

**Landschaftspflegerischer Fachbeitrag
zum Bebauungsplan „Füllgesgärten IV. BA“ und
Teiländerung Bebauungsplan „Füllgesgärten II. BA“**

Gemeinde Wölfersheim, Gemarkung Södel und Melbach

Entwurf

Erarbeitet im Auftrag von:



Gemeinde Wölfersheim

Hauptstraße 60
61200 Wölfersheim

Wölfersheim, September 2020



REGIOKONZEPT

Biedrichstraße 8c Telefon: +49 (6036) 9 89 36-40 mail@regiokonzept.de
61200 Wölfersheim Telefax: +49 (6036) 9 89 36-60 www.regiokonzept.de

Auftraggeber:



Gemeinde Wölfersheim, Gemeindevorstand

Hauptstraße 60
61200 Wölfersheim
Tel.: (06036) 9737 - 0
Fax: (06036) 9737 - 37
E-Mail: rathaus@woelfersheim.de
Homepage: www.woelfersheim.de

Auftragnehmer:



REGIOKONZEPT GmbH & Co. KG

Biedrichstraße 8c
61200 Wölfersheim
Tel.: (06036) 98936 - 40
Fax: (06036) 98936 - 60
E-Mail: mail@regiokonzept.de
Homepage: www.regiokonzept.de

Projektleitung: Dr. Heiko Sawitzky

Bearbeitung: Dipl.-Ing. (FH) Sibylle Kaunath

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Anlass und Ziel der Planung.....	1
1.2	Lage und Größe des Plangebiets	1
2	Planerische und rechtliche Vorgaben	2
2.1	Landschaftsrahmenplan Südhessen	2
2.2	Regionalplan Südhessen/ Regionaler Flächennutzungsplan (RegFNP)	2
2.3	Schutzgebiete nach Naturschutzrecht	2
2.4	Schutzgebiete nach Wasserrecht	2
2.5	Bodendenkmäler	3
3	Naturräumliche Grundlagen	3
3.1	Naturräumliche Lage	3
3.2	Geologie und Boden.....	3
3.3	Klima und Luft.....	4
3.4	Grund- und Oberflächenwasser	5
4	Bestandserhebung	6
4.1	Biotop- und Nutzungstypen	6
4.2	Faunistische Bedeutung	8
4.3	Biologische Vielfalt.....	9
4.4	Landschaftsbild und Erholungseignung	9
5	Darstellung des Eingriffs	10
5.1	Art des Vorhabens	10
5.2	Auswirkungen der Planung.....	11
5.2.1	Baubedingte Auswirkungen	11
5.2.2	Anlagebedingte Auswirkungen	12
5.2.3	Betriebsbedingte Auswirkungen.....	13
5.3	Artenschutzrecht	14
5.4	Bodenschutzrecht	15
5.5	Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung.....	16
5.6	Ermittlung des Ausgleichsbedarfs	18
5.6.1	Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung	19
5.6.2	Kompensationsbedarf für das Schutzgut Boden	20
5.6.3	Gesamt-Kompensationsbedarf	21
6	Maßnahmenplanung	21
6.1	Ausgleichsmaßnahmen	21

6.2	Maßnahmen des Artenschutzes.....	22
6.3	Grünordnerische Festsetzungen	23
7	Gehölzauswahlliste	25
7.1	Hochstämmige Obstbäume	25
7.2	Laubbäume	25
7.2.1	Bäume I. Ordnung.....	25
7.2.2	Bäume II. Ordnung.....	26
7.3	Sträucher	26
7.4	Geeignete Kletterpflanzen zur Fassadenbegrünung.....	26
8	Quellenverzeichnis	27
8.1	Gesetze, Richtlinien und Verordnungen	27
8.2	Literatur	27
8.3	Internetquellen.....	28

Tabellenverzeichnis

Tab. 1	Ermittlung des Kompensationsbedarfs gem. KV 2018	19
Tab. 2	Gesamtbilanz des externen Kompensationsbedarfs	21

