



STADT PFUNGSTADT

Bebauungsplan

„Gehrengasse/Max-Planck-Straße“

Umweltbericht

Satzung

April 2021

INFRAPRO

Ingenieur GmbH & Co. KG

mail@infrapro.de
www.infrapro.de





Fassung: 25.01.2021 (unverändert vom 03.08.2020)
fertiggestellt am: 29.04.2021

Seite 1

Berichtsv Verfasser:



InfraPro Ingenieur GmbH & Co. KG

Hüttenfelder Straße 7
64653 Lorsch

Pulversheimer Straße 44
68229 Mannheim

Fon: 06251 - 584 783 0
Fax: 06251 - 584 783 1

mail@infrapro.de
www.infrapro.de

INHALTSVERZEICHNIS

1 INHALTE UND ZIELE DES VORHABENS 4

1.1 LAGE UND GELTUNGSBEREICH..... 5

1.2 UMFANG UND EINGRIFFE 7

2 ÜBERGEORDNETE PLANUNG UND FACHZIELE..... 8

2.1 REGIONALPLAN..... 8

2.2 FLÄCHENNUTZUNGSPLAN 9

2.3 LANDSCHAFTSPLAN.....10

2.4 BEBAUUNGSPLÄNE.....10

2.5 NATURSCHUTZ.....11

2.6 BODENSCHUTZ12

2.7 WASSERSCHUTZ.....12

2.8 IMMISSIONSSCHUTZ.....13

2.9 KLIMASCHUTZ.....13

2.10 KREISLAUFWIRTSCHAFT13

2.11 DENKMALSCHUTZ.....13

2.12 STÖRFALLBETRACHTUNG14

2.13 KUMULIERENDE VORHABEN14

2.14 UMWELTPRÜFUNG14

2.15 KOMPENSATIONSVERORDNUNG15

3 UMWELTZUSTAND UND -BESTAND.....16

3.1 NATURRAUM.....19

3.2 LANDSCHAFT19

3.3 BODEN.....21

3.4 FAUNA UND FLORA.....22

3.5 GEWÄSSER.....27





Fassung: 25.01.2021 (unverändert vom 03.08.2020)
fertiggestellt am: 29.04.2021

Seite 2

3.6	KLIMA, LUFT UND IMMISSIONEN	29
3.7	KULTUR- UND SACHGÜTER	30
3.8	STÖRFALLBETRACHTUNG	30
3.9	KUMULIERENDE VORHABEN	30
3.10	WECHSELWIRKUNGEN ZWISCHEN DEN SCHUTZGÜTERN.....	31
4	PROGNOSEN	32
4.1	PLAN-VARIANTE.....	32
4.1.1	Schutzgut Landschaft	32
4.1.2	Schutzgut Mensch	32
4.1.3	Schutzgut Tiere und Pflanzen	34
4.1.4	Schutzgut Boden	35
4.1.5	Schutzgut Wasser.....	35
4.1.6	Schutzgut Luft und Klima.....	36
4.1.7	Schutzgut Kulturelles Erbe	37
4.1.8	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	37
5	ALTERNATIVEN.....	38
5.1	NULL-VARIANTE	38
5.2	STANDORTALTERNATIVEN.....	38
5.2.1	Alternativfläche 1	40
5.2.2	Alternativfläche 2	40
5.2.3	Alternativfläche 3	41
5.2.4	Alternativfläche 4a/4b	42
5.2.5	Alternativfläche 5	42
5.2.6	Alternativfläche 6	43
6	EINGRIFFSREGELUNG	45
6.1	SCHUTZGUTBEZOGENE MAßNAHMEN.....	45
6.1.1	Schutzgut Landschaft	45
6.1.2	Schutzgut Mensch	45
6.1.3	Schutzgut Tiere und Pflanzen	45
6.1.4	Schutzgut Boden	46
6.1.5	Schutzgut Wasser.....	47
6.1.6	Schutzgut Luft und Klima.....	47
6.1.7	Schutzgut Kulturelles Erbe	47
6.2	AUSGLEICHSMABNAHMEN	48
6.3	EINGRIFFS-/AUSGLEICHSBILANZIERUNG	51
6.4	GEPLANTE MAßNAHMEN ZUR ÜBERWACHUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN	54





Fassung: 25.01.2021 (unverändert vom 03.08.2020)
fertiggestellt am: 29.04.2021

Seite 3

7	ZUSAMMENFASSUNG	55
8	QUELLEN	56
9	ANHANG	57



1 Inhalte und Ziele des Vorhabens

Anlass der Planung ist der Standortwechsel des Lebensmittelmarktes im Norden des Stadtteiles Hahn der Stadt Pfungstadt (Abbildung 1). Die Wechsel soll durch einen erweiterten Ersatzneubau realisiert werden. Baurechtliche Grundlagen sollen durch das Bauleitplanverfahren „Gehrengasse/Max-Planck-Straße“ geschaffen werden.

Als Ersatzbaufläche wurde eine ca. 5.880 m² große Fläche nördlich des jetzigen Marktstandortes gewählt, was aufgrund der Größe des neuen Markts als „Sonstiges Sondergebiet“ ausgewiesen werden muss. Durch die Änderung der Lage ist im Sinne einer umfassenden städtebaulichen Entwicklung auch eine Gesamtneubewertung des freiwerdenden Geländes und der umliegenden Gewerbe nötig. Ziel des Bauleitplanes ist die Schaffung eines städtebaulichen Gesamtkonzeptes, das die neuen Nutzungsstrukturen (neuer Markt und Nachfolgenutzung des aktuellen Standortes) und die bestehenden Nutzungsstrukturen im Umfeld beidseits der Max-Planck-Straße harmonisiert und städtebaulich aufeinander abstimmt. Die aktuell bebauten Flächen bleiben weiterhin als Mischgebiet bestehen, um die gemäß § 6 BauNVO (Baunutzungsverordnung) in einem Mischgebiet zulässigen wohnbaulichen wie auch wohnnutzungsverträglichen gewerblichen Nutzungen zu ermöglichen.



Abbildung 1: Luftbild vom Stadtteil Hahn mit Lage des Vorhabenbereiches (blauer Kreis). Quelle: Natureg Viewer | Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie | Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation.

Das Plangebiet liegt am nordöstlichen Ortsrand von Hahn im Einmündungsbereich von An der Gehrengasse zur Eicher Straße. Hier gelegen bildet der dort ansässige Lebensmittelmarkt die Grundversorgung für den gesamten Stadtteil Hahn. Das Umfeld des Geltungsbereiches wird nach Westen und Süden durch Wohnbebauung und nach Norden und Osten durch ackerbaulich genutztes Kulturland bestimmt.

In Abbildung 3 wird der Geltungsbereich des Bebauungsplanes „Gehrengasse/Max-Planck-Straße“ wiedergegeben.



Abbildung 3: Darstellung der Geltungsbereiche des Bebauungsplanes "Gehrengasse/Max-Planck-Straße" (schwarze Linie) im Luftbild. Quelle: Google Maps | Bilder © 2020 AeroWest, GeoBasis-DE/BKG, GeoContent, Maxar Technologies | verändert durch InfraPro.

1.2 Umfang und Eingriffe

Generell gehen mit einem Bauvorhaben allgemeine Eingriffe einher, die sich nach Art und Dauer der Auswirkungen in baubedingte (zeitlich begrenzt auf die Dauer der Bauphase), anlagebedingte (durch bauliche Anlagen verursacht) sowie betriebsbedingte (durch die Nutzung verursachte) Wirkfaktoren aufteilen. Im Wesentlichen sind zu nennen:

- Baubedingte Wirkfaktoren:
 - Beseitigung von Biotopstrukturen für Baustelleneinrichtung, Lagerplätze, Transportwege usw.
 - Beeinträchtigungen des Bodens durch Bodenverdichtung, Lagerflächen, Oberbodenbewegungen usw.
 - Lärm- und Schadstoffemissionen durch Baufahrzeuge und Baubetrieb
 - Störökologische Effekte durch Baubetrieb
- Anlagebedingte Wirkfaktoren:
 - Flächenversiegelung durch Gebäude, Nebenanlagen und Erschließungsflächen, dadurch Verlust der natürlichen Bodenfunktionen und der Versickerungsfähigkeit
 - Beseitigung von Lebensräumen für Pflanzen und Tiere und qualitative Änderung von Lebensraumstrukturen
 - Veränderung des Orts- und Landschaftsbildes durch Bauflächen
- Betriebsbedingte Wirkfaktoren:
 - Störökologische Effekte auf umliegende Flächen (Bewegungsunruhe, Lärmemissionen usw.)

Konkret werden die obengenannten Faktoren im gegenständlichen Bauleitplanverfahren durch die Errichtung des Lebensmittelmarktes inkl. Parkplatz- und Zufahrtsflächen, Grünflächen und Verkehrsflächen und deren Nutzung und Betrieb ausgelöst. Eingriffe erfolgen insofern nur auf der Teilfläche des Geltungsbereiches nördlich der Gehrengasse (Flurstücke Nrn. 35/1, 36, 38, 39, 121/13 und 122/4). Im südlich davon gelegenen Bereich sind keine Eingriffe geplant.

Der gegenständliche Bebauungsplan setzt im Mischgebiet 1 (MI 1) und im Mischgebiet 2 (MI 2) eine GRZ von 0,6 fest, wobei in beiden eine Überschreitung der GRZ bis 0,8 durch Nebenanlagen, Stellplätze und Garagen zulässig ist. Das sonstige Sondergebiet ist mit der Zweckbestimmung „Lebensmitteleinzelhandel“ versehen. Es umfasste eine Fläche von ca. 5888 m². Die GRZ ist hierin auf den Wert 0,7 mit einer maximalen Überschreitung durch Stellplätze und Nebenanlagen bis 0,8 festgesetzt. Zusätzlich ist im Bebauungsplan nördlich des sonstigen Sondergebiets die Einrichtung einer Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft, die der Anlage von Grünland, eines Blühstreifens und der Pflanzung von Bäumen dient, und ein Fläche zur Regelung des Wasserabflusses, die der Versickerung von Niederschlagswasser dient, vorgesehen.

2 Übergeordnete Planung und Fachziele

Die schonende und sparsame Nutzung von Ressourcen steht im Hinblick auf Nachhaltigkeit immer im Vordergrund. Um dem Grundsatz der Bewahrung von Schutzgütern gerecht zu werden, gibt es dazu rechtlich formulierte Zielsetzungen und Vorgaben. Außerdem müssen Bauleitpläne in den Kontext vorrangiger Pläne eingebettet werden, um einer ökologischen und ökonomischen Kontinuität gerecht zu werden.

2.1 Regionalplan

Die Bestimmungen für Vorranggebiete schließen andere, mit den vorrangigen Funktionen und Nutzungen nicht vereinbare Funktionen und Nutzungen aus (§ 7 Abs. 3 Nr. 1 ROG).

Der Regionalplan Südhessen 2010 (RPS/RegFNP 2010) weist den nördlichen Teil des Plangebietes als „Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft“, „Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktion“ und „Vorbehaltsgebiet für den Grundwasserschutz“ aus (Abbildung 4). Der südliche Teil ist als „Bestand - Vorranggebiet Siedlung“ ausgewiesen.



Abbildung 4: Auszug aus dem RPS/RegFNP 2010 mit Darstellung des Geltungsbereiches (roter Kreis).

In der Grundsatzformulierung G10.1-11 des RPS/RegFNP 2010 steht, dass eine Inanspruchnahme von „Vorbehaltsflächen Landwirtschaft“ möglich ist, sofern keine weiteren Flächen „Vorranggebiet Planung“ im Stadtteil ausgewiesen sind, die in Anspruch genommene Fläche 5,0 ha nicht übersteigt und diese der Freizeitnutzung und Kulturlandschaftspflege oder Siedlungs- und gewerblichen Zwecken dient. Diesen Bedingungen hält die vorliegende Planung stand.

In der Begründung zu den Grundsätzen unter Kapitel 4.6 *Klima* im RPS/RegFNP 2010 wird dargestellt, grundsätzlich in „Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktion“ Planungen und Maßnahmen derart zu gestalten, dass die Funktion dieser Bereiche zur Produktion und Leitung von Kalt- und Frischluft nicht behindert und die lufthygienische und lokalklimatische Situation

der Ortslagen nicht beeinträchtigt werden. Siehe hierzu auch Kapitel 3.6 *Klima, Luft und Immissionen* und die nachfolgenden Betrachtungen zum Schutzgut Klima.

In „Vorbehaltsgebieten für den Grundwasserschutz“ muss gemäß dem Schutz des Grundwassers besondere Beachtung bei der Planung zukommen. Maßnahmen oder Vorhaben, die eine Beeinträchtigung der Qualität oder Quantität des Grundwassers bedeuten, sind zu vermeiden. Das Thema Grundwasser wird in Kapitel 3.5 *Gewässer* und den nachfolgenden Ausführungen zum Schutzgut Wasser behandelt.

Eine ausführliche und weitergehende Auseinandersetzung mit den Vorgaben des RPS/RegFNP2010 und Landschaftsentwicklungsplanes Hessen 2000 (LEP Hessen 2000) findet in einem dem Bauleitplanverfahren zugeordneten gesonderten Antrag auf Zielabweichung statt.

2.2 Flächennutzungsplan

Im Flächennutzungsplan (FNP) der Stadt Pfungstadt ist der Geltungsbereich als „Fläche für die Landwirtschaft“ dargestellt (Abbildung 5). Durch die FNP-Änderung vom 26.05.2004 liegt im südlichen Teil des Geltungsbereiches eine Darstellung als „Gemischte Bauflächen“ vor. Da im Sinne des § 8 Abs. 2 Satz 1 BauGB die Bebauungspläne aus dem Flächennutzungsplan (FNP) zu entwickeln sind, ist ein Verfahren zur teilbereichsbezogenen Änderung des rechtswirksamen FNP für den nördlichen Teil durchzuführen. Dort soll die Fläche zukünftig vollständig als „Sonderbaufläche“ und „Fläche zur Regelung des Wasserabflusses“ dargestellt werden.

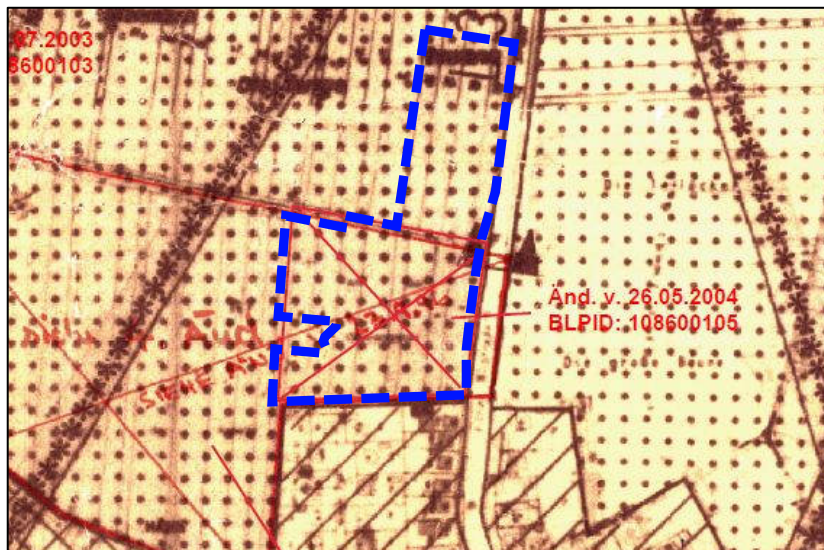


Abbildung 5: Auszug aus dem rechtsgültigen FNP der Stadt Pfungstadt mit Darstellung des Geltungsbereiches des Bebauungsplans (blaue Kennzeichnung).



2.5 Naturschutz

Grundsätzliche Ziele nach § 1 Abs. 1 BNatSchG zur Sicherung von biologischer Vielfalt, Leistung- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und Erholungswert von Natur und Landschaft müssen eingehalten werden. Es gilt die Landschaft vor Zerschneidungen und den Naturhaushalt vor Beeinträchtigungen zu bewahren bzw. solche durch naturnahe Gestaltung zu mindern.

