossen, das anfallende Regenwasser versickert auf dem Grundstück. Dies soll auch in Zukunft beibehalten werden.
- Das Flachdach des geplanten Gebäudes soll eine extensive Dachbegrünung erhalten. Die Substratstärke der Begrünung liegt zwischen 5 und 8 cm. Durch die damit verbundene Regenrückhaltung und Verdunstung wird der Regenwasserabfluss gemindert, gedrosselt und verzögert. Das ablaufende Niederschlagswasser wird dem Kanalnetz zugeführt, s.o..
- Die Feuerwehrumfahrt wird mit versickerungsfähigem Oberflächenbelag ausgeführt.

Die Planung führt zu einem Verlust von unversiegelten Versickerungsflächen, deren Funktion durch die Dachbegrünung ausgeglichen wird. Regenwasser wird durch die Dachbegrünung zurückgehalten, der Dachflächenabfluss in die ausreichend dimensionierte Kanalisation eingeleitet.

14.2 Verkehrsentwicklung

14.2.1 Vorhabensbeschreibung

Bisher werden die an der Betriebsstätte Speyer in Verkaufsverpackungen abgefüllten Produkte zur Verpackung in Transportgebinde zu einem externen Dienstleister und von diesem wieder zurück transportiert. Der Transport erfolgt mittels Lkws. Dieser bisher ausgelagerte Arbeitsschritt soll in der geplanten Halle IV zukünftig auf dem Betriebsgelände geleistet werden.

14.2.2 Bestehende und zukünftige Verkehrssituation

Die Anzahl der Kfz-Fahrten, die täglich für den Betrieb der PM-International AG erforderlich sind, ergibt sich aus der Anzahl der Liefer- und Abhol-Fahrten sowie der Anzahl der Mitarbeiter, die mit einem Pkw zur Arbeit kommen.

Aktuell sind das täglich 34 Lkw bzw. Lieferwagen und 77 zusätzliche Pkw, siehe Tab. 10. Durch den Bau der neuen Halle ergibt sich, ausgehend vom derzeitigen Umsatz, eine Gesamtzahl von 32 Lkw/Lieferwagen und 85 Pkw, die täglich das Gelände anfahren. Durch die neue Halle IV wird sich der Lkw-Verkehr um 25 % verringern, insbesondere die Abholungen und Lieferungen der zu verpackenden Produkte werden komplett wegfallen, was täglich sechs Lkw betrifft. Durch den zusätzlichen Arbeitsschritt auf dem Gelände werden wiederum mehr Arbeitskräfte gebraucht, was zu einer Zunahme der Pkw-Fahrten um ca. 10 % führt. Die Daten zum Verkehrsaufkommen durch PM-International AG vor dem Bau der Halle IV sowie nach der Erweiterung sind in Tab. 10 zusammengestellt.

Tab. 10: Verkehrsaufkommen an einem Tag, ausgehend von der PM-International AG
(Quelle Angaben der PM-International AG 2018)

Anfallende Fahrten (pro Tag)	aktuell (ohne Halle IV)	mit Halle IV
Spedition Lieferung	8	12
Fix Lieferung und abholen	6	0
Retouren (DHL)	1	1
DHL, UPS, etc. Lieferung	7	7
DHL, UPS, FedEx Abholung	4	4
Spedition Abholungen	8	8
Summe	34	32
zusätzliche PKWs	77	85

14.2.3 Fazit

Durch den Bau der geplanten Halle IV wird die Verkehrslage im Geltungsbereich beruhigt. Transportfahrten werden eingespart und somit die Zufahrtsstraßen zum Firmengelände der PM-International AG, d. h. vor allem die Austraße und die Franz-Kirrmeier-Straße, entlastet. Somit hat der Bau der Halle eine positive Wirkung auf das Verkehrsaufkommen insgesamt und die damit einhergehenden Belastungen der umliegenden Siedlungsbereiche durch Lärm und Emissionen.