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1	Blick von Südosten auf das Plangebiet	7
--------	---	---

Kartenverzeichnis

Karte 1	Realnutzungskarte (Anlage)	
---------	----------------------------	--

1 Einleitung

1.1 Anlass und Ziel der Planung

Die Gemeinde Wölfersheim möchte auf einem rund 3,96 ha großen Areal südlich des Ortsteils Södel ein allgemeines Wohngebiet realisieren, welches aufgrund der sich aktuell abzeichnenden Bedarfslage an Bauflächen benötigt wird. Mit dem geplanten Vorhaben soll nicht nur das Angebot an Wohnbauflächen der Gemeinde Wölfersheim erweitert werden, sondern auch zur Eigentumbildung in der Bevölkerung beigetragen werden. Das geplante Vorhaben entspricht dem Grundsatz des § 1 (6) Nr. 2 BauGB, wonach bei der Aufstellung von Bebauungsplänen die Wohnbedürfnisse der Bevölkerung zu berücksichtigen sind.

In Verbindung mit dem geplanten Wohngebiet soll zudem der Neubau eines Geh- und Radweges zwischen den Ortsteilen Södel und Melbach entlang der Kreisstraße 172 („Melbacher Straße“) verwirklicht werden. Damit erfolgt ein Anschluss an den vorhandenen Weg parallel der B 455 nordwestlich der Ortslage von Melbach. Das geplante Vorhaben entspricht dem Grundsatz des § 1 (6) Nr. 9 BauGB, wonach bei der städtebaulichen Entwicklung auch die Belange des nicht motorisierten Verkehrs zu beachten sind.

Ein weiteres Planziel ist die Teiländerung des Bebauungsplanes „Füllgesgärten II. BA“ in einem Bereich, der durch den rechtskräftigen Bebauungsplan bisher als „Landwirtschaftlicher Weg“ ausgewiesen ist. Durch die vorliegende Teiländerung des Bebauungsplanes soll die Wegeparzelle herausgenommen und als „Allgemeines Wohngebiet“ umgewidmet werden, um eine lückenlose Bebaubarkeit im Plangebiet zu gewährleisten. Gemäß § 1 (3) BauGB dient die Änderung der städtebaulichen Ordnung in diesem Bereich.

Dem Bebauungsplan „Füllgesgärten IV. BA“ sowie der Teiländerung des Bebauungsplanes „Füllgesgärten II. BA“ ist der vorliegende Landschaftspflegerische Fachbeitrag zugeordnet. Dieser stellt die Belange der Landschaftspflege und des Naturschutzes im Plangebiet dar. Inhalt und Ziele des Landschaftspflegerischen Fachbeitrages sind insbesondere:

- die schutzgutbezogene Beschreibung der ökologischen und landschaftlichen Gegebenheiten
- die Darstellung der möglichen Auswirkungen bei einer Durchführung der Planung
- die Prüfung der Möglichkeiten zur Minderung bzw. Kompensation der Auswirkungen
- die Gegenüberstellung von Eingriff und Ausgleich zur Ermittlung des Umfangs notwendiger Ausgleichsmaßnahmen.

Der Landschaftspflegerische Fachbeitrag beinhaltet damit alle Informationen, die zur Beurteilung des Eingriffes erforderlich sind. Diese bilden die Grundlage für eine sachgerechte Abwägung der Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege im Rahmen des Planverfahrens.

1.2 Lage und Größe des Plangebiets

Das Plangebiet liegt ca. 1,2 km südwestlich der Kerngemeinde Wölfersheim, am südlichen Rand des Ortsteils Södel. Das Gelände liegt etwa auf einer Höhe von 170 m ü. NN und ist relativ eben bzw. leicht in nördliche Richtung geneigt.

In nördlicher und nordwestlicher Richtung befindet sich Wohnbebauung. Im Süden wird das Plangebiet durch einen befestigten Wirtschaftsweg begrenzt, an den landwirtschaftlich genutzte Flächen anschließen. Im Westen grenzt das Plangebiet an die „Nauheimer Straße“ und im Osten an die Kreisstraße (K) 172. Entlang dieser Kreisstraße soll der geplante Geh- und Radweg zwischen den Ortsteilen Södel und Melbach verlaufen.