Für die Umsetzung des Bebauungsplanes ist Sicherheit über die Einhaltung der nach § 44 BNatSchG festgesetzten Verbotstatbestände einzuholen. Dies betrifft alle streng und besonders geschützten Tier- und Pflanzenarten (§ 1 BArtSchV) und alle Tier- und Pflanzenarten der EU-Richtlinie 92/43/EWG („FFH-Richtlinie“) und EU-Richtlinie 2009/147/EG („Vogelschutzrichtlinie“), sowie solche Arten, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nummer 2 („Verantwortungsarten“) aufgeführt sind.

Gemäß § 44 Abs. 5 Satz 5 BNatSchG sind die ausschließlich national geschützten Arten von den artenschutzrechtlichen Verboten bei Planungs- und Zulassungsvorhaben freigestellt. Sie sind wie alle nicht geschützten Arten nur im Rahmen der Eingriffsregelung zu berücksichtigen.

Grundlage der Bewertung in der artenschutzrechtlichen Prüfung im Bauleitplanverfahren sind demnach die nach § 44 Abs. 1 BNatSchG formulierten Zugriffsverbote für FFH-Anhang IV-Arten und für alle europäischen Vogelarten. Demnach ist es verboten:

- wild lebende Tiere zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
- wild lebende Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten so erheblich zu stören, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtert,
- Fortpflanzungs- oder Ruhestätten wild lebender Tiere aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
- wild lebenden Pflanzen oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.

Ein Verbotstatbestand ist dann erfüllt,

- wenn sich das Tötungsrisiko trotz aller zumutbaren Vermeidungsmaßnahmen signifikant erhöht,
- wenn sich der Erhaltungszustand der lokalen Population trotz aller zumutbaren Vermeidungsmaßnahmen durch Störungen verschlechtern könnte,
- wenn die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten bzw. von Pflanzenstandorten im räumlichen Zusammenhang auch mit vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen nicht sichergestellt werden kann.

Ebenso müssen die rechtskräftigen Bestimmungen für etwaige Schutzgebiete gemäß §§ 20 ff., 32 ff. BNatSchG, § 13 HAGBNatSchG und § 13 HWaldG berücksichtigt werden. Auf europäischer Ebene spielen hier vor allem die Schutzgebiete des in § 31 BNatSchG genannten ökologischen Netzes „Natura2000“ eine Rolle, zu denen gemäß Richtlinie 92/43/EWG Flora-Fauna-Habitat (FFH)- und gemäß Richtlinie 2009/147/EG Vogelschutz (VSG)-Gebiete gehören.





2.6 Bodenschutz

Der Boden ist ein eine unersetzbare Ressource, die durch sehr komplexe Wechselwirkungen und Wirkfaktoren bestimmt ist. Er bildet zusammen mit Wasser, Luft und Sonnenenergie die Lebensgrundlage für Pflanzen, Tiere und den Menschen. Sowohl im § 1a BauGB als auch im § 1 BBodSchG bzw. HAItBodSchG wird der sparsame und schonende Umgang mit Grund und Boden festgesetzt. Die bauliche Flächennutzung ist durch entsprechende Maßnahmen der Gemeinde auf das notwendige Maß zu begrenzen. Dies betreffen unter anderem die Nachverdichtung und Versiegelung von Böden. Geeignete Maßnahmen zur Vermeidung und Kompensation erheblicher Beeinträchtigungen von Bodenfunktionen sind zu treffen. Die Funktionen sind laut § 2 BBodSchG:

- natürliche Funktionen als
 - Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen,
 - Bestandteil des Naturhaushalts, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen,
 - Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen auf Grund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften
- Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte, sowie
- Nutzungsfunktionen als
 - Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen,
 - Rohstofflagerstätte,
 - Fläche für Siedlung und Erholung,
 - Standort für die land- und forstwirtschaftliche Nutzung und
- Standort für sonstige wirtschaftliche und öffentliche Nutzungen, Verkehr und Ver- und Entsorgung.

2.7 Wasserschutz

In § 5 WHG werden die allgemeinen Sorgfaltspflichten im Umgang mit Gewässern genannt. Grundsätzlich ist jedwede Beeinträchtigung zu vermeiden, und bei Inanspruchnahme eine Genehmigung nötig. Besonderer Beachtung bedürfen dabei Gebiete für den Hochwasser- und Grundwasserschutz (§§ 51, 76 WHG). Zusätzlich sind einschlägige Verordnungen, Pläne und Merkblätter anzuwenden.

Wegen der Verortung des Plangebietes im Hessischen Ried soll an dieser Stelle der besonderen wasserwirtschaftlichen Situation dort Nachdruck verliehen werden. Es wird dazu auf die Broschüre „Das Hessische Ried“ des Hessischen Ministeriums für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz aus dem Jahr 2005 und den „Grundwasserbewirtschaftungsplan Hessisches Ried“ vom Regierungspräsidium Darmstadt aus dem Jahr 1999 verwiesen.





2.8 Immissionsschutz

Jede schädliche Einwirkung durch Lärm-, Geruchs-, Schadstoff- und Lichtimmissionen auf Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter müssen vermieden werden. Einschlägige Verordnungen, Pläne und Anleitungen hierzu sind zu beachten.

2.9 Klimaschutz

Der Landkreis Darmstadt-Dieburg hat sich in dem Projekt „KLADaDi“ (Anpassung an den Klimawandel im Landkreis Darmstadt-Dieburg) den Herausforderungen des Klimawandels angenommen. Darin wird einer Gesamtstrategie entwickelt, die praktische Umsetzungshilfen und Handlungsoptionen auf kommunaler Ebene nennt. Im Verlauf dieses Berichtes genannte Maßnahmenempfehlungen basieren darauf.

2.10 Kreislaufwirtschaft

Im Vordergrund kreislaufwirtschaftlicher Belange stehen nach § 1 KrWG die Schonung natürlicher Ressourcen und der Schutz von Mensch und Umwelt bei der Entstehung, Verwertung und Beseitigung von Abfällen. Dabei gilt folgende Rangfolge gemäß § 6 KrWG:

- 1) Vermeidung von Abfällen
- 2) Vorbereitung zur Wiederverwendung
- 3) Recycling
- 4) Sonstige Verwertung
- 5) Beseitigung

Soweit technisch realisierbar, wirtschaftlich zumutbar und den Schutz von Mensch und Natur gewährleistend ist jeder zur Verwertung von Abfällen verpflichtet (§ 7 KrWG).

2.11 Denkmalschutz

Nach dem hessischen Denkmalschutzgesetz (HDSchG) sind alle Kulturdenkmäler, beweglich und unbeweglicher Natur, gesetzlich geschützt. Bei Inanspruchnahme, wie Zerstörung, Beseitigung, Verbringung, Umgestaltung oder Instandsetzung, besteht gemäß § 18 Abs. 1 HDSchG Genehmigungspflicht, welche bei der zuständigen Denkmalschutzbehörde eingeholt muss. Dies gilt gemäß § 18 Abs. 2 HDSchG auch für die Beseitigung, Veränderung oder Errichtung von Anlagen in Umgebung zu Kulturdenkmälern.

Sollten Kulturdenkmäler aufgefunden werden, zu Tage treten oder entsprechende Verdachtsmomente bestehen, ist dies gemäß § 21 HDSchG unverzüglich der Denkmalfachbehörde (Untere Denkmalschutzbehörde, Landesamt für Denkmalschutz/hessenArchäologie) zu melden.





2.12 Störfallbetrachtung

Grundsätzlich hat der Betreiber von Anlagen oder Betriebsbereichen gemäß der 12. BImSchV (Störfallverordnung) Vorkehrungen zu treffen, die dazu geeignet sind, ernste Gefahren oder Sachschäden zu verhindern. Entsprechende Vorkehrungen müssen gemäß § 4 12. BImSchV Maßnahmen enthalten, die unter anderem die Entstehung von Bränden und Explosionen und die Freisetzungen von gefährlichen Stoffen in Luft, Wasser und Boden unterbinden und Auswirkungen von Störfällen begrenzen. Zudem besteht für den Betreiber eine Informationspflicht gemäß § 8a 12. BImSchV, womit Informationen der Öffentlichkeit über die betroffenen Betriebsbereiche zugänglich gemacht werden, z.B. Name und Anschrift des Betreibers, Erläuterung der Tätigkeiten und Bezeichnung und Gefahreinstufung der im Betriebsbereich vorhandenen relevanten gefährlichen Stoffe.

2.13 Kumulierende Vorhaben

Im Baugesetzbuch ist der Begriff „Kumulierung“ nicht definiert. Gemäß § 10 Abs. 4 UVPG handelt es sich um „Kumulierende Vorhaben“, wenn „(...) mehrere Vorhaben derselben Art, die gleichzeitig von demselben oder mehreren Trägern verwirklicht werden sollen und in einem engen Zusammenhang stehen. Ein enger Zusammenhang liegt vor, wenn

- 1) sich der Einwirkungsbereich der Vorhaben überschneidet und
- 2) die Vorhaben funktional und wirtschaftlich aufeinander bezogen sind.“

Gemäß Anlage 1 zu § 2 Absatz 4 und den §§ 2a und 4c BauGB sind kumulative Wirkungen bei der Beurteilung der Auswirkungen eines Vorhabens zu berücksichtigen.

2.14 Umweltprüfung

Mit Inkrafttreten des Europarechtsanpassungsgesetzes Bau (EAG Bau) am 20.07.2004 sind u. a. Änderungen des Raumordnungsgesetzes (ROG) und des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) verbindlich geworden. Anlass für das EAG Bau ist die Umsetzung der EU-Richtlinien über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme (Richtlinie 2001/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. Juni 2001, Plan-UP-Richtlinie).

Die Umsetzung der Plan-UP-Richtlinie im Bereich der Bauleitplanung erfolgt in der Weise, dass grundsätzlich alle Bauleitpläne einer Umweltprüfung zu unterziehen sind mit Ausnahme der bestandssichernden bzw. -ordnenden Bauleitpläne, die im vereinfachten Verfahren gemäß § 13 BauGB sowie im beschleunigten Verfahren gemäß § 13a und § 13b BauGB aufgestellt bzw. geändert werden.

Nach § 2 Abs. 4 Satz 1 BauGB wird für die Belange des Umweltschutzes eine Umweltprüfung durchgeführt, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden. § 2 Abs. 4 Satz 4 BauGB bestimmt, dass das Ergebnis der Umweltprüfung in der Abwägung zu berücksichtigen ist. Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung hängen von der jeweiligen Planungssituation ab und werden von der Gemeinde festgelegt (§ 2 Abs. 4 Satz 2 BauGB). Die im Rahmen der



Umweltprüfung ermittelten und bewerteten Umweltbelange sind im Umweltbericht als Teil der Begründung des Bauleitplans darzulegen (§ 2a BauGB). Der Inhalt des Umweltberichts ergibt sich aus der Anlage zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB. Der Umweltbericht wird unter Einbeziehung der Ergebnisse der frühzeitigen Behördenbeteiligung erstellt, da er – als Teil der Begründung des Bauleitplans – Gegenstand der öffentlichen Auslegung des Bauleitplanentwurfs nach § 3 Abs. 2 BauGB und der Behördenbeteiligung nach § 4 Abs. 2 BauGB ist.

Die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange, deren Aufgabenbereich durch die Planung berührt wird, wurden aufgefordert, sich im Hinblick auf den erforderlichen Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung zu äußern.

2.15 Kompensationsverordnung

Zur Kontrolle der Abhandlung Eingriff/Ausgleich im Gebiet wurde eine Bilanzierung gemäß Kompensationsverordnung („Verordnung über die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen, Ökokonten, deren Handelbarkeit und die Festsetzung von Ausgleichsabgaben (Kompensationsverordnung - KV)“) vom 1. September 2005 (zuletzt geändert durch Verordnung vom 22. September 2015 (GVBl. S. 339), vorgenommen.

Die Kompensationsverordnung vom 1. September 2005 wurde im Jahr 2018 novelliert. Daher ist seit dem 10.11.2018 (GVBl. 652) die KV 2018 gültig. Gemäß § 8 KV (1) kann sich ein Vorhabenträger in einem Verwaltungsverfahren, das bei Inkrafttreten der Verordnung noch nicht abgeschlossen ist, für die Anwendung der Kompensationsverordnung vom 1. September 2005 (GVBl. I S. 624), zuletzt geändert durch Verordnung vom 22. September 2015 (GVBl. S. 339) entscheiden. Verfahrensbezogene Aussagen zum Thema Kompensation und die Ausgleichplanung finden auf Ebene des Bebauungsplanes statt.

Das Verfahren zur Aufstellung des Bebauungsplanes „Gehrengasse/Max-Planck-Straße“ wurde mit dem Aufstellungsbeschluss vom 18.05.2015 formell eingeleitet. Die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit (§ 3 Abs. 1 BauGB) sowie der Behörden und Träger öffentlicher Belange (§ 4 Abs. 1 BauGB) fand im Sommer 2017 statt. Daher und, weil sich somit alle bisher erstellten Unterlagen auf die Kompensationsverordnung vom 1. September 2005 beziehen, wurde - auf Grundlage des § 8 KV Übergangsvorschriften, nach dem für bereits begonnene Planungen die alte KV anwendbar bleibt - die Kompensationsverordnung vom 1. September 2005 (GVBl. I S. 624) weiterhin angewendet.

3 Umweltzustand und -bestand

Das folgende Kapitel gibt Auskunft über die Beschaffenheit und Eigenschaften der vorhandenen Strukturen und Gegebenheiten im Plangebiet. Bei der Darstellung des Bestandsituation wird auf folgende Quellen zurückgegriffen:

- Schalltechnische Immissionsprognose vom *Ingenieurbüro für Bauphysik Ch. Malo* vom 03.06.2020
- Umwelt- und abfalltechnische Bodenuntersuchung der *Geonorm GmbH* vom 06.09.2019
- Baugrunduntersuchung der *Geonorm GmbH* vom 14.09.2017
- Artenschutzrechtliche Untersuchung "Feldvögel/Feldhamster" zur Bauleitplanung "Gehrengasse/Max-Planck-Straße" von *Dipl.-Biol. Philipp Kremer* vom 18.07.2019
- Botanische Artenaufnahme vom *Planungsbüro Bretschneider* vom Frühjahr 2019
- Natureg Viewer, Boden Viewer Hessen, HWRM-Viewer und WRRL-Viewer des *Hessischen Landesamtes für Naturschutz, Umwelt und Geologie*
- Geoviewer der *Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe*
- Geländebegehung durch den Autor des Umweltberichts am 15.05.2020
- Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit am Vorentwurf zum Bauleitplanverfahren

Vom Geltungsbereich des gegenständlichen Bebauungsplanes werden sowohl bereits bebaute Flächen südlich der Gehrengasse beiderseits der Max-Planck-Straße und der momentane Standort des Lebensmittelmarktes als auch Ackerflächen nördlich der Gehrengasse (geplanter neuer Standort des Lebensmittelmarktes) erfasst (Abbildung 3).

Der bestehende Lebensmittelmarkt ist ein großes rechteckiges Bauwerk umgeben von einer weiträumigen gepflasterten Stellplatzfläche. Daran schließen sich nach Westen größere gewerblich genutzte Gebäude entlang der Max-Planck-Straße an. Die Max-Planck-Straße und Gehrengasse sind beide voll asphaltiert und werden weitgehend von Gehwegen begleitet. In südlicher Fortsetzung der Max-Planck-Straßen stellt ein Fußweg die Verbindung zur benachbarten Wohnbebauung her. Die nicht durch Gebäude oder Verkehrswege beanspruchten Flächen entlang der Straße sind größtenteils befestigt und werden vielfach als Parkplätze genutzt.

Vegetative Elemente finden sich hier einerseits in straßenbegleitenden und stellplatzgliedernden Einzelbäumen, Gebüsch und Staudenflächen und andererseits in den gärtnerisch gepflegten hinteren Grundstücksteilen. Insgesamt setzt sich das Artenspektrum aus heimischen und Zierpflanzen zusammen. Eine Ausnahme bildet das Flurstück Nr. 28/15 im Südwesten, das sich als Wiesenfläche darstellt.