Der räumliche Geltungsbereich umfasst eine Gesamtgröße von ca. 3,96 ha und beinhaltet in der Gemarkung Södel, Flur 5, „Im kleinen Feld“ die Flurstücke und Wegparzellen 59/5, 59/11, 60/6, 61/9, 61/10, 62 (tlw.), 67 (tlw.), 68 (tlw.) und 69/1 (tlw.) sowie in der Gemarkung Melbach, Flur 1, das Flurstück 767/9 (tlw.).

2 Planerische und rechtliche Vorgaben

2.1 Landschaftsrahmenplan Südhessen

Das Plangebiet ist in der Bestandskarte des Landschaftsrahmenplans Südhessen 2000 (REGIERUNGSPRÄSIDIUM DARMSTADT 2000) als Ackerfläche dargestellt. Die Entwicklungskarte weist in diesem Bereich ein „Gebiet zum Schutz von Böden mit sehr hohem Ertragspotenzial“ aus.

2.2 Regionalplan Südhessen/ Regionaler Flächennutzungsplan (RegFNP)

Der Regionale Flächennutzungsplan (RegFNP) bildet zusammen mit dem Regionalplan Südhessen ein Planwerk und planungsrechtliche Grundlage für den vorliegenden Bebauungsplan (REGIERUNGSPRÄSIDIUM DARMSTADT & REGIONALVERBAND FRANKFURTRHEINMAIN 2011).

Der gültige RegFNP für das Ballungsgebiet FrankfurtRheinMain weist das Plangebiet als „Wohnbaufläche, geplant“ aus. Damit ist der Bebauungsplan sowohl an die Ziele der Raumordnung angepasst als auch aus dem Flächennutzungsplan entwickelt.

2.3 Schutzgebiete nach Naturschutzrecht

Innerhalb des Plangebiets und in seiner direkten Umgebung sind keine Schutzgebiete nach §§ 23-29 ff. Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vorhanden. Auch gesetzlich geschützte Biotope gem. § 30 BNatSchG sind von der Planung nicht betroffen. Das Plangebiet liegt ebenfalls außerhalb von Gebieten gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH-Gebiete oder europäische Vogelschutzgebiete).

Das nächstgelegene FFH-Gebiet ist mit ca. 3 km Entfernung das südöstlich des Plangebiets gelegene FFH-Gebiet „Grünlandgebiet in der Wetterau“ (Gebiets-Nr. 5519-306). Östlich des Plangebiets ist ein Teilgebiet des großflächigen EU-Vogelschutzgebietes „Wetterau“ (Gebiets-Nr. 5519-401) lokalisiert. Die minimale Entfernung zum Plangebiet beträgt etwa 2,3 km. Aufgrund der großen Distanz sind erhebliche Beeinträchtigungen für die genannten Natura 2000-Gebiete durch das geplante Vorhaben nicht zu erwarten.

2.4 Schutzgebiete nach Wasserrecht

Das Plangebiet befindet sich in der Quantitativen Zone D des Heilquellenschutzgebiets für die staatlich anerkannten Heilquellen des Hessischen Staatsbades Bad Nauheim ID-Nr. 440-084 (Verordnung vom 24.10.1984, St.Anz. Nr. 48 / 1984 S. 2352).

Weiterhin liegt das Plangebiet in der Qualitativen Zone II des Oberhessischen Heilquellschutzbezirkes ID-Nr. 440-088 (Verordnung vom 15.07.1896, Hess. Regierungsblatt 33). Die Bestimmungen (Verbote) der jeweiligen Schutzverordnung sind zu beachten.

Weitere Schutzgebiete (festgesetzte Trinkwasserschutzzonen oder Überschwemmungsgebiete) befinden sich nicht im Plangebiet.

2.5 Bodendenkmäler

Da nach Angaben der Denkmalfachbehörde und der Unteren Denkmalschutzbehörde im Plangebiet und dem unmittelbaren Umfeld archäologische Fundstellen – frühbronzezeitliche Siedlungsreste und Gräber bekannt waren, wurde von den zuständigen Fachbehörden der Bodendenkmalpflege als Ergänzung zu dem Bebauungsplan ein archäologisches Gutachten gefordert.

Als vorbereitende Untersuchung wurde zunächst eine Magnetometerprospektion durchgeführt. Ziel der Untersuchung war die Detektion obertägig nicht sichtbarer archäologischer Strukturen. Da mittels Magnetometerprospektion einige archäologisch relevante Anomalien erfasst wurden (POSSELT & ZICKGRAF PROSPEKTIONEN 2019), wurde in Abstimmung mit der Unteren Denkmalschutzbehörde eine archäologische Voruntersuchung durchgeführt.

Die archäologischen Untersuchungen fanden in der Zeit vom 16.03.2020 bis 03.07.2020 gemäß den Auflagen und in Rücksprache mit der Unteren Denkmalschutzbehörde und der Denkmalfachbehörde statt. Es wurden insgesamt 17 Flächen unterschiedlicher Ausmaße mit einer Gesamtgröße von ca. 7.890 m² archäologisch untersucht. Dabei wurden insgesamt 232 Befunde aufgenommen und dokumentiert (SPAU GMBH 2020).

Wenn bei Erdarbeiten weitere Bodendenkmäler bzw. archäologische Fundgegenstände im Plangebiet bekannt werden, so ist dies unverzüglich dem Landesamt für Denkmalpflege Hessen, Abt. Archäologische Denkmalpflege oder Unteren Denkmalschutzbehörde des Wetteraukreises zu melden. In diesen Fällen kann für die weitere Fortführung des Vorhabens eine denkmalrechtlich Genehmigung erforderlich werden. Funde und Fundstellen sind in unverändertem Zustand zu erhalten und in geeigneter Weise bis zu einer Entscheidung zu schützen.

3 Naturräumliche Grundlagen

3.1 Naturräumliche Lage

Nach KLAUSING (1988) gehört das Plangebiet zur naturräumlichen Untereinheit Münzenberger Rücken (234.1), einem in Nord-Süd-Richtung verlaufenden Basaltrücken. Der „Münzenberger Rücken“ ist Bestandteil der naturräumlichen Haupteinheit „Wetterau“. Die „Wetterau“ (234) ist eine fruchtbare Lößlandschaft und ein nahezu waldfreies Gebiet. Von der Nidda und ihren Nebenflüssen durchflossen ist sie in zahlreiche Rücken und Senken gegliedert.

3.2 Geologie und Boden

Nach der Geologischen Übersichtskarte von Hessen (GÜK 300, HLOG 2007) liegt das Untersuchungsgebiet im Bereich von Ton, Schluff, oft mit Steinen, Grus und Sand. Das Vorkommen eines heterogenen Bodengemisches aus Bestandteilen unterschiedlicher Körnung mit einem erheblichen Grobkornanteil führt in diesen Bereichen zur Bildung einer sogenannten „Fließerde,

ungegliedert“. Bei starker Durchnässung können diese Fließerden bereits bei geringem Gefälle in Bewegung geraten.

Die Böden des Plangebiets sind gemäß den Auskünften zu Bodendaten des BodenViewer Hessen (<http://bodenviewer.hessen.de/viewer.htm>) der Bodeneinheit „Parabraunerde aus Löss“ (Pleistozän) zuzuordnen. Es handelt sich hierbei um Böden aus mächtigem Löss (Untergruppe 5.3.1) innerhalb der Hauptgruppe der Böden aus äolischen Sedimenten. Parabraunerden aus Löss finden sich vorwiegend in den Arealen einer Lösslandschaft, in denen das Relief schwächer ausgeprägt ist. Die angegebene Bodenart ist vorwiegend Lehm. Parabraunerden aus Löss sind allgemein günstige Ackerstandorte, werden jedoch in Hanglage durch die Verschleiffung des Oberbodens leicht erodiert. Die Böden im Plangebiet weisen ein sehr hohes Ertragspotenzial und Nitratrückhaltevermögen sowie ein hohes Wasserspeichungsvermögen auf.