Die im nördlichen Teil des Geltungsbereiches gelegene Ackerfläche wird intensiv landwirtschaftlich genutzt und zu den Straßen hin von einem Grünstreifen gesäumt.

Eine Übersicht mit allen Strukturen und Darstellung der Nutzungstypen (vgl. Kapitel 3.4 *Fauna und Flora/Biototypen*) ist in der angehängten Bestandskarte wiedergegeben. Die folgenden Fotos dienen der Bestandsdokumentation.



Fassung: 25.01.2021 (unverändert vom 03.08.2020)
fertiggestellt am: 29.04.2021

Tabelle 1: Zusammenstellung von Fotos zur Bestandsdokumentation im Plangebiet.

Foto	Beschreibung
	<p>Ackerfläche im Norden des Plangebiets. Blick nach Nordosten Foto: INFRAPRO, 15.05.2020.</p>
	<p>Saumgesellschaft südlich der Ackerfläche im Plangebiet. Foto: INFRAPRO, 15.05.2020.</p>



Fassung: 25.01.2021 (unverändert vom 03.08.2020)
fertiggestellt am: 29.04.2021

Seite 18



Im Vordergrund der Einfahrtsbereich auf den Marktparkplatz, im Hintergrund links der Kreuzungsbereich Gehrengasse/Eicher Straße. Blick nach Osten. Foto: INFRAPRO, 15.05.2020.



Parkplätze und strukturierende Vegetationselemente entlang der Max-Planck-Straße. Blick nach Süden. Foto: INFRAPRO, 15.05.2020.



Parkplätze und spärliche Vegetation entlang der Gehrengasse. Blick nach Südwesten. Foto: INFRAPRO, 15.05.2020.



Blick auf die Wiesenfläche
im Südwesten des
Plangebiets. Foto:
INFRAPRO, 15.05.2020.

3.1 Naturraum

Das Plangebiet ist Bestandteil der naturräumlichen Untereinheit „Pfungstadt-Griesheimer Sand“ (225.7), welche im nördlichen Teil der „Hessischen Rheinebene“ (225) liegt¹, die wiederum Bestandteil des Hessischen Riedes ist. Der Naturraum gehört also zu einem Gebiet, das allgemein als feuchte, anmoorige Ebene charakterisiert ist, die deutlich durch vergangene Neckarflussläufe und umgebende fluviale Systeme geprägt ist, sich aber im Gesamten als gehölz- bzw. waldreiche Kulturlandschaft darstellt². Im „Pfungstadt-Griesheimer Sand“ herrschen quartäre Flugsand- und Dünengebiete vor, die aber vereinzelt von Neckarschwemm-/Auenlehmen bedeckt sind und die Lage des Geltungsbereiches an der Außengrenze zum westlich benachbarten Naturraum „Neckarried“ (226) widerspiegelt. Der Planbereich selbst weist nur wenig natürliche naturraumtypische Charakteristika auf. Vielmehr ist dieser als siedlungsnah und landwirtschaftlich geprägt zu beschreiben.

Von der Planung sind keinerlei gesetzlich geschützten Gebiete (u.a. Natura2000-Gebiete, Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete oder gesetzlich geschützte Biotop) betroffen. Das nächste Schutzgebiet ist in ca. 1,75 km südöstlicher Entfernung das gesetzlich geschützte Biotop „Streuobst auf dem Wellberg SW Pfungstadt“ (Biotop-Nr. 6217B0514). Beim nächsten europäischen Schutzgebiet handelt es sich um das Vogelschutzgebiet 6217-403 „Hessische Altneckarschlingen“ in ca. 2,5 bzw. 2,3 km Entfernung nach Nordwesten bzw. Süden

3.2 Landschaft

Das Landschaftsbild im Gebiet der Planfläche ist durch den Kontrast zwischen kompakter Siedlungsbebauung und weiträumiger, ackerbaulich genutzter, wenig gegliederter

¹ KLAUSING O (1967): Naturräumliche Gliederung, Bl. 151

² BFN (2012): Landschaftssteckbrief 22503



Kulturflächen geprägt. In der durchweg menschlich durchwirkten Umgebung sind keine natürlichen, zusammenhängenden Biotopbestände zu finden, sondern ausschließlich ruderale Kleinflecken oder vielmehr Ziergärten und punktuelle Einzelbäume. Abgesehen von der Bebauung herrscht generell eine allgemeine Strukturarmut vor, bei der die freizeitgestalterische und ästhetische Wertung hinter die der zweckgebundenen Nutzung zurücktritt. Vor allem im Bereich des Vorhabens bilden die großen Gewerbegebäude einen abrupten Abschluss zur offenen Flur, womit der Siedlungsrand keinen harmonischen oder stimmigen Eindruck wiedergibt (beachte dazu Kapitel 2.3 *Landschaftsplan*). Faktoren wie Schönheit, Erholungswert und Naturerleben fallen insofern generell in der Bewertung gering aus, da sie keinen oder nur einen geringen Beitrag zur Güte der Landschaft oder des Landschaftsbildes beitragen.



3.3 Boden

Geologisch betrachtet befindet sich der Vorhabenbereich im nördlichen Oberrheingraben, wo känozoische Gesteine den Untergrund bilden³. Konkret sind innerhalb des Plangebietes pleistozäne Sedimente äolischen Ursprungs zu finden, auf denen eine Schicht holozäner Auensedimente ruht⁴. Beschreibungen im Baugrundgutachten der *Geonorm GmbH* folgend wurden eine Oberbodenschicht aus sandigen Schluffen und ein darunter liegende Schicht aus reinen Sanden mit schluffigen und kiesigen Anteilen angetroffen. Das Gelände des Bebauungsplangebietes ist nahezu eben und liegt auf ca. 93 m ü NN. Durch vorhandene Straßenböschungen kommt es zu minimalen Höhenunterschieden.

Nach Auskunft des BodenViewers vom HLNUG fällt die bodenfunktionale Gesamtbewertung der innerhalb des Plangebietes in Anspruch genommenen Ackerflächen ‚mittel‘ aus (Abbildung 8). Das Ertragspotenzial wird dort hoch, das Nitratrückhaltevermögen mittel und die Feldkapazität ebenfalls mittel eingestuft. Die Erosionsgefährdung des Bodens ist gering bis nicht vorhanden. Laut Landwirtschaftlichem Fachplan Südhessen kommt dem anstehenden Boden dort die höchste Bedeutung zu. Die Gesamtbewertung der Feldflurfunktion hat darin die Stufe 1a.

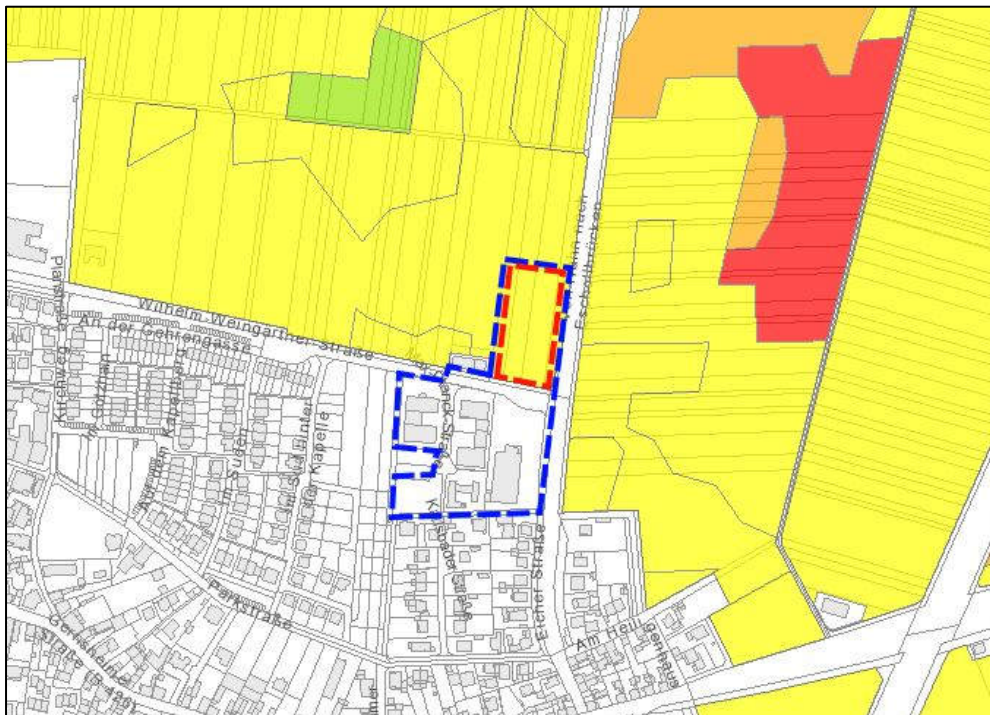


Abbildung 8: Darstellung der Bodenfunktionsbewertung im Plangebiet des Bebauungsplanes „Südlich der Brauerei“ (blaue Linie). Gelb = Bewertung ‚mittel‘, grün = Bewertung ‚gering‘. Quelle: BodenViewer Hessen | © Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie | Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation.

³ HLUG (2013): GÜK300 Hessen

⁴ BGR (2019): GÜK250



Auskünfte zur Durchlässigkeit und zum Versickerungsvermögen der anstehenden Sande gibt das Baugrundgutachten der *Geonorm GmbH*. Hiernach ist der Boden mit einem Durchlässigkeitsbeiwert von $k_f \leq 6,4 \times 10^{-6}$ m/s als durchlässig zu bezeichnen, und weist somit gemäß dem Arbeitsblatt DWA-A 138 der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. vom April 2005 eine ausreichende Versickerungseignung auf.

Die umwelt- und abfalltechnische Bodenuntersuchung von *Geonorm GmbH* kam zu dem Ergebnis, dass gemäß Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) keine schädlichen Bodenveränderungen vorliegen, die eine Gefährdung des Grundwassers oder der menschlichen Gesundheit herbeiführen können. Der natürliche Boden wird als unbelastet bezeichnet und ist daher nach LAGA M20 der Einbauklasse Z0 zuzuordnen. Das Bodenmaterial ist für die uneingeschränkte offene Verwendung geeignet. Weitere Informationen zu Altflächen oder Altlasten aus der Altflächendatei ALTIS des Hessischen Landesamtes für Naturschutz, Umwelt und Geologie für das Plangebiet sind nicht bekannt und wurden im Zuge der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit nicht mitgeteilt.

3.4 Fauna und Flora

Das Plangebiet umfasst sowohl Lebensräume der bebauten Ortslage wie auch des Kulturlandes. In diesem Sinne sind im Plangebiet vor allem intensiv gepflegte Gartenanlagen, Ziergehölzflächen, Staudenbeete und Ackerland vertreten.

Flora

Die Vegetation wird im Folgenden in 5 Gruppen dargestellt. Dabei sind die nördliche Ackerfläche mit der dazugehörigen Saumgesellschaft, die im bebauten Bereich angepflanzten Einzelbäume, die südlich des Lebensmittelmarktes bestehende Gehölzfläche, der begrünete Straßen-/Wegrandstreifen an der Gehrengasse und Eicher Straße und die Wiesenfläche im Südwesten des Plangebietes in ihren Artenszusammensetzungen zu unterscheiden.



Straßenbegleitgrün an der Ackerfläche

Zwischen der nördlich der Gehrengasse liegenden landwirtschaftlich intensiv genutzten Fläche und der L3097 hat sich ein Grünstreifen entwickelt, der durch häufige Mahd die Ausprägung einer artenarmen Wirtschaftswiese aufweist.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name
<i>Potentilla repens</i>	Kriechendes Fingerkraut
<i>Medicago sativa</i>	Luzerne
<i>Taraxacum officinale</i>	Löwenzahn
<i>Galium mollugo</i>	Wiesenlabkraut
<i>Stellaria media</i>	Gewöhnliche Vogelmiere
<i>Achillea millefolium</i>	Gemeine Schafgarbe
<i>Vicia sativa</i>	Saatwicke
<i>Sisymbrium officinale</i>	Wegrauke
<i>Ranunculus repens</i>	Kriechender Hahnenfuß
<i>Lamium purpureum</i>	Purpurrote Taubnessel
<i>Arctium lappa</i>	Große Klette
<i>Urtica dioica</i>	Große Brennnessel
<i>Artemisia vulgaris</i>	Gewöhnlicher Beifuß
<i>Avena pubescens</i>	Flaumiger Wiesenhafer
<i>Poa pratensis</i>	Wiesenrispengras
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Gewöhnlicher Glatthafer
<i>Elymus repens</i>	Kriech-Quecke
<i>Dactylis glomerata</i>	Wiesenknäuelgras

Einzelbäume

Als strukturierende Elemente wurden entlang von Straßen, Stellplätzen und Grundstücksgrenzen Einzelbäume gepflanzt.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name
<i>Acer platanoides</i>	Spitzahorn
<i>Acer platanoides</i> ‚Globosum‘	Kugelahorn
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Bergahorn
<i>Ginkgo biloba</i>	Ginkgo
<i>Liriodendron tulipifera</i>	Tulpenbaum
<i>Tilia cordata</i>	Winterlinde
<i>Prunus avium</i>	Süßkirsche
<i>Quercus robur</i>	Stieleiche
<i>Salix matsudana</i> ‚Tortuosa‘	Korkenzieher-Weide

Gehölzfläche

Im Süden des Lebensmittelmarktes besteht ein Gebüsch aus einheimischen und nicht einheimischen Arten.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name
<i>Amelanchier laevis</i>	Kahle Felsenbirne
<i>Cornus sanguinea</i>	Roter Hartriegel
<i>Forsythia x intermedia</i>	Forsythie
<i>Ligustrum vulgare</i>	Liguster
<i>Ribes sanguineum</i> ‚Atrorubens‘	Blutjohannisbeere
<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder
<i>Spiraea japonica</i> ‚Little Princess‘	Rosa Zwergspiere

Straßen-/Wegrandstreifen

Im Kreuzungsbereich von Gehrengasse und Eicher Straße hat sich durch häufige Mahd eine artenarme Wiesengesellschaft entwickelt.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name
<i>Potentilla repens</i>	Kriechendes Fingerkraut
<i>Senecio sylvaticus</i>	Waldkreuzkraut
<i>Taraxacum officinale</i>	Löwenzahn
<i>Galium mollugo</i>	Wiesenlabkraut
<i>Stellaria media</i>	Gewöhnliche Vogelmiere
<i>Achillea millefolium</i>	Gemeine Schafgarbe
<i>Vicia sativa</i>	Saatwicke
<i>Geranium molle</i>	Weicher Storchschnabel
<i>Veronica chamaedrys</i>	Gamanderehrenpreis
<i>Lamium purpureum</i>	Purpurrote Taubnessel
<i>Erodium cicutarium</i>	Gewöhnlicher Reiherschnabel
<i>Urtica dioica</i>	Große Brennnessel
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Gewöhnliches Hirtentäschel
<i>Bellis perennis</i>	Gänseblümchen
<i>Lamium album</i>	Weißer Taubnessel
<i>Plantago lanceolata</i>	Spitzwegerich
<i>Valerianella locusta</i>	Gewöhnlicher Feldsalat
<i>Sonchus oleraceus</i>	Gemüsegänsedistel
<i>Oxalis acetosella</i>	Waldsauerklee
<i>Helictotrichon pubescens</i>	Flaumiger Wiesenhafer

<i>Arrhenatherum elatius</i>	Gewöhnlicher Glatthafer
<i>Dactylis glomerata</i>	Wiesenknäuelgras

Südwestliche Wiesenfläche

Das Grundstück 28/15 ist das einzige Grundstück innerhalb der Ortslage des Geltungsbereiches, das nicht bebaut ist. Dort hat sich eine Wiesengesellschaft entwickelt.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name
<i>Galium mollugo</i>	Wiesenlabkraut
<i>Veronica chamaedrys</i>	Gamanderehrenpreis
<i>Lamium purpureum</i>	Purpurrote Taubnessel
<i>Rumex obtusifolius</i>	Stumpflättriger Sauerampfer
<i>Urtica dioica</i>	Große Brennnessel
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Gewöhnliches Hirtentäschel
<i>Aegopodium podagraria</i>	Giersch
<i>Fumaria officinalis</i>	Gewöhnlicher Erdrauch
<i>Cynosurus cristatus</i>	Kammgras
<i>Elymus repens</i>	Kriech-Quecke
<i>Poa pratensis</i>	Wiesenrispengras
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Gewöhnlicher Glatthafer
<i>Dactylis glomerata</i>	Wiesenknäuelgras

Im Plangebiet wurden bei der Begehung im Frühjahr 2020 keine nach der Bundesartenschutzverordnung bzw. der FFH-Richtlinie (Anhang IV) geschützten Pflanzenarten gefunden.