Neben Aussagen zu einzelnen Bodenfunktionen ist im BodenViewer des Landes Hessen als Grundlage für Planungsbelange auch eine bodenfunktionale Gesamtbewertung enthalten. Die Gesamtbewertung beruht dabei auf einer aggregierenden Bewertung der folgenden Kriterien: Standorttypisierung für die Biotopentwicklung, Ertragspotenzial, Feldkapazität und Nitratrückhaltevermögen. Die Böden des Plangebietes werden dabei insgesamt mit einem sehr hohen Bodenfunktionserfüllungsgrad bewertet.

Nach den abgefragten Daten der Strategischen Umweltprüfung (SUP) des Regionalverbandes FrankfurtRheinMain liegen im östlichen Teil des Plangebietes Schwarzerde-Reliktböden. Schwarzerden entstehen meist auf Löss und gehören zu den fruchtbarsten Standorten. Die Bodenart ist schluffig mit relativ hohen Tongehalten. In Mitteleuropa sind Schwarzerden Reliktböden früherer Klimabedingungen als in der Nacheiszeit das Wetter wesentlich trockener und kontinentaler war. Wird das Klima maritimer und feuchter kommt es zu Prozessen der Degradierung. Degradierete Schwarzerden wiederum gehören zu den o. g. Parabraunerden.

In den derzeit weitgehend unversiegelten Bereichen des Plangebiets ist von einer relativ hohen Naturnähe der Böden auszugehen. Eine gewisse Beeinflussung besteht jedoch durch die intensive landwirtschaftliche Bodennutzung mit dem Einsatz von Pflanzenschutzmitteln und Mineraldünger sowie dem Befahren mit schwerem landwirtschaftlichem Gerät. Im Bereich des bestehenden Wirtschaftsweges am Südrand der geplanten Wohnbebauung ist der Boden bereits versiegelt.

Bodenkontaminationen wie Altlasten oder Ablagerungen sind nach derzeitigem Kenntnisstand im Plangebiet nicht bekannt. Werden im Geltungsbereich dennoch Bodenkontaminationen oder sonstige Beeinträchtigungen festgestellt, von denen eine Gefährdung für Mensch und Umwelt ausgehen kann, ist umgehend das zuständige Dezernat des Regierungspräsidiums als technische Fachbehörde, die nächste Polizeidienststelle oder der Abfallwirtschaftsbetrieb des Landkreises zu benachrichtigen

3.3 Klima und Luft

Als Teilbereich der Wetterau weist das Plangebiet die typischen Eigenschaften der hessischen Senkenlandschaft auf, wie z. B. geringere Niederschlagsmengen, häufigere Wärmegewitter infolge hoher Wärmeeinstrahlung, geringere Anzahl der Schneetage sowie wärmere Sommer und mildere Winter als in den umliegenden Mittelgebirgen. Die Jahresmitteltemperatur liegt bei ca. 8 – 9 °C. Die mittlere Niederschlagshöhe liegt im Bereich von 600 – 700 mm im Jahr. Das

Niederschlagsmaximum liegt in den Sommermonaten. Die Sonnenscheindauer beträgt ca. 1.400 - 1.500 Stunden im Jahr. Das Regionalklima ist durch vorherrschende Süd- und Westwinde gekennzeichnet.

Kleinräumig wird das Regionalklima durch die topographischen Gegebenheiten und die Flächennutzungen beeinflusst. Nach der Klimafunktionskarte von Hessen (UNIVERSITÄT KASSEL 2003) liegt das Plangebiet in einem potenziell aktiven Kaltluftentstehungsgebiet. Da das Plangebiet vorrangig aus intensiv ackerbaulich genutzter Fläche besteht, ist es von ausgeprägten Temperaturamplituden geprägt. In Offenlandbereichen erwärmen sich an heißen Sommertagen die obersten Bodenschichten sehr stark, kühlen in der Nacht aber auch stark ab. Die Ackerpflanzen können während der Aufwuchsphase bis zur Ernte die auftretenden Temperaturunterschiede etwas abmildern.