Fauna

Erste Auskunft über das Auftreten bestimmter Tiergruppen und -arten gibt der Landschaftsplan der Stadt Pfungstadt. Er verzeichnet für das Rasterfeld, in dem das Plangebiet liegt, keine Vorkommen von Fledermäusen und Libellen, gibt jedoch Nachweise für die Vogelarten Steinkauz, Feldlerche, Neuntöter, Braunkehlchen, Steinschmätzer und Pirol und die Amphibien Teichmolch, Grasfrosch und Grünfrösche an. Konkrete Vorkommen dieser Arten erscheinen im Geltungsbereich allerdings sehr unwahrscheinlich bis unmöglich. Im Folgenden werden die Tiergruppen dazu einzeln besprochen.

Insekten

Für artenschutzrechtlich betroffene Arten fehlen im Plangebiet geeignete Habitatstrukturen. Es fehlt diesbezüglich an passenden Altholz-(Eichen)beständen (z.B. für Heldbock, Hirschkäfer), Fließ- oder Stillgewässern (z.B. für Libellen) oder erforderlichen Nahrungspflanzen (z.B. für Schmetterlinge).

Amphibien

Da das Plangebiet keine für Amphibien geeigneten Feuchthabitate oder Gewässer zur Verfügung stellt, sind artenschutzrechtlich relevante Vorkommen dieser Tiergruppe grundlegend ausgeschlossen. Entsprechend ist mit Vorkommen von den im Landschaftsplan angegebenen Arten nicht zu rechnen.

Reptilien

Innerhalb der Planfläche fehlen geeignete Strukturen, die auf ein Vorkommen von gesetzlich geschützten Arten schließen lassen. Insbesondere ein Auftreten von Mauer- und Zauneidechsen kann ausgeschlossen werden, da es an erforderlichen Habitaten (besonnte Freiflächen, sandige Eiablagestellen, strukturierte Kraut-/Unterholzsäume, Altgras-/Totholzpunkte) mangelt.

Vögel

In der artenschutzrechtlichen Untersuchung von *Dipl.-Biol. Philipp Kremer* konnten konkret für den Bereich des neuen Lebensmittelmarktes mit Schafstelze (*Motacilla flava*) und Feldlerche (*Alauda arvensis*) zwei Brutvogelarten nachgewiesen werden, von denen auch eine Art den Rasternachweisen aus dem Landschaftsplan entspricht, deren Revierzentren jedoch außerhalb des Geltungsbereichs liegen.

Innerhalb des bebauten Bereiches kann generell von einer Anwesenheit siedlungstypischer Arten ausgegangen werden, die eine Gewöhnung an bzw. Unempfindlichkeit gegen die hohen Störungseinflüsse des Gebietes entwickelt haben.

Für die weiteren im Landschaftsplan angegebenen Vogelarten fehlen im Umfeld des Plangebietes allerdings Biotop- und Habitatstrukturen, die diesen geeignete Lebensräume zur Verfügung stellen könnten (offene, mit niedriger lockerer Strauchschicht bestandene (Wiesen-) Flächen für Steinkauz, Neuntöter, Braunkehlchen und Steinschmätzer; hohe Baumbestände, bevorzugt in Gewässernähe für Pirol).

Säugetiere

Bei den Säugetieren kommt der Planfläche eine untergeordnete Rolle als Jagdareal von Fledermäusen zu. Es wurden keine Habitatstrukturen entdeckt, die einen Rückschluss auf Eignung als Fortpflanzungs- oder Ruhehabitat für diese Tiergruppe zulassen. Anzeichen für das Vorhandensein von Nagetieren oder Hasenartigen im Allgemeinen (z.B. Wühlgänge, Baueingänge) fehlen. Laut der artenschutzrechtlichen Untersuchung von *Dipl.-Biol. Philipp Kremer* finden sich auch keine Hinweise für Hamstervorkommen, womit Vorkommen im Plangebiet sehr unwahrscheinlich sind.

Diversität

Der generelle Mangel an natürlichen Habitatstrukturen innerhalb des Geltungsbereiches führt entsprechend zu einer artenarmen Ausstattung des Gebietes. Hierfür spielt in erster Linie die menschliche Nutzung des Gebietes eine Rolle, die sich in intensiver Flächenpflege, weiträumiger Flächenversiegelung und häufige Frequentierung widerspiegelt. Auf den wenigen durch Vegetation bestandenen Flächen finden daher nur angepasste oder synanthrope Arten Platz, wobei auch diese durch die Pflanzung standortfremder oder nicht heimischer Arten limitiert werden. Entsprechend der Angabe im Landschaftsplan für Pfungstadt ist die Artenvielfalt im Geltungsbereich als gering zu bewerten. FFH-Lebensraumtypen sind nicht anzutreffen.

Biotoptypen

Die Biotoptypenzuordnung folgt den Angaben zur Nutzungstypenliste in Anlage 3 der hessischen Kompensationsverordnung von 2005. Eine zugehörige Bestandskarte mit Abbildung aller vorgefundenen Nutzungstypen ist dem vorliegenden Umweltbericht angehängt.

Innerhalb des Geltungsbereiches herrschen anthropogen geprägte Nutzungstypen vor. In den Grundstücken im Geltungsbereichsteil südlich der Gehrengasse herrschen neben den Dachflächen versiegelte Pflasterflächen vor (Nutzungstypen 10.520), zwischen denen gärtnerisch gepflegte Flächen eingestreut sind (Nutzungstypen 11.221). Der Teil nördlich der Gehrengasse ist fast komplett als intensiv genutzte Ackerfläche zu bezeichnen (Typ-Nr. 11.191) mit Ausnahme der Saumvegetation entlang der Verkehrsflächen (Typ-Nr. 09.160).

3.5 Gewässer

Hydrogeologisch gehört das Plangebiet als Teil der Rheingrabenscholle, Teilraum-Nummer 03101, zum Oberrheingraben. Für den Grundwasserstand ist der Pegel des Rheins, die Zuflüsse aus dem Odenwald und vor allem Niederschlag maßgeblich. Der Untergrund weist eine hohe Grundwasserergiebigkeit auf, die für den hohen wasserwirtschaftlichen Stellenwert der Region bedeutend ist.⁵ Der in mehreren Tonhorizonten ausgebildete Porengrundwasserleiter weist eine mittlere Durchlässigkeit auf. Durch einen starken Anstieg anthropogener Einflüsse im Verlauf des 20. Jhd. kam es im Bereich des Hessischen Riedes zu großen Grundwasserschwankungen, denen ökologische und ökonomische Schäden folgten (z.B. Setzungsschäden an Gebäuden, Ernteausschlag durch Überschwemmungen, Biotopverluste durch Trockenheit)⁶. Der „Grundwasserbewirtschaftungsplan Hessisches Ried“ setzt sich mit dieser Problematik auseinander und beschreibt Handlungsanweisungen und Maßnahmenkonzepte. Der Grundwasserflurabstand wird im hydrogeologischen Kartenwerk des HLNUG für das letzte sehr hohen Grundwasserpegelereignis im April 2001 mit 4-5 m angegeben. Laut dem Baugrundgutachten der *Geonorm GmbH* ist der

⁵ FRITSCHKE HG et al. (2003): Hydrogeologische Teilräume von Hessen

⁶ HMULV (2005): Das Hessische Ried

Bemessungswasserstand des Grundwassers bei 87,75 mNN anzusetzen. Hierfür maßgeblich ist die Tatsache, dass während der Bodenuntersuchungen bei einer Rammkernsondierung auf einer Untersuchungstiefe von 5,7 m unter GOK (= 86,75 mNN) nasser Sand angetroffen wurde. Inklusive eines Sicherheitszuschlages von 1,0 m ergibt sich oben genannter Wert. Im vorgenannten Gutachten werden die anstehenden Sande mit einem Durchlässigkeitsbeiwert von $k_f \leq 6,4 \times 10^{-6}$ m/s als durchlässig bewertet.

Das Plangebiet liegt nach Aussage des WRRL-Viewers des HLNUG innerhalb der Schutzzonen folgender Trinkwasserschutzgebiete von Hessenwasser (Abbildung 9):

- Wasserwerk Pfungstadt
 - WSG ID 432-049 (Zone III): Verordnung im St.-Anz. 49/1978 S. 2418 ff.
 - WSG ID 432-143 (Zone III): Im Neufestsetzungsverfahren
- Wasserwerk Allmendfeld
 - WSG ID 433-002 (Zone III/B): Verordnung im St.-Anz. 45/1972 S. 1901 ff.

Heilquellenschutz- und Überschwemmungsgebiete sind laut Informationen des HWRM-Viewers des HLNUG von der Planung nicht betroffen. Auch Fließ- und oberirdische Gewässer kommen im Plangebiet nicht vor.

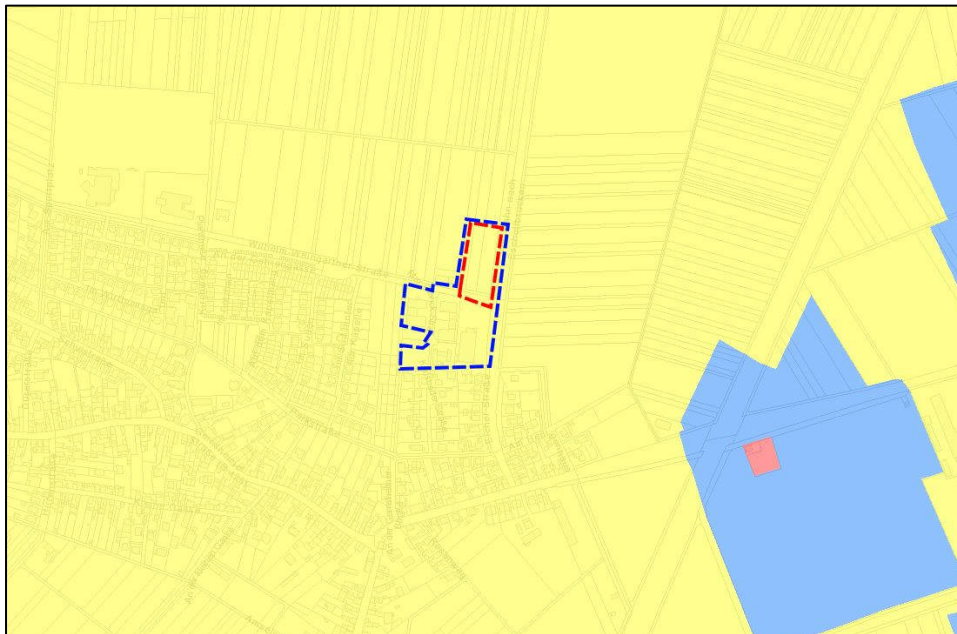


Abbildung 9: Abbildung mit Darstellung des Plangebietes des Bebauungsplans (blaue Linie) innerhalb von Wasserschutzgebieten (gelb). Quelle: WRRL-Viewer | © Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie | Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation.

3.6 Klima, Luft und Immissionen

Pfungstadt befindet sich im oberrheinischen Tiefland, was eine der klimatisch begünstigsten Regionen Deutschlands ist. Das Klima ist gekennzeichnet durch ein schwach subkontinental geprägtes, gemäßigtes Klima bei milden Wintern mit selten auftretenden längeren Frostperioden und geschlossener Schneedecke und mäßig warmen Sommern. Der vorherrschende West-/Süd-West-Wind bringt bedingt durch die geschützte Lage im Bereich der Rheintalniederung vergleichsweise wenig Niederschlag mit (Jahressumme \varnothing ca. 600 mm).⁷ Die Durchschnittstemperaturen von ca. 10,0 °C im Jahresmittel ist deutlich höher als im nach Westen anschließenden Odenwald und auch die Sonnenscheindauer ist höher als das hessische Mittel.⁸

Als potenzielle Folge des Klimawandels kommt es laut dem KLADaDi zu vermehrter Bodenerosionsgefahr durch zunehmende Starkwindereignisse (Abbildung 10). Für die sandigen Böden um den Stadtteil Hahn kann dies erhebliche Effekte mit sich bringen, wo auch Verwehungen und Verwirbelungen bis in die Ortslage möglich sind.

Für die lokalklimatische Situation spielen im Plangebiet die bereits bebauten Flächen eine Rolle als wärmespeichernde und -abstrahlende Elemente und die unbebaute Ackerfläche als Ort der Kaltluftentstehung und des Luftmassentransportes⁹. Aufgrund der ebenen Reliefierung des kaum geneigten Geländes sind Luftaustauschprozesse hier vor allem von der Windstärke und -richtung abhängig.

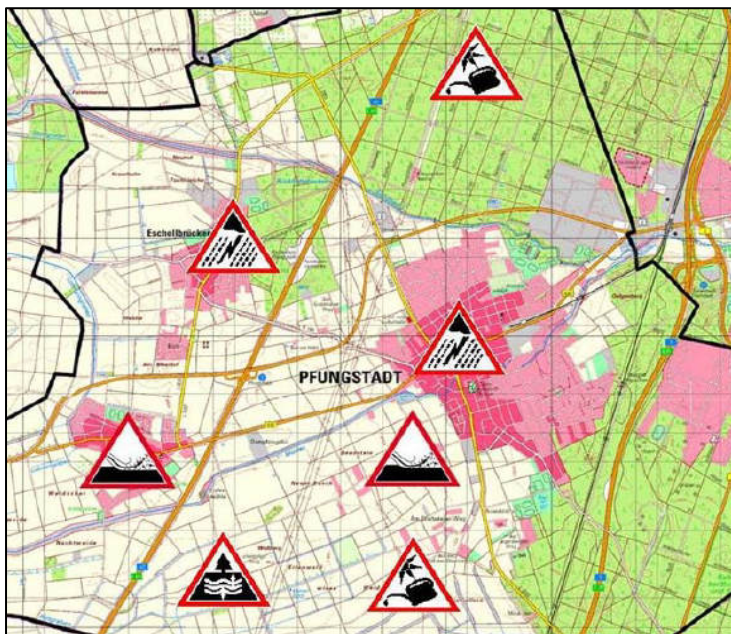


Abbildung 10: Auszug aus dem KLADaDi zur zukünftigen Betroffenheit Pfungstadts gegenüber dem Klimawandel. Quelle: KLADaDi, Landkreis Darmstadt-Dieburg.

⁷ STADELBAUER J (1991): Das Oberrheinische Tiefland

⁸ KLUGE T (2000): Wasser und Gesellschaft

⁹ INGENIEURBÜRO HELMUT LINKE (2005): Landschaftsplan Pfungstadt



Die lufthygienische Situation im Bereich des Vorhabens ist durch allgemeine verkehrs- und siedlungsbedingte Emissionen von Luftschadstoffen vorbelastet, wie sie für besiedelte Räume typisch sind.

Durch die Lage in unmittelbarer Nachbarschaft zu Ackerflächen kann es zeitweise zu belästigenden Einflüssen durch landwirtschaftliche Tätigkeiten (z.B. Staubentwicklung, Güllegeruch) kommen.

Bestehende emissionsträchtige Lärm-, Geruch- oder Lichtquellen sind im südlich der Gehrengasse festgesetzten Mischgebiet innerhalb des Geltungsbereiches nicht vorzufinden, da nur wohnverträgliche gewerbliche Nutzungen zugelassen sind.

Durch die Lageänderung des Lebensmittelmarktes kommt es jedoch zu einer entsprechenden Verschiebung von Emissionen, die in den Prognosen zum Schutzgut Mensch (Kapitel 4.1.2 *Schutzgut Mensch*) zu berücksichtigen sind. Hierbei spielen die durch die mit dem Vorhaben verbundenen Eingriffe eine Rolle, die baubedingte und betriebsbedingte Emissionen beinhalten.