Das Plangebiet weist zwar ein leichtes Hanggefälle nach Norden auf, jedoch strömt kühle Luft erst ab einem Gefälle von 5 % ab. Mangels der nicht oder kaum vorhandenen Reliefenergie ist nicht von einer wesentlichen siedlungsklimatischen Bedeutung des Plangebietes auszugehen. Ein Luftaustausch bzw. eine Belüftung angrenzender Siedlungsflächen findet kaum statt. Die lokalklimatologische Bedeutung des Plangebiets ist demnach als gering einzustufen. Auch als großräumiges Frischluftentstehungsgebiet hat das Plangebiet keine besondere Bedeutung, da keine entsprechenden Grünstrukturen vorhanden sind.

Im Umweltatlas der Hessischen Landesanstalt für Umwelt und Geologie (HLUG 2012) wird die Luftgüte mittels epiphytischer Flechten (Flechtenkartierung) aus den Jahren 1990 - 1993 bewertet. Nach dieser Flechtenkartierung liegt das Plangebiet in einem Bereich mit sehr hoher lufthygienischer Belastung. Im Plangebiet selbst bzw. in seiner direkten Umgebung sind derzeit keine bedeutenden Emissionsquellen vorhanden.

3.4 Grund- und Oberflächenwasser

Nach der Karte „Hydrogeologische Einheiten grundwasserleitender Gesteine“ des Hessischen Landesamtes für Naturschutz, Umwelt und Geologie, veröffentlicht im Umweltatlas Hessen (<http://atlas.umwelt.hessen.de>) gehört das Plangebiet zur hydrogeologischen Einheit „Feinsande und Tone des Pliozäns, geringmächtige tertiäre Basalte des Randbereiches“.

Gemäß den Angaben aus dem Fachinformationssystem Grund- und Trinkwasserschutz Hessen (GRUSCHU - <http://gruschu.hessen.de>) kann das Plangebiet konkret der hydrogeologischen Einheit „Pliozäne Tone, Schluffe, Sande, Kiese, Braunkohle“ zugeordnet werden. Es handelt sich dabei um einen Lockergesteins-Porengrundwasserleiter, bei dem runde Hohlräume aus der Zeit der Sedimentation erhalten geblieben sind. Der geochemische Gesteinstyp ist silikatisch mit organischen Anteilen. Die „Hydrogeologische Übersichtskarte“ stellt das Plangebiet laut GRUSCHU mit einer mäßigen bis geringen Durchlässigkeit dar.

In der hydrogeologischen Raumgliederung wird das Plangebiet zum Teilraum „Wetterau“ (ID 03202) gezählt. Nach den Angaben aus dem WRRL-Viewer (<http://wrrl.hessen.de>) sind sowohl der mengenmäßige als auch der chemische Zustand des Grundwassers im betreffenden Grundwasserkörper (DEHE_2480_3202) mit „gut“ bewertet.

Aufgrund der Bodenverhältnisse können die vorhandenen Grundwasservorkommen als gut geschützt angesehen werden. Der Boden im Plangebiet weist ein sehr hohes Nitratrückhalte-

vermögen auf (siehe Schutzgut Boden). Das Nitratrückhaltevermögen kann insbesondere deshalb als Indikator für die Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers herangezogen werden, da der Stoff extrem wasserlöslich ist und damit ein besonderes Gefährdungspotenzial für das Grundwasser darstellt. Die bindigen Deckschichten des Plangebiets sorgen somit für eine günstige Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung.

Innerhalb der Vorhabensfläche liegen weder natürliche noch künstlich angelegte Oberflächen-
gewässer sowie Quellen oder quellige Bereiche. Für das Plangebiet liegt auch keine wasser-
rechtliche Zuordnung als festgesetztes Überschwemmungsgebiet vor.