3.7 Kultur- und Sachgüter

Für den Geltungsbereich sind keine Güter kultureller, historischer oder archäologischer Bedeutung bekannt.

3.8 Störfallbetrachtung

Im Vorhabenbereich und der näheren Umgebung sind keine Anlagen oder Betriebe vorhanden, die unter den Anwendungsbereich der 12. BImSchV fallen.

Der nächstgelegene Anlagenstandort, der unter die Regelungen der EU-Richtlinie über Industrieemissionen fällt und/oder Betriebsbereiche, die der EU-Richtlinie zur Beherrschung der Gefahren schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen (Seveso III-Richtlinie) unterliegt, befindet sich in ca. 4,5 km Entfernung und betrifft die Firma Poligrat GmbH, Werner-von-Siemens-Straße 2, 64319 Pfungstadt¹⁰.

3.9 Kumulierende Vorhaben

Im Umfeld des Vorhabens befindet zur Zeit der Berichtserstellung (Juni 2020) ein Bauvorhaben in Umsetzung, welches im Geltungsbereich der 6. Änderung des Bebauungsplanes „An der Gehrengasse/Hinter der Kapelle“ liegt. Da keine räumlichen Überschneidungen zwischen diesem und dem gegenständlichen Bebauungsplan vorliegen oder funktionalen Verbindungen der Bauvorhaben bestehen, ist eine Kumulation hier ausgeschlossen. Weitere Planungen, von denen Wirkungen auf den betroffenen Planungsraum ausgehen können, sind nicht vorhanden/bekannt. Die restlichen benachbarten Misch- und Wohngebiete sind bereits bauleitplanerisch umgesetzt. Erhebliche

¹⁰ HMKLV (2019): Überwachungsprogramm Hessen





Umweltauswirkungen im Rahmen der Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete liegen deshalb nicht vor.

3.10 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Vielfältige Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern ergeben sich aus der räumlichen und funktionalen Verzahnung der Naturraumfaktoren. Die Bodeneigenschaften und geologischen Gegebenheiten nehmen Einfluss auf das Verhalten des Bodenwassers und des Grundwassers. Chemisch-physikalische Bodenparameter beeinflussen sowohl natürliche Vegetationsstrukturen als auch landwirtschaftliche Nutzung und Anbaumöglichkeiten. Die Nutzungs- und Vegetationsstrukturen wiederum nehmen durch ihre Oberflächeneigenschaften und Verdunstungsleistung Einfluss auf die lokalklimatische Situation. Darüber hinaus prägen sie den Charakter der Landschaft sowie die Bedeutung als Lebensraum für Tiere und Pflanzen.





4 Prognosen

Es folgen Einschätzungen, inwiefern sich die Änderungen und Eingriffe im Geltungsbereich im Zuge der Vorhabensumsetzung auf die verschiedenen Schutzgüter auswirken. Die nachgenannten Schutzgüter finden ihre Entsprechungen in § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB und § 2 Abs. 1 UVPG.

4.1 Plan-Variante

Die Plan-Variante geht von einer Durchführung des Vorhabens in unter Kapitel 1.2. genannter Umfänglichkeit aus.

4.1.1 Schutzgut Landschaft

Grundlegend ist davon auszugehen, dass es vorhabenbedingt zu keiner Verschlechterung des Schutzgutes Landschaft kommt, da weder ästhetische noch freizeitgestalterische Aspekte für die Gestaltung der Landschaft im Umfeld des Geltungsbereiches eine Rolle spielen. Auch das Naherholungspotenzial ist aktuell gering und wird durch die Anwesenheit des geplanten Marktes nicht verändert. Dieser fügt sich städtebaulich an die bestehenden gewerblich genutzten Gebäude an.

Obwohl insofern keine erheblichen Beeinträchtigung des Schutzgutes Landschaft mit Umsetzung des Bebauungsplanes zu erwarten sind, sollte in der vorliegenden Planung einer harmonischen Gestaltung des Ortsrandes entsprochen werden, wie dies im Landschaftsplan durch die Maßnahmen Nr. 13 und 14 vorgesehen ist.

4.1.2 Schutzgut Mensch

Die plangegenständliche Fläche spielt für den Zweck der Naherholung eine untergeordnete Rolle. Insofern sind keine erheblichen Einschränkungen zu erwarten.

Generell sind mit den vorhabenbedingten Eingriffen Wirkfaktoren verbunden. Diese betreffen erstens die baubedingte vermehrte Entwicklung von Staub, Lärm und Erschütterungen, die sowohl mit der Baustelleneinrichtung als auch den Bautätigkeiten und dem Betrieb von Maschinen zusammenhängen. Zweitens muss betriebsbedingt von einer Zunahme von Licht durch den Betrieb von Außenbeleuchtungen (Parkplatzlicht, Reklame) und einer Zunahme von Lärm (LKW- und PKW-Verkehr, Klimaaggregate u.ä.) gerechnet werden.

Mit der geplanten Lageänderung des Lebensmittelmarktes nach Norden findet eine Verschiebung der Geräuschimmissionen innerhalb des Plangebietes statt. Grundsätzliche ist durch die Abstufung der unterschiedlichen Baugebiete vom geplanten Sondergebiet des Lebensmittelmarktes, über das Mischgebiet um die Max-Planck-Straße, zum darauffolgenden Wohngebiet von keiner konfliktbehafteten Nutzungssituation auszugehen. Jedoch ist mit der Realisierung von wohnbaulicher Nutzung innerhalb des Mischgebietes auf dem jetzigen Lebensmittelmarktgrundstück zu rechnen, womit auch schutzbedürftige Räume näher an den Standort des geplanten Marktes herantreten. In Anbetracht dieser Nachnutzungsoption wurde deshalb eine Lärmimmissionsprognose vom *Ingenieurbüro für Bauphysik Ch. Malo* erstellt, um



die Geräuschemissionen des geplanten Marktes auf das Mischgebiet und schutzbedürftige Räume der Nachbarschaft nach den Immissionsrichtwerten der TA Lärm bewerten zu können. Hierin werden Emissionen durch Anlieferungs- und Kundenverkehr sowie maschinentechnische Anlagen berücksichtigt. Generell ist für das bestehende Mischgebiete und die schutzbedürftigen Räume in direkter Nachbarschaft zum jetzigen Lebensmittelmarkt von einer Besserung der Geräuschsituation auszugehen, da der lärmemittierende Markt von dieser abrückt. Die Schallimmissionsprognose kommt zu dem Ergebnis, dass die Summe der gewerblichen Geräusche ausgehend vom geplanten Markt die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für den Tag- und Nachtzeitraum von Mischgebieten (tags ≤ 60 dB(A), nachts ≤ 45 dB(A)) und Allgemeinen Wohngebieten (tags ≤ 55 dB(A), nachts ≤ 40 dB(A)) deutlich unterschreiten wird (Abbildung 11). Hierbei sind Anlieferungshandlungen mittels LKW im Nachtzeitraum (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr) nicht zulässig.

Bezüglich des Abstandes weiterer Wohnbebauung westlich und nordwestlich des geplanten Lebensmittelmarktes, für die aktuell weder Konzepte noch Planungen bestehen, wird in der Immissionsprognose die Aussage geführt, einen Abstand von ca. 20 m einzuhalten, um ohne Lärmschutzvorkehrungen dem Immissionsrichtwert für Allgemeine Wohngebiete im Tagzeitraum (≤ 55 dB(A)) zu entsprechen.

Durch die in der Planung festgesetzte Ausleuchtung der Parkplatzflächen mit insektenfreundlicher, nach unten abstrahlender Beleuchtung, kann die Zunahme der Lichtemissionen als unerheblich eingestuft werden.

Eine Änderung oder gar Zunahme anderer Immissionen ist vorhabend nicht zu erwarten, da keine neuartigen Strukturen oder Bauten in das Umfeld des Plangebiets eingeführt werden.

Die baubedingte Entwicklung von Staub, Lärm und Erschütterungen wird als unerheblich eingeschätzt, da es sich um zeitlich begrenzte Eingriffe handelt, die nicht in unmittelbarer Nachbarschaft zu weiterer Bebauung ausgeführt werden.

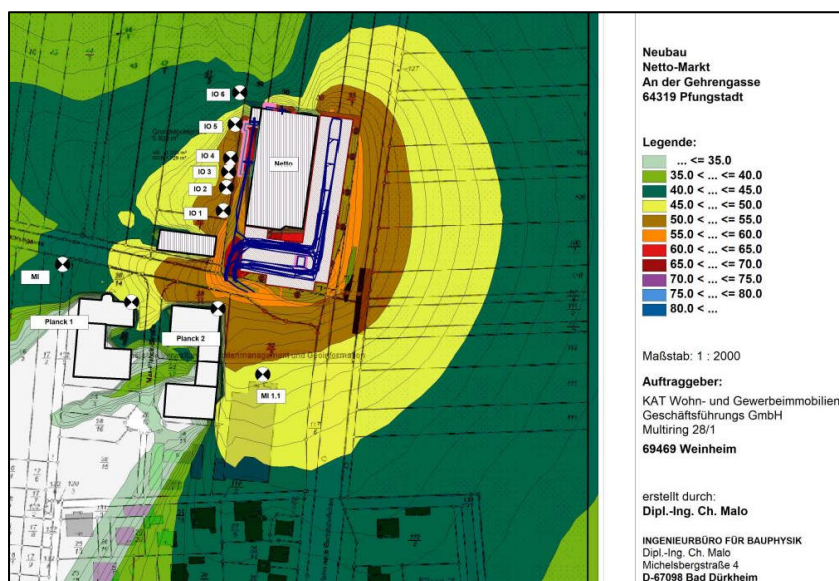


Abbildung 11:
Auszug aus der
Lärmimmissionsprognose
zur Pegelbeurteilung zur
Tageszeit.



4.1.3 Schutzgut Tiere und Pflanzen

Flora

Im Plangebiet wurden bei der Begehung im Mai 2020 keine nach der Bundesartenschutzverordnung bzw. nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützten Pflanzenarten gefunden. Das Vorhaben erfüllt daher keine Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG in dieser Hinsicht.

Fauna

Insekten

Dem allgemeinen Schutz von nachaktiven Insekten dienend ist zur Flächenaus- und Beleuchtung auf die Verwendung von insektenfreundlichen, blendarmen und nach unten gerichteten Lichtquellen zu achten, um die Lockwirkung für diese Tiergruppe weitestgehend zu minimieren.

Vögel

Für weit verbreitete Arten, die an siedlungstypische Störfaktoren bereits gewöhnt sind, ist generell von keiner wesentlichen Beeinträchtigungen auszugehen, da keine kritischen Strukturen beansprucht werden. Die Wahrung der gesetzlichen Schonfrist für wildlebende Tiere und Pflanzen gemäß § 39 Abs. 5 BNatSchG gilt unabhängig davon. Die vorhabenbedingte Bebauung der offenen Feldflur kann potenziell zu einer erheblichen Störung von Fortpflanzungsstätten und Nahrungshabitaten von Offenlandarten führen. Hierzu werden in der artenschutzrechtlichen Untersuchung von *Dipl.-Biol. Philipp Kremer* Feldlerche und Schafstelze genannt. Zwar liegen die Revierzentren der beiden Arten außerhalb des Geltungsbereiches, jedoch können Konflikte mit den Vorschriften des § 44 BNatSchG Abs. 1 nur vollständig ausgeschlossen werden, wenn den möglichen Revierverlusten mit entsprechenden Maßnahmen begegnet wird, die eine Aufwertung des Lebensraumes bedeuten.

Fledermäuse

Das Plangebiet stellt allenfalls ein Jagdareal für die Tiere dar, wobei die aktuell ackerbaulich intensiv genutzte Freifläche des geplanten Lebensmittelmarktes in dieser Hinsicht eine untergeordnete Rolle spielt. Von Fledermäusen bevorzugte Habitatelemente, die flugorientierende Leitlinien oder jagdrelevante Nahrungssammelorte bilden, fehlen dort komplett. Da in der Umgebung höherwertige und ausreichende Ausweichhabitate zu Verfügung stehen, führen die Verluste dieser Flächen zu keiner erheblichen Beeinträchtigung.

Hamster

Da im nördlich der Gehrengasse liegenden Ackergelände keine Hinweise auf eine Anwesenheit von Feldhamstern erbracht werden konnten, ist nicht von einer Betroffenheit auszugehen.





Diversität

Die Artenvielfalt erfährt durch das Vorhaben keine erhebliche Beeinträchtigung. FFH-Lebensraumtypen sind vom Vorhaben nicht betroffen. Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG treten in dieser Hinsicht nicht auf.

4.1.4 Schutzgut Boden

Die baubedingten Auswirkungen auf das Schutzgut entstehen durch Befahren, Abtragen, Zwischenlagern und wieder Einbauen von Boden. Hierbei sind rechtliche Vorschriften und fachliche Normen zu beachten (u.a. DIN 18915, DIN 19731, E-DIN 19639), um erheblichen Schädigungen und Veränderungen des Bodens vorzubeugen.

Infolge der anlagenbedingten Versiegelung von ca. 4.800 m² Boden ist mit einer erheblichen Beeinträchtigung durch den Verlust der natürlichen Bodenfunktionen zu rechnen. Insbesondere geht damit die Funktion als Lebensraum für Pflanzen und Tiere, die Funktion im Wasserhaushalt und die Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte verloren. Durch die Begrünung nicht überbaubarer Grundstücksflächen kann der Boden sukzessive regeneriert werden und entgeht dort einer erheblichen Belastung. Insbesondere kann auf den Flächen nördlich des geplanten Lebensmittelmarktes, die zur Begrünung und Versickerung dienen, von einer dauerhaften Wiederherstellung und langfristigen Sicherung der natürlichen Bodenstruktur und -funktion ausgegangen werden.

Erhebliche Beeinträchtigungen, die betriebsbedingten Auswirkungen entstammen, sind nicht zu erwarten.

4.1.5 Schutzgut Wasser

Vorhabenbedingt gibt es keine Auswirkungen auf Oberflächengewässer.

Das Grundwasser erfährt baubedingt eine potenzielle Gefährdung durch den Eintrag mobiler und löslicher Schmier-, Schad- und Treibstoffe bei Betrieb und Verwendung bautechnischer Maschinen und Anlagen. Jedoch ist davon auszugehen, dass es bei sachgerechter Wartung und unter Wahrung einschlägiger Vorschriften und Richtlinien zu keiner erheblichen Beeinträchtigung des Grundwassers kommt.

Durch die vorhabenbedingte zusätzliche Versiegelung des Bodens kommt es zu einer Abnahme der Infiltration des Niederschlagswassers. Es sind entsprechende Einrichtungen nötig, die die Ableitung des Niederschlagswassers ermöglichen, um Auswirkungen auf das Grundwasser durch eine Abnahme des versickerungsfähigen Niederschlagswassers zu minimieren. Diese Ableitung sollte gemäß § 55 WHG eine ortsnahe Versickerung, Verrieselung oder Einleitung in Gewässer zum Ziel haben, sofern wasserwirtschaftliche, wasserrechtliche oder gesundheitliche Belange dem nicht entgegenstehen. Die Versickerung von Niederschlagswasser ist laut Merkblatt DWA-M 153 (Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser) der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. möglich, wobei hierzu die Parameter Verschmutzungsgrad, Herkunft und Grundwasserschutzbedürfnis zu beurteilt sind, um Aussagen zur Beschaffenheit und Ausgestaltung der Versickerungsvorrichtung zu ermitteln.





Das Niederschlagswasser von Dachflächen wird insofern als gering verunreinigt eingestuft, weshalb bei einer Versickerung desselben keine erheblichen Auswirkungen auf das Grundwasser erwartet werden. Die KFZ-Stellflächen und Anlieferungs- und Zufahrtsbereiche des geplanten Marktes werden als Flächen mit starker Verschmutzung bezeichnet. Eine ausreichende Minderung der stofflichen Belastung des abfließenden Niederschlagswassers kann durch Maßnahmen erreicht werden, die eine geeignete Regenwasserbehandlung bewerkstelligen kann.