Die derzeit noch offenen Flächen des Plangebietes stehen für eine Versickerung des Nieder-
schlagswassers uneingeschränkt zur Verfügung, so dass das Plangebiet für die potenzielle
Grundwasserneubildung eine hohe Bedeutung besitzt. Vorbelastungen des Grundwassers sind
derzeit nicht bekannt. Jedoch kann es durch die intensiv genutzten Ackerflächen zu Stoffeinträ-
gen durch Dünger und Pflanzenschutzmittel kommen.

4 Bestandserhebung

4.1 Biotop- und Nutzungstypen

Im Rahmen von Geländebegehungen im Juli 2014 und August 2017 wurde eine Biotop- und
Nutzungstypenkartierung zur Erfassung der aktuellen Vegetation des Plangebietes durchge-
führt. Die Erhebungsergebnisse sind in Karte 1 „Realnutzungskarte“ (siehe Anlage) kartogra-
phisch dargestellt und werden nachfolgend beschrieben.

Das Plangebiet liegt am südlichen Rand des Ortsteils Södel der Gemeinde Wölfersheim und ist
fast gänzlich durch die Landwirtschaft geprägt. Am südlichen Rand der geplanten Wohnbauflä-
che führt ein befestigter Wirtschaftsweg (teils Schotter, teils Asphalt) entlang. Südlich dieses
Weges liegen weitere Ackerflächen. Nördlich und westlich der Vorhabensfläche schließt ein
Wohngebiet an. Westlich ist das Plangebiet durch die „Nauheimer Straße“ begrenzt. Im Osten
befindet sich die K 172, die von ausgeprägten, artenarmen Straßenrändern begleitet wird. Die
Flächen östlich der Kreisstraße sind wiederum landwirtschaftlich genutzt.

Auch der geplante Geh- und Radweg verläuft überwiegend auf Ackerflächen. Im südlichen Ab-
schnitt liegt die Trasse innerhalb des Flurstücks der Kreisstraße und nimmt dort vorwiegend den
Bereich des Straßenrandes in Anspruch. Straßenbegleitend ist hier lediglich ein Einzelgehölz
vorhanden. Dabei handelt es sich um eine Roteiche (*Quercus rubra*), eine im östlichen Nord-
amerika beheimatete Baumart. Angrenzend werden in diesem Bereich Sonderkulturen (Rosen)
angebaut.

Von den ermittelten Nutzungstypen im rund 3,96 ha großen Plangebiet kann der überwiegende
Teil (37.171 m²) als „Acker intensiv genutzt“ beschrieben werden. Die Vegetationsstruktur des
Ackers ist durch den jährlichen Wechsel der Feldfrüchte bestimmt. Die wiederkehrenden Bear-
beitungsschritte mittels schwerer Maschinen und Geräte sowie der Einsatz von Dünger und
Pestiziden führen zu einer Beeinträchtigung von Flora und Fauna. Aufgrund der intensiven Kul-
turführung kommen begleitende Ackerwildkräuter nur selten und bedingt vor. Ausgeprägte
Feldraine sind nicht vorhanden. Den Ackerflächen wird im Allgemeinen aufgrund der intensiven
Nutzung und der fehlenden Säume eine geringe Bedeutung für den Naturschutz zugeordnet.