Die Planung sieht für die ortsnahe Versickerung die Einrichtung einer Versickerungsfläche (Fläche zur Regelung des Wasserabflusses) nördlich des geplanten Lebensmittelmarktes vor. Die sandigen Böden im Plangebiet weisen dazu eine ausreichende Versickerungsleistung auf.

Durch die Verortung des Plangebiets innerhalb der weiteren Schutzzonen der Trinkwasserschutzgebiete sind Abwasserversenkung, -verregnung und -landbehandlung grundsätzlich verboten. Ferner wird auf die entsprechenden Verordnungen der Trinkwasserschutzgebiete verwiesen, um eine zweckgemäße Verwendung des Grundwassers nicht zu beeinträchtigen.

In Anbetracht der Lage des Plangebietes im Hessischen Ried, sei hier auf den „Grundwasserbewirtschaftungsplan Hessisches Ried“ hingewiesen. Darin werden die stark schwankenden Grundwasserstände und die möglichen Gefahren dadurch beschrieben, wodurch es zu Setzungen und Vernässungen und in deren Folge zu Gebäudeschäden kommen kann. Von einer unmittelbaren Vernässungsgefahr im Plangebiet ist dennoch nicht auszugehen, da der Bemessungsgrundwasserstand bei 87,75 mNN angesetzt wurde und damit mehr als 3 Meter unter der Geländeoberkante liegt. Ebenso wird im Hydrogeologischen Kartenwerk des HLNUG der Grundwasserflurabstand für den April 2001, das Jahr mit dem letzten außergewöhnlich hohen Grundwasserpegel, mit 4-5 m angegeben. Ein direkter Vergleich mit den noch höheren Grundwasserpegeln aus dem Jahr 1957 ist nur begrenzt möglich, da seitdem mehrere Pump- und Wasserförderanlagen im Raum Pfungstadt in Betrieb genommen wurden, was zu einer allgemeinen Senkung des Pegels geführt hat. Eine erläuternde Karte und nähere Ausführungen zu diesem Umstand sind auf den Internetseiten des HLNUG zu finden¹¹.

4.1.6 Schutzgut Luft und Klima

Innerhalb des bereits bebauten Teiles des Plangebietes wird es zu keinen Änderungen kommen, die einen Einfluss auf das Schutzgut Luft und Klima haben werden.

Durch die Zunahme von versiegelten Flächen und die Errichtung des Ersatzneubau des Marktes im nördlich der Gehrengasse gelegene Teil des Geltungsbereiches nimmt lokal die Wärmekapazität und Wärmeabstrahlung zu und es kommt zu einer Abnahme des

¹¹ <https://www.hlnug.de/themen/wasser/grundwasser/berichte/grundwasserstaende-im-hessischen-ried-als-planungskriterium-fuer-bauwerke> (zuletzt abgerufen am 30.05.2020)





Luftmassenaustausches. Der Einsatz von hellem Pflaster zur Versiegelung der Parkplatz-, Zufahrts- und Anlieferungsflächen kann die Aufheizung und Wärmeemission senken.

Die im KLADaDi prognostizierte Zunahme von Starkwind- und Erosionsereignissen in Folge des Klimawandels kann im Bereich des geplanten Marktes zu einer zusätzlichen Belastung durch zunehmende Sand- und Staubverwehungen führen.

Die im Bebauungsplan festgesetzten Bepflanzungen und Grünflächen sind dazu geeignet, diese Effekte zu minimieren. Insbesondere durch die dauerhafte Begrünung nördlich des Marktes wird der Funktionsgrad der Flächen dort als Ursprungsgebiet für Kaltluft erhöht.

Mit dem Vorhaben sind keine die Luftqualität erheblich negativ beeinflussenden Sachverhalte verbunden. Die Verlagerung des Marktes bedeutet eine Verlagerung der Emissionen, jedoch keine Zunahme. Auch am Altstandort des Marktes verbleiben nur wohnnutzungsverträgliche, nicht emissionsträchtige Nutzungen.

Grundlegend sind daher keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

4.1.7 Schutzgut Kulturelles Erbe

Wie bereits in Kapitel 3.7. *Kultur- und Sachgüter* dieses Umweltberichtes dargestellt, sind für den Geltungsbereich keine schützenswerten Objekte kultureller, historischer oder archäologischer Bedeutung bekannt.

4.1.8 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Die konkreten für das Vorhaben relevanten Wechselwirkungen sind jedem Schutzgut einzeln zugeordnet und deshalb nicht in vollem Umfang hier erwähnt. Jedes stellt dabei das letzte Glied in der Wirkungskette mit Umweltauswirkungen dar. Dabei sei hier zusammenfassend auf folgende prominente Prognosen verwiesen:

- Verlust von Boden durch Überbauung und Versiegelung
 - Verlust von Biotop- und Ackerfläche
 - Beeinträchtigung der Grundwasserneubildung
 - Abnahme der Versickerungsleistung
 - Beeinflussung der lokalklimatischen Situation
- Verluste von Offenlandhabitat
 - Verdrängung von Tieren





5 Alternativen

Die Erörterung von Alternativen umfasst die Überprüfung des Umsiedlungserfordernisses, der Flächenauswahl und der Plangestaltung des geplanten Marktes.

5.1 Null-Variante

Die Null-Variante geht von einer Nicht-Umsetzung des Vorhabens aus, folglich also von einem Verbleib des Lebensmittelmarktes an seinem aktuellen Ort. Ohne eine Realisierung des geplanten Vorhabens ist davon auszugehen, dass zunächst die Ackerfläche weiterhin ackerbaulich intensiv bewirtschaftet wird. Mit einer Nutzungs- oder Strukturänderung ist hier nicht zu rechnen.

Das Mischgebiet südlich der Gehrengasse bleibt ebenfalls erhalten. Von einer grundlegenden Änderung der Bebauungs- oder Nutzungssituation entlang der Max-Planck-Straße ist nicht zu rechnen. Ein Fortbestehen des Lebensmittelmarktes in diesem Bereich wird allerdings nicht möglich sein, da der Mietvertrag zum aktuellen Grundstück nicht weiter bestehen bleiben wird. Somit käme es zum Verlust des einzigen Nahversorgers für Lebensmittel und Güter des täglichen Bedarfs im Stadtteil Hahn, der ebenfalls die Versorgung der Bevölkerung in den Stadtteilen Eich und Eschollbrücken gewährleistet.

Schlussendlich stellt diese Variante also den Grund für die Notwendigkeit des gegenständlichen Bauleitplanverfahrens dar.

5.2 Standortalternativen

Da ein Fortbestehen des Lebensmittelmarktes auf dem derzeitigen Grundstück zukünftig nicht mehr möglich ist, bedarf eine gesicherte Nahversorgung mit Lebensmitteln bzw. Gütern des täglichen Bedarfes für die Stadtteile Hahn, Eich und Eschollbrücken einer ortsnahen Umsiedlung des Marktes in Form eines Ersatzneubaus. Im Vordergrund der Alternativenprüfung stehen innerörtlich verfügbare Freiflächen oder solche im Siedlungszusammenhang.

So wurden 6 mögliche Standorte auf ihr Eignung überprüft (Abbildung 12). Hierbei wurden folgende 7 Kriterien herangezogen, die der Beurteilung zugrunde liegen.

- Lage im Innenbereich
- Bauliche Verbindung zum bestehenden Siedlungsgebiet
- Funktionale Verbindung zum bestehenden Siedlungsgebiet
- Darstellung im Regionalplan
- Bestehende anderweitige städtische Planungsabsichten
- Eigentumsrechtliche Flächenverfügbarkeit
- Verkehrliche Anbindung des Standortes





Abbildung 12: Geprüfte Standortalternativen im Stadtteil Hahn. Quelle: INFRAPRO.

In den folgenden Tabellen sind die Bewertungen der verschiedenen Kriterien gelistet. Eine für die Eignung zuträgliche (positive) Bewertung wird mit einem **+** gekennzeichnet. Entsprechend sind unvorteilhafte (negative) Bewertungen mit einem **-** versehen.

Grundlagen zur Standort- und Planungsalternativenprüfung finden sich auch in der Ausarbeitung, die im Zuge des Antrags auf Zielabweichung vom Regionalplan 2010 und Landesentwicklungsplan Hessen 2000 gemacht wurden.



5.2.1 Alternativfläche 1

Es handelt sich um eine ackerbaulich intensiv bewirtschaftete ca. 3 ha große Fläche im Nordosten des Stadtteiles. Sie ist durch die Eicher Straße nach Westen, durch die Rheinstraße nach Süden und durch die Bundesautobahn A 67 nach Westen hin eingegrenzt und daher landschaftlich stark anthropogen geprägt und Störeinflüssen unterworfen. Zur Erschließung ist die Errichtung einer Stichstraße von der Eicher Straße aus notwendig.

Kriterium	Beurteilung
Lage im Innenbereich	—
Bauliche Verbindung zum bestehenden Siedlungsgebiet	+
Funktionale Verbindung zum bestehenden Siedlungsgebiet	—
Darstellung im Regionalplan	Vorrang Landwirtschaft
Bestehende anderweitige städtische Planungsabsichten	+
Eigentumsrechtliche Flächenverfügbarkeit	—
Verkehrliche Anbindung des Standortes	—

Bewertung

Da die Fläche eigentumsrechtlich nicht verfügbar ist und den Zielen der Regionalplanung durch die Inanspruchnahme eines Vorranggebietes Landwirtschaft widerspricht, wird sie als nicht geeignet bewertet. Zusätzlich weist die planerisch vorgesehene Fläche (siehe Alternativfläche 2) eine bessere Erreichbarkeit für Anwohner auf, da hier eine Kreuzung der klassifizierten Eicher Straße fußläufig nicht notwendig ist.

5.2.2 Alternativfläche 2

Diese etwa 7000 m² große Ackerfläche ist im Norden von Hahn. Sie liegt direkt gegenüber dem aktuellen Marktstandort. Durch den offenen Siedlungsrand muss das Landschaftsbild als anthropogen bewirkt und gestört beurteilt werden und bedarf einer geeigneten Entwicklung. Die Fläche ist über die Gehrengasse bereits infrastrukturell angebunden.

Kriterium	Beurteilung
Lage im Innenbereich	—
Bauliche Verbindung zum bestehenden Siedlungsgebiet	— (+)
Funktionale Verbindung zum bestehenden Siedlungsgebiet	+
Darstellung im Regionalplan	Vorbehalt Landwirtschaft
Bestehende anderweitige städtische Planungsabsichten	+
Eigentumsrechtliche Flächenverfügbarkeit	+
Verkehrliche Anbindung des Standortes	+

Bewertung





Diese Fläche weist eine gute Eignung auf. Eine eigentumsrechtliche Verfügbarkeit liegt vor und es findet durch die Beplanung der Fläche keine Inanspruchnahme von Vorranggebiet für die Landwirtschaft statt. Sie ist außerdem verkehrlich bereits erschlossen und befindet sich in einem Bereich, der den zukünftigen Planungsabsichten der Stadt, die Ortsrandarrondierung an dieser Stelle durch die Entwicklung zusätzlichen Wohngebietes vorzunehmen, entspricht und sinnvoll ergänzt.

5.2.3 Alternativfläche 3

Im Norden des Stadtteiles gelegen ist diese ca. 1,6 ha große Fläche im Westen, Osten und Süden von Wohn-/Mischbebauung umgeben. Sie ist durch mehrere Straßen erschlossen (Gehrengasse, Hinter der Kapelle, Alte Neckarschleife) und ist als brachgefallene Wiese zu bezeichnen.

Kriterium	Beurteilung
Lage im Innenbereich	+
Bauliche Verbindung zum bestehenden Siedlungsgebiet	+
Funktionale Verbindung zum bestehenden Siedlungsgebiet	+
Darstellung im Regionalplan	Vorbehalt Siedlung
Bestehende anderweitige städtische Planungsabsichten	-
Eigentumsrechtliche Flächenverfügbarkeit	-
Verkehrliche Anbindung des Standortes	+

Bewertung

Diese Fläche weist keine Eignung auf. Im vorgenannten Antrag auf Zielabweichung (Oktober 2010) ist sie noch Bestandteil der Prüfung und wird zur Vollständigkeit hier aufgenommen. Allerdings ist zum Zeitpunkt der Erstellung des vorliegenden Berichts die bereits vorher geplante Wohnbebauung auf der Fläche ausgedehnt worden. Die verbliebene Freifläche beträgt nun nur noch rund 400 m² und ist damit für die Entwicklung des Marktes mittlerweile zu klein. Eine Inanspruchnahme der Fläche war von vornherein durch die Planungsabsicht der Wohnbebauung ausgeschlossen. Vielmehr bestärkt die Erweiterung der Wohnflächen eine Bestandsicherung des Netto-Marktes im Ortsteil.





5.2.4 Alternativfläche 4a/4b

Die beiden im Zentrum des Stadtteiles liegenden Flächen sind 8.600 m² (4.700 + 3.900 m²) groß. Sie unterliegen aktuell der Nutzung als Friedhof und Spielplatz. Eine Erschließung ist durch mehrere Straßen gegeben.

Kriterium	Beurteilung
Lage im Innenbereich	+
Bauliche Verbindung zum bestehenden Siedlungsgebiet	+
Funktionale Verbindung zum bestehenden Siedlungsgebiet	+
Darstellung im Regionalplan	Vorbehalt Siedlung
Bestehende anderweitige städtische Planungsabsichten	-
Eigentumsrechtliche Flächenverfügbarkeit	-
Verkehrliche Anbindung des Standortes	+

Bewertung

Einer Eignung dieser Flächen muss widersprochen werden, da die für den friedhofsgemäßen Gebrauch belegten Plätze zu wenig Fläche für die Entwicklung des Marktes zulassen und zudem eine sehr unvorteilhafte Teilung des gesamten Gebiets durch die Parkstraße vorliegt. Ferner muss mit einer Verlegung des Kunden- und Anlieferverkehrs durch die Ortsmitte Hahns gerechnet werden, was sich zusätzlich nachteilig auf die Anwohner auswirkt, die so erhöhten Verkehrsimmissionen ausgesetzt werden.

5.2.5 Alternativfläche 5

Die aktuell als intensive Weide genutzte Fläche bietet ca. 3.900 m² Platz. Sie ist prinzipiell in die bestehende Siedlung eingefügt, ist allerdings mit dem Geschwister-Crößmann-Weg in nicht ausreichendem Umfang erschlossen, da dieser zu schmal ist.

Kriterium	Beurteilung
Lage im Innenbereich	+
Bauliche Verbindung zum bestehenden Siedlungsgebiet	+
Funktionale Verbindung zum bestehenden Siedlungsgebiet	+
Darstellung im Regionalplan	Vorrang Landwirtschaft
Bestehende anderweitige städtische Planungsabsichten	+
Eigentumsrechtliche Flächenverfügbarkeit	-
Verkehrliche Anbindung des Standortes	-

Bewertung

Zunächst kann festgestellt werden, dass die Fläche für einen Ersatzneubau des Marktes nicht ausreicht. Eine dann mögliche Erweiterung der Fläche nach Süden bedeutet jedoch





eine zusätzliche Inanspruchnahme von Vorranggebiet für die Landwirtschaft und eine Auslagerung des Marktes aus dem Siedlungsgefüge. In diesem Fall ist die zusätzliche Neuerrichtung einer Erschließungsstraße notwendig.

Weiterhin gilt es zu beachten, dass die Verlagerung des Marktstandortes in den südlichen Stadtteilbereich prinzipiell unvorteilhaft ist, da es ebenfalls eine Verlagerung des Zielverkehrs bedeutet. Insbesondere gilt dies für die Einwohner der Stadtteile Eich und Eschollbrücken, die über den Markt mitversorgt werden. Eine zusätzliche Belastung der Ortsmitte Hahns ist analog zur vorangehenden Alternative negativ zu bewerten.

In Summe ist diese Alternativfläche für das Vorhaben ungeeignet.

5.2.6 Alternativfläche 6

Diese südlich der Rheinstraße gelegene Fläche befindet sich am östlichen Ortsrand. Die ca. 1,3 ha große Fläche wird aktuell ackerbaulich intensiv bewirtschaftet. Im Westen ist die Fläche durch den Rosenweg verkehrlich erschlossen. Dieser reicht allerdings nicht aus und müsste für den Markt zusätzlich ausgebaut werden.

Kriterium	Beurteilung
Lage im Innenbereich	—
Bauliche Verbindung zum bestehenden Siedlungsgebiet	+
Funktionale Verbindung zum bestehenden Siedlungsgebiet	—
Darstellung im Regionalplan	Vorrang Landwirtschaft
Bestehende anderweitige städtische Planungsabsichten	+
Eigentumsrechtliche Flächenverfügbarkeit	—
Verkehrliche Anbindung des Standortes	—

Bewertung

Neben der regionalplanerisch nicht vertretbaren Inanspruchnahme von Vorranggebiet für die Landwirtschaft, spricht auch die nicht ausreichende infrastrukturelle Anbindung gegen diese Alternative. Die zusätzlichen negativen Auswirkungen der Ortsverlagerung in den Süden des Stadtteiles wird bei Alternative 5 ausreichend erörtert. Die Fläche wird daher als ungeeignet eingestuft.

Bei der Auswahl von möglichen Flächen, die sich zur Umsetzung des Vorhabens eignen, ist also festzustellen, dass sich innerhalb des Stadtteiles Hahn keine alternativen Optionen zur gewählten Variante (Alternativfläche 2) eröffnen. Grundsätzlich fallen solche Alternativen raus, die eine nicht ausreichende Größe oder eine fehlende eigentumsrechtliche Verfügbarkeit aufweisen. Auch wird die Verwendung von Flächen gemieden, die eine Mehrbelastung durch Verkehr oder bauliche Maßnahmen bedeuten. Dies ist immer mit einer lokalen Zunahme von Emissionen, zusätzlicher Inanspruchnahme von Boden und Ressourcen verbunden. Damit erweist sich die gegenständliche Fläche als die Einzige, auf der das Vorhaben konflikt- und belastungsminimiert realisierbar ist.





Eine kleinräumige Inanspruchnahme von landwirtschaftlicher Fläche, deren entsprechende Verwendung hier hinter der Nahversorgungssicherung des Stadtteiles zurücktritt, ist gemäß der Zielvorgabe Z3.4.1.-5 im Regionalplan Südhessen 2010 vorgesehen. Die Bedingungen darin (Fläche <5 ha „Vorbehaltsgebiet für Landwirtschaft“, sofern kein „Vorranggebiet Siedlung, Planung“ vorhanden) werden im vorliegenden Fall erfüllt. Des Weiteren ist bei Nutzung der Alternativfläche 2 von keiner infrastrukturellen Mehrbelastung auszugehen. Die Erschließung ist über die angrenzende K149/Eicher Straße als gesichert zu bewerten





6 Eingriffsregelung

Gemäß §§ 13-17 BNatSchG sind Eingriffe in Natur und Landschaft vom Vorhabenträger zu vermeiden, zu vermindern und letztendlich auszugleichen. Im Folgenden werden Maßnahmen genannt und bestimmt, die erforderlich und geeignet sind, eine Vermeidung, eine Minderung, einen Ausgleich oder gegebenenfalls einen Ersatz der erheblichen Eingriffe zu bewirken. Bestandteil ist dabei auch die Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung der Biotopwerte.

6.1 Schutzgutbezogene Maßnahmen

Die nachgenannten Kapitel befassen sich zunächst mit schutzgutbezogenen Möglichkeiten der Vermeidung oder Minderung erheblicher Beeinträchtigungen.

6.1.1 Schutzgut Landschaft

Für das Schutzgut Landschaft werden keine erheblichen Beeinträchtigungen erwartet. Um dem Ortsrand dennoch einen natürlichen und harmonischen Abschluss zu geben und die Fernwirkung zu stärken, ist zur weitergehenden ästhetischen Einpflegung der geplanten Bebauung in das Landschaftsbild die Pflanzung von Bäumen an der nördlichen Marktflanke umzusetzen (siehe Kapitel 6.2 *Ausgleichsmaßnahmen*).

6.1.2 Schutzgut Mensch

Es ist nicht mit vorhabenbedingten Auswirkungen zu rechnen, die eine Gefahr oder Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit herbeiführen. In diesem Sinne sind keine Maßnahmen zur Vermeidung oder Verminderung erheblicher Eingriffe zu veranlassen.

Die schalltechnische Immissionsprognose lässt die Aussage zu, dass die Aufstellung eines Allgemeinen Wohngebiets näher als 20 m westlich des geplanten Lebensmittelmarktes die Umsetzung von lärmindernden Maßnahmen nötig machen würde.

6.1.3 Schutzgut Tiere und Pflanzen

Fauna

Insekten

Dem allgemeinen Schutz von nachaktiven Insekten dienend ist zur Flächenaus- und Beleuchtung auf die Verwendung von insektenfreundlichen, blendarmen und nach unten gerichteten Lichtquellen zu achten, um die Lockwirkung für diese Tiergruppe weitestgehend zu minimieren.

Vögel

Zur Wahrung der Vorschriften des § 44 Abs. 1 BNatSchG sind Maßnahmen zu treffen, die dazu geeignet sind die potenzielle Tötung und Störung von Individuen und Fortpflanzungsstätten zu vermeiden und den Verlust durch die Inanspruchnahme der Feldflur auszugleichen.



Hierzu ist zum einen die potenzielle Inanspruchnahme von Gehölzstrukturen in Form von Rodung oder nicht schonendem Rückschnitt gemäß § 39 Abs. 5 Nr. 2 BNatSchG nur im Zeitraum von Anfang Oktober bis Ende Februar zulässig.

Außerdem muss als Ausgleichsmaßnahme die Errichtung eines Blühstreifens mit den Mindestmaßen 20 m x 50 m vorgesehen werden, wie in der artenschutzrechtlichen Untersuchung von *Dipl.-Biol. Philipp Kremer* beschrieben. Die Erhöhung der ökologischen Wertigkeit der Feldflur für Feldlerche und Schafstelze bietet den betroffenen Arten so mehr Möglichkeiten für Brut und Nahrungssuche, was zu einer Steigerung der Individuen- und Revierdichte führt.

Der Blühstreifen wird nördlich des geplanten Lebensmittelmarktes angelegt. Er ist dauerhaft zu erhalten und mit geeignetem mehrjährigem und regionalem Saatgut einer blütenreichen Mischung einzusäen (Regiosaatgut mit einem hohen Anteil an Wildblühpflanzen). Die Bereitung des Saatbettes hat spätestens bis 31. April und die Aussaat spätestens bis zum 15. Mai zu erfolgen. Die Pflege beschränkt sich auf die abschnittsweise und regelmäßige Wiederherstellung des Streifens. Hierbei wird alle 2 Jahre im Wechsel eine Hälfte des Streifens im Frühjahr neu angelegt, sodass das der Blühstreifen mindestens 4 Jahre am Stück auf einer Hälfte verbleibt. Ein Schröpfungsschnitt kann durchgeführt werden, falls es zu einem unerwünschten, massiven Auflaufen von Ackerbeikräutern oder Ruderalarten kommt, die den Erfolg der Ansaat gefährden. Auf den Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln sowie Weidetätigkeiten darauf ist zu verzichten.

Die Anpflanzung von Bäumen direkt angrenzend zur Blühstreifenfläche führt zu einer weiteren Steigerung der lokalen Habitatstruktur. Es ist somit von zusätzliche positiven Effekte durch die Schaffung neuer Nischen, Verstecke und Insektenlebensräume auszugehen (siehe Kapitel 6.2 *Ausgleichsmaßnahmen*).

6.1.4 Schutzgut Boden

Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes ergeben sich aus den anlagebedingten Eingriffen, bei denen ca. 4.870 m² Boden überbaut/versiegelt werden. Dies bedeutet für die betroffenen Böden den kompletten Verlust der Bodenfunktionen.

Zunächst ist deshalb die Versiegelung auf das Nötigste zu begrenzen, wozu eine GRZ festgesetzt wurde, die die maximal zu überbauende Fläche begrenzt.

Ferner sind nicht überbaute Flächen zu begrünen. So wird weitestgehend mit der Durchwurzelung des Bodens die natürliche Lebensraumstruktur und die Wasserinfiltration erhalten. Insbesondere Neuanlage von Bäumen, Blühstreifen und Grünland nördlich des Lebensmittelmarktes führen zu positiven Effekten für den Boden, da hiermit eine Überführung der Böden aus der intensiven Bewirtschaftung zu einer extensiven Bewirtschaftung mit dauerhafter Begrünung vollzogen wird (siehe Kapitel 6.2 *Ausgleichsmaßnahmen*).

Ein schonender und sorgfältiger Umgang mit Bodenmaterialien ist bei allen Arbeiten vorauszusetzen. Entsprechend sind die rechtlichen Bestimmungen des BBodSchG, der



BBodSchV und des HAItBodSchG sowie die fachlichen Regelungen in DIN 18915, DIN 19731 und E-DIN 19639 zu beachten.

6.1.5 Schutzgut Wasser

Erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser sind nicht ersichtlich, die Beachtung einschlägiger gesetzlicher Bestimmungen, Verordnungen, Pläne und Merkblätter beim Umgang mit Niederschlagswasser und Abwasser vorausgesetzt.

Insofern ist das Niederschlagswasser ortsnahe zu versickern, damit Auswirkungen auf den Grundwasserpegel möglichst gering bleiben. In der Planung ist dazu die Einrichtung einer Fläche für die Regelung des Wasserabflusses nördlich des geplanten Lebensmittelmarktes festgesetzt. Hier kann das Regenwasser von Dachflächen und das Niederschlagswasser der Parkplatz-, Zufahrts- und Anlieferungsflächen des Marktes versickert werden. Diese Eingriffsminimierung hat in Anbetracht der angespannten Grundwassersituation im Hessischen Ried eine große Bedeutung.

Bei der Versickerung des Wassers der ständig von Kraftfahrzeugen befahrenen Flächen wird eine weitere Regenwasserbehandlung notwendig, um stoffliche Belastungen des Grundwassers zu minimieren und schädliche Verunreinigungen auszuschließen.

Die Versickerungsfläche (Fläche zur Regelung des Wasserabflusses) nördlich des geplanten Lebensmittelmarktes muss eine ausreichende Versickerungskapazität aufweisen, um die Aufnahme des Niederschlagswassers zu gewährleisten. Zur Berechnung ist das Arbeitsblatt DWA-A 138 „Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser“ der Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall zu beachten. Eine dauerhafte Begrünung der Fläche wird durch Selbstbegrünung und die Entwicklung von Ruderalflur gesichert.

6.1.6 Schutzgut Luft und Klima

Erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut sind nicht zu erwarten. Der vorhabenbedingte Verlust von Flächen, die der Kaltluftentstehung und dem Luftaustausch dienen, wird durch die Bepflanzung von nicht überbauten Flächen und Pflanzbindungen minimiert, was auch die im KLADaDi genannten Handlungsoptionen zur Anpassung an den Klimawandel berücksichtigt.

Eine weitere Minderung der Auswirkungen auf das Schutzgut Luft und Klima kann durch eine zusätzliche Ausdehnung der Vegetationsstrukturen erreicht werden, wozu sich die Begrünung von Fassaden und Dächern eignet.

6.1.7 Schutzgut Kulturelles Erbe

Es sind keine bestimmten Maßnahmen zu treffen. Sollten Funde mit archäologischer oder kulturhistorischer Relevanz gemacht werden, sind die zuständigen Behörden (Landesamt für Denkmalpflege/HessenArchäologie, Untere Denkmalschutzbehörde) gemäß § 21 HDSchG unverzüglich darüber in Kenntnis zu setzen.



6.2 Ausgleichsmaßnahmen

Teil des Bebauungsplanes sind interne Ausgleichsmaßnahmen nördlich des geplanten Marktes. Hierin werden auf einer Gesamtfläche von 2.640 m² Bäume gepflanzt, extensives Grünland entwickelt und ein Blühstreifen angelegt.

Der 1000 m² große Blühstreifen dient konkret der Aufrechterhaltung der Revierdichte von Brutvögeln im überplanten Gebiet. Näheres dazu ist im Kapitel 6.1.3 *Schutzgut Tiere und Pflanzen* aufgeführt.

Weiterhin wird die Entwicklung einer 1640 m² großen, artenreichen, extensiv genutzten Wiese erfolgen. Hierbei steht die Ausgleichsfunktion von Grünland in Bezug auf die vorhabenbedingten Eingriffe in Form großflächiger Versiegelung im Vordergrund, die mit der Extensivierung einer intensiv genutzten landwirtschaftlichen Fläche erreicht wird. Die umweltschutzfachliche Zielsetzung bestimmt sich in diesem Fall deshalb an der qualitativen Steigerung des Biotopwertes des Lebensraumes. Artenschutzfachliche Zielsetzungen (Biotopgewinn, gesteigerte Vernetzungsfunktion, Förderung von seltenen oder gefährdeten Tier- und Pflanzenarten) sind dabei als nachrangig zu betrachten, jedoch kontextuell nicht davon zu trennen. In Anbetracht der unmittelbaren Anlage des Blühstreifens und der Bäume sind Gewinne in der lokalen Nischen- und Strukturvielfalt, eine Zunahme funktionaler Wechselwirkungen und letztendlich positive Effekte für die Artenvielfalt ebenfalls ein Teil des Ergebnisses. Zur Entwicklung der extensiven Mähwiese ist das Ausbringen geeigneten Saatgutes und eine sorgfältige Vorbereitung des Saatbettes Grundlage. Es ist auf die Verwendung von kräuterreichem regionalem Saatgut zu achten, das für eine Ansaat auf Kulturland geeignet ist. In den ersten 4 Jahren ist diese im Sinn einer mehrschürigen Wiese dreimal pro Jahr zu mähen, da es notwendig ist, die betreffende Kompensationsfläche aufgrund der vorangegangenen regelmäßigen Düngung zunächst auszumagern. Ab dem 5. Jahr erfolgt die Bewirtschaftung als zweischürige Extensivwiese. Hierbei hat die erste Mahd nicht vor dem 15. Juli und die zweite Mahd nicht vor dem 1. September zu erfolgen. So steht ausreichend Zeit zur Verfügung, dass Pflanzen zur Samenreife gelangen und Tiere ihre Brut und Larvalentwicklung abschließen können. Es ist jederzeit eine Mindestschnitthöhe von 10 cm anzusetzen, um die Gefahr von Zerstörung für Gelege, Nester und Kokons und das Risiko der Tötung für Brutvögel, Kleinsäuger, Insekten und Reptilien zu reduzieren. Das Mähgut ist jederzeit abzufahren. Mulchen, düngen, beweiden und der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln sind immer zu unterlassen.

Außerdem wird die Neupflanzung von 5 Bäumen auf der Extensivwiese vorgesehen. Hiermit wird eine Besserung des Landschaftsbildes und eine Förderung der natürlichen Bodenentwicklung und der lokalen Habitatstruktur verfolgt. Es sind heimische, regionaltypische Bäume einzusetzen, die mindestens folgende Anforderungen an die Pflanzenqualitäten erfüllen sollten: Hochstämme, Stammumfang mindestens 16 cm. Empfehlungen für Baumarten sind der Tabelle 3 zu entnehmen.



Tabelle 2: Auflistung der Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung der Eingriffe

Bezeichnung	Begründung
<i>Maßnahmen zur Vermeidung</i>	
Festsetzung einer maximal zulässige GRZ	Erhalt der natürlichen Bodenfunktion und Versickerungsleistung durch Begrenzung der Flächenversiegelung
Versickerung nur von nicht verunreinigtem Niederschlagswasser	Vermeidung schädlicher Gewässerveränderungen
Rodungszeitbeschränkung für Gehölze und Gebüsche auf den Zeitraum von Anfang Oktober bis Ende Februar	Vermeidung der Zerstörung und Beeinträchtigung von Brutstätten und brütenden Vögeln
<i>Maßnahmen zur Minderung</i>	
Befestigung oder Versiegelung von Flächen auf das erforderliche Mindestmaß	Erhalt natürlicher Bodenfunktion
Begrünung nicht überbauter oder nicht versiegelter Flächen	Erhalt der natürlichen Bodenfunktion; Minimierung lokalklimatischer Auswirkungen; Förderung der landschaftlichen Eingliederung
Bereitstellung einer Versickerungsfläche (Fläche für den Wasserabfluss)	Beeinträchtigung des Grundwasserpegels minimieren
Einsatz nach unten abstrahlender insektenfreundlicher Beleuchtung	Minimierung von beleuchtungsbedingten Lockeffekten auf Insekten
Einrichten eines Blühstreifens nördlich des geplanten Lebensmittelmarktes	Minderung der Beeinträchtigungen für Vögel durch Revierverluste
Neupflanzung von Bäumen	Herstellung eines harmonischen Ortsrandbildes; Zugewinn an strukturierenden Habitatelementen
<i>Maßnahmen zum Ausgleich</i>	
Entwicklung einer extensiven genutzten Wiese	Herstellung einer natürlichen Bodenstruktur und vollständiger Biotopwertausgleich





Fassung: 25.01.2021 (unverändert vom 03.08.2020)
fertiggestellt am: 29.04.2021

Seite 50

Tabelle 3: Liste der empfohlenen Baumarten zur Neupflanzung.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name
<i>Acer campestre</i>	Feld-Ahorn
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Berg-Ahorn
<i>Fraxinus excelsior</i>	Gewöhnliche Esche
<i>Populus alba</i>	Silber-Pappel
<i>Populus tremula</i>	Zitter-Pappel
<i>Prunus avium</i>	Vogelkirsche/Süßkirsche
<i>Quercus petraea</i>	Trauben-Eiche
<i>Salix alba</i>	Silber-Weide
<i>Salix caprea</i>	Sal-Weide
<i>Salix cinerea</i>	Grau-Weide
<i>Sorbus aucuparia</i>	Eberesche
<i>Tilia cordata</i>	Winter-Linde
<i>Ulmus minor</i>	Feld-Ulme





6.3 Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung

Die Ermittlung der Nutzungstypen erfolgt auf Basis der Verordnung über die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen, Ökokonten, deren Handelbarkeit und die Festsetzung von Ausgleichsabgaben (Kompensationsverordnung – KV) vom 01.09.2005 (GVBI I S. 624) vom Hessischen Ministerium für Umwelt, ländlicher Raum und Verbraucherschutz (KV 2005). Eine Bestands- und Entwicklungskarte und ein gemeinsames Legendenblatt für den Geltungsbereich des Bebauungsplanes ist diesem Umweltbericht angehängt. Sie dienen der Übersicht über die Nutzungstypen nach KV 2005 im Ist-Zustand und Plan-Zustand. Die Bilanzierung ist in Tabelle 4 dem Umweltbericht angefügt und auf Grundlage der geplanten Bebauung erstellt. Hierbei wurden die in Kapitel 1.2 *Umfang und Eingriffe* genannten Werte angewandt.

Für den Planbereich südlich der Gehrengasse, das betrifft die Flurstücke mit den Nummern 28/9, 28/10, 28/11, 28/12, 28/13, 28/14, 28/15 und 32/2, wird es zu keinen Änderungen kommen, die sich in der Bilanzierung widerspiegeln. Zwischen den Festsetzungen des aktuell gültigen Bebauungsplans „Gehrengasse/Eicher Straße“ und des in Aufstellung befindlichen Bebauungsplanes „Gehrengasse/Max-Planck-Straße“ sind keine wesentlichen Änderungen enthalten. Unterschiede ergeben sich nur in einem Teilbereich (Teilgebiet 1.1 im Bebauungsplan „Gehrengasse/Eicher Straße“ und MI 2 im Bebauungsplan „Gehrengasse/Max-Planck-Straße“). Mit Aufstellung des Bebauungsplans „Gehrengasse/Max-Planck-Straße“ wird hier zukünftig die Wohnnutzung nicht mehr ausgeschlossen sein und die zulässigen Überschreitung der GRZ für Nebenanlagen wird von maximal 0,9 auf maximal 0,8 gesenkt.

Aus der Zulässigkeit von Wohnnutzung auf dem Grundstück erwachsen keine zusätzlichen Beeinträchtigungen, da es hierdurch zu keinem Eintrag emissionsträchtiger Nutzung kommt. Durch die Absenkung der Überschreitung der GRZ auf 0,8 ist auch nicht mit einer Zunahme der Versiegelung zu rechnen. Die bestehende Versiegelung im Teilgebiet 1.1/MI 2 beträgt aktuell ca. 3750 m² und entspricht damit einer GRZ von ca. 0,8. Es ergeben sich demnach keine wesentlichen Änderungen der Nutzungsstrukturen, die sich auf die Bilanzierung auswirken.

Im nördlichen Teilbereich des Bebauungsplanes, das betrifft die Flurstücke mit den Nummern 35/1, 36, 38, 39, 121/13 und 122/4, wird der Lebensmittelmarkt errichtet und die Verkehrsflächenführung verändert. Bei einer maximalen Verkaufsfläche von 1.200 m² wird der Markt mit einer Nettogrundfläche von ca. 1.730 m² angegeben, auf der das Niederschlagswasser komplett einer ortsnahen Versickerung zugeführt wird. Die Dachfläche ist demnach in der Bilanzierung mit 1.730 m² des Nutzungstyps 10.715 veranschlagt. Die Flächengröße der Stellplätze und Nebenanlagen wurde anhand der maximalen Überschreitung der GRZ bis 0,8 berechnet und bei einer ortsnahen Niederschlagswasserversickerung mit dem Nutzungstyp 10.530 bewertet. Verkehrsflächen werden als vollversiegelt angenommen, was dem Nutzungstyp 10.510 entspricht.





Fassung: 25.01.2021 (unverändert vom 03.08.2020)
fertiggestellt am: 29.04.2021

Seite 52

In der Bilanzierung wird ein Biotopwertüberschuss von **4930 BWP** ermittelt. Die Eingriffe in Naturhaushalt und Umwelt werden damit als vollständig ausgeglichen betrachtet.



Tabelle 4: Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung nach Hessischer Kompensationsverordnung 2005

Standard-Nutzungstyp nach Anlage 3 in KV 2005			Fläche [m ²]		Biotopwert [BWP]		
Typ-Nr.	Bezeichnung	WP/m ²	Bestand	Planung	Bestand	Planung	Differenz
02.400	Gebüschpflanzung, heimisch, standortgerecht	27	181	181	4887	4887	0
02.500	Gebüschpflanzung, Ziergehölz, standortfremd	23	192	192	4416	4416	0
04.110	Einzelbäume, einheimisch [Überschirmung]	31	625	620	19375	19220	-155
04.120	Einzelbäume, nicht einheimisch [Überschirmung]	26	37	37	962	962	0
06.310	Extensiv genutzte Frischwiese	44	0	1641	0	72204	72204
06.930	Naturnahe Grünlandeinsaat (hier: Blühstreifen)	21	0	1000	0	21000	21000
09.110	Ackerbrache	23	0	677	0	15571	15571
09.130	Ruderale Wiese	39	1379	1379	53781	53781	0
09.160	Straßenränder	13	266	0	3458	0	-3458
10.510	Völlig versiegelte Flächen, hier: asphaltierte Straße	3	1441	1799	4323	5397	1074
10.520	Nahezu versiegelte Fläche, Pflaster	3	5727	5727	17181	17181	0
10.530	Wasserdurchlässige Flächenbefestigung oder Flächenversiegelung mit gezielter Wasserversickerung, hier: Schotterwege und Stellplätze	6	378	3088	2268	18528	16260
10.710	Dachfläche, nicht begrünt	3	3752	3752	11256	11256	0
10.715	Dachfläche, nicht begrünt, mit Regenwasserversickerung	6	0	1729	0	10374	10374
11.191	Acker, intensiv genutzt	16	9027	0	144432	0	-144432
11.221	Gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich	14	1481	2659	20734	37226	16492
			23824	23824	287073	292003	4930



6.4 Geplante Maßnahmen zur Überwachung der Umweltauswirkungen

Das Monitoring erfolgt mit dem Ziel der Überwachung der Planaussagen und der zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter, um so ggf. zu einem späteren Zeitpunkt erforderliche Anpassungen der Planung bzw. der vorgesehenen Maßnahmen zu ermöglichen. Es dient im Wesentlichen der frühzeitigen Ermittlung nachteiliger Umweltfolgen, um durch geeignete Gegenmaßnahmen Abhilfe zu schaffen.

Zur Überwachung der Umweltauswirkungen (Monitoring) wird die Stadt Pfungstadt die sachgemäße Pflege und dauernde Unterhaltung auf den öffentlichen und privaten Flächen überprüfen.





7 Zusammenfassung

Der vorliegende Umweltbericht befasst sich mit den umweltschutzrelevanten Auswirkungen im Zusammenhang mit dem Bebauungsplan „Gehrengasse/Max-Planck-Straße“. Der Plan hat den Ersatzneubau eines Lebensmittelmarktes am nordöstlichen Ortsrand der Ortsteils Hahn der Stadt Pfungstadt zum Gegenstand. Der geplante Bereich ist ein anthropogen geprägter Standort mit gewerblich geprägtem Mischgebiet und Ackerfläche, an den westlich, südlich und östlich Wohnbebauung und nördlich offene Feldflur angrenzen.

Der Umweltbericht ermittelt und bewertet die umweltrelevanten Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf die Schutzgüter Boden, Wasser, Klima/Luft, Pflanzen-/Tierwelt und biologische Vielfalt, Landschaft, Mensch sowie Kultur- und Sachgüter und deren Wechselwirkungen. Weiterhin wurden geeignete Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen und eine Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung erarbeitet.

Das Landschaftsbild ist im Plangebiet beeinträchtigt vorzufinden. Zusätzliche negative Effekte ergeben sich vorhabenbedingt nicht. Durch die Pflanzung von Bäumen entlang der Nordflanke des geplanten Marktes wird eine deutliche Besserung des lokalen Ortsrandabschlusses bewirkt.

Wesentliche nachteilige Effekte für das Schutzgut Mensch sind vorhabenbedingt ebenfalls nicht ersichtlich. Erhebliche Geräuschbelastungen durch den Betrieb des geplanten Marktes wurden gutachterlich ausgeschlossen. Für zukünftige Wohnbebauung westlich des Marktes ist ein Mindestabstand von 20 m einzuhalten, sofern dort keine lärmindernden Maßnahmen ergriffen werden.

Artenschutzrechtliche Bedenken ergeben sich aus dem potenziellen Verlust von Vogelrevieren. Um den Vorschriften des Artenschutzes gemäß § 44 BNatSchG, Abs. 1 entsprechen zu können, wird für die Feldlerche und Schafstelze eine Blühstreifen als Ausgleich eingerichtet. Auswirkungen für Hamster ergeben sich nicht.

Zur Sicherung wasserschützender Belange ist die Versickerung von Niederschlagswasser ortsnah auszuführen. Hierzu wurde eine Versickerungsfläche nördlich des Lebensmittelmarktes eingerichtet, die dauerhaft begrünt wird. Eventuellen Verunreinigungen und Stoffeinträgen sind gemäß einschlägiger Vorschriften, Richtlinien und Arbeitsblätter zu vermeiden und vorzubeugen.

Für den Bodenschutz und die Verringerung dieses Schutzgut betreffender Eingriffe sind die Begrenzung der Versiegelung und die weitestgehende Flächenbegrünung vorgesehen.

Weiterhin wird als interne Ausgleichsmaßnahme nördlich des geplanten Lebensmittelmarktes zusätzlich zur Neupflanzung von Bäumen und der Neuanlage eines Blühstreifens die Entwicklung einer extensiv genutzten Mähwiese erfolgen. Sie dient dem umfänglichen Biotopwertausgleich und der Wiederherstellung der natürlichen Bodenstruktur.



8 Quellen

- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2012): Landschaftssteckbrief · 22503 Pfungstadt-Griesheimer Sand und Griesheimer-Weiterstädter Sand. Unter: www.bfn.de/landschaften/steckbriefe/landschaft/show/22503.html (abgerufen am 16.05.2020).
- BUNDESANSTALT FÜR GEOWISSENSCHAFTEN UND ROHSTOFFE (BGR) (2018): Bodenübersichtskarte der Bundesrepublik Deutschland 1:200.000 (BÜK200). Hannover.
- BUNDESANSTALT FÜR GEOWISSENSCHAFTEN UND ROHSTOFFE (BGR) (2019): Geologische Übersichtskarte der Bundesrepublik Deutschland 1:250.000 (GÜK250). Hannover.
- FRITSCH H G, HEMFLER M, KÄMMERER D, LEßMANN B, MITTEL-BACH G, PETERS A, PÖSCHL W, RUMOHR S, SCHLÖSSER-KLUGER I (2003): Beschreibung der hydrogeologischen Teilräume von Hessen gemäß EU-Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL). Wiesbaden: Geol. Jb. Hessen **130**: 5-19.
- GRONTMIJ GMBH (2004): Landwirtschaftlicher Fachplan Südhessen. Koblenz.
- HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE (2016): Hydrogeologisches Kartenwerk, Hessische Rhein- und Mainebene, Grundwasserflurabstand im April 2001. Wiesbaden.
- HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE (Hrsg.) (2019): BodenViewer Hessen, Stand Mai 2017. Unter: <http://bodenviewer.hessen.de> (abgerufen am 12.05.2020).
- HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE (Hrsg.) (2020): Hessisches Naturschutzinformationssystem (Natureg Viewer), Stand März 2020. Unter: <http://natureg.hessen.de> (abgerufen am 18.05.2020).
- HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE (Hrsg.) (2020): Wasserrahmenrichtlinie-Viewer (WRRL-Viewer) des Landes Hessen. Unter: <http://wrll.hessen.de> (abgerufen am 12.05.2020).
- HESSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (2013): Geologische Strukturräume Hessen. Maßstab 1:300.000. Wiesbaden.
- HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMASCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2019): Überwachungsprogramm Hessen nach § 17 Abs. 2 Störfallverordnung (Stand 31.12.2019). Wiesbaden.
- HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, LÄNDLICHEN RAUM UND VERBRAUCHERSCHUTZ (Hrsg.) (2005): Das Hessische Ried zwischen Vernässung und Trockenheit: eine komplexe wasserwirtschaftliche Problematik. Wiesbaden. ISBN 3-89274-237-5.
- INGENIEURBÜRO HELMUT LINKE (2005): Landschaftsplan Pfungstadt. Riedstadt.
- KLAUSING O (1967): Geographische Landesaufnahme 1:200000, Naturräumliche Gliederung, Bl. 151, Darmstadt. Bad Godesberg: Selbstverlag Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumordnung.



Fassung: 25.01.2021 (unverändert vom 03.08.2020)
fertiggestellt am: 29.04.2021

Seite 57

KLUGE, T (2000): Wasser und Gesellschaft: von der hydraulischen Maschinerie zur nachhaltigen Entwicklung. Opladen: Leske + Budrich.

LANDKREIS DARMSTADT-DIEBURG (2013): KlaDaDi, Klimawandelanpassung im Landkreis Darmstadt-Dieburg. Gesamtstrategie zur Anpassung an den Klimawandel im Landkreis Darmstadt-Dieburg. Darmstadt.

REGIERUNGSPRÄSIDIUM DARMSTADT (1999): Grundwasserbewirtschaftungsplan Hessisches Ried. Feststellung im Staats-Anzeiger 21/999, S. 1659. Wiesbaden.

STADELBAUER J (1991): Das Oberrheinische Tiefland. erschienen in: RICHTER, G [Red.] (1991): Deutschland - Porträt einer Nation. Gütersloh: Bertelsmann-Lexikothek-Verlag. Bd. 8: Bayern, Baden-Württemberg, Saarland. - 3. Aufl., S. 212-217; 220-221.

9 Anhang

- Bestandskarte des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes
- Entwicklungskarte des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes
- Legenden zu den Karten

ERSTELLT

FERTIGGESTELLT

Lorsch, Mai 2020

Lorsch, Januar 2021

INFRAPRO Ingenieur GmbH & Co. KG

i.A. Jens Feldhusen

Dipl.-Biologe