Entlang der nördlichen Plangebietsgrenze verläuft eine Wegeparzelle (Flur 5 Flurstück 59/11), die vermutlich ehemals als bewachsener Feldweg genutzt wurde. Derzeit wird diese Parzelle, die eine leichte Mulde aufweist, unterschiedlich genutzt. Der überwiegende Teil des Streifens liegt momentan brach, so dass sich dort sowohl typische Arten von Ruderalstellen (z. B. Gemeine Nachtkerze – *Oenothera biennis*) oder Wegrändern (z. B. Gemeine Wegwarte – *Chichorium intybus*) als auch sog. Kulturbegleiter (z. B. Klatsch-Mohn – *Papaver rhoeas*) etablieren konnten. Diese Vegetationsbestände tragen durch ihren Blütenreichtum zu einer Steigerung der Artenvielfalt bei, u. a. werden nektar- und pollensammelnde Insekten gefördert. Zum Teil wird der ehemalige Grasweg derzeit aber auch noch regelmäßig durch Mahd gepflegt. Im Bereich der „Schwalheimer Straße“ ist die Wegeparzelle zudem durch eine dort durchgeführte Baumaßnahme geprägt. Die angelegte Mulde ist hier vegetationsfrei und die Böschung ist zum Baugrundstück hin mit Schotter befestigt. An der nordöstlichen Ecke des Plangebietes liegt zudem ein Ausläufer des vorhandenen Lärmschutzwalls entlang der K 172 auf der beschriebenen Wegeparzelle. Die Parzelle ist bereits im Geltungsbereich des Bebauungsplanes „Füllgesgärten II. BA“ enthalten und dort als „Landwirtschaftlicher Weg“ festgesetzt. Im Zuge der vorliegenden Planung erfolgt in diesem Bereich eine Teiländerung des Bebauungsplanes.



Abb. 1 Blick von Südosten auf das Plangebiet

Besonders schützenswerte Pflanzenarten, die zumeist im Bereich seltener Biotoptypen mit besonderen Standortbedingungen zu finden sind, konnten im Rahmen der Geländebegehung nicht festgestellt werden. Auch gesetzlich geschützte Biotope oder außergewöhnlich wertvolle Biotoptypen sind im Plangebiet nicht vorhanden.

4.2 Faunistische Bedeutung

Aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung ist die Fauna im Plangebiet bereits vorbelastet. Die Nähe zu den vorhandenen Siedlungsstrukturen und die Lage in unmittelbarer Nähe zu Verkehrsstraßen („Nauheimer Straße“ im Westen, K 172 im Osten) werten das Plangebiet als Lebensraum zusätzlich ab. Durch die damit einhergehende Störwirkung ist im Gebiet allenfalls das Vorkommen von störungsunempfindlichen Tierarten zu erwarten. Dennoch stellen auch Ackerfluren für darauf spezialisierte Arten einen potenziellen Lebensraum dar.

Da für die Planfläche sowie das angrenzende Offenland Hinweise auf naturschutzfachlich relevante Artenvorkommen des Feldhamsters vorlagen (gemäß den Auskünften des BodenViewer ist dort ein potenzielles Feldhamsterhabitat vorhanden), wurde im Vorfeld ein Feldhamster-Screening der betroffenen Ackerflächen durchgeführt (REGIOKONZEPT 2016). Dazu wurde im Frühjahr sowie direkt nach der Ernte 2015 eine flächendeckende Begehung zur Kartierung von Hamsterbauen durchgeführt. Bei diesen Begehungen konnten keine Feldhamstervorkommen nachgewiesen werden.

Die Ackerflächen des Plangebietes stellen auch einen potenziellen Lebensraum für Brutvogelarten des Offenlandes dar. So bevorzugen beispielsweise Feldlerchen offenes Gelände mit weitgehend freiem Horizont. 2017 wurden deshalb auch bereits Erhebungen bezüglich möglicher Vorkommen von Feldvögeln im Plangebiet durchgeführt. Die Ermittlung der Brutvögel im Untersuchungsraum – dem Geltungsbereich mit einem Puffer von 200 m – erfolgte über eine qualitative und quantitative Revierkartierung nach SÜDBECK et al. (2005). Hierzu wurden drei Begehungen durchgeführt (15.06., 28.06. und 11.07.2017).

Zum Zeitpunkt der Kartierungen konnte zwar auf den umliegenden Flächen die Feldlerche in geringen Dichten nachgewiesen werden, jedoch nicht im Plangebiet selbst. Das Vorkommen der Art ist stark von Aussaat und Bearbeitung der Feldkulturen abhängig. Die Feldlerche favorisiert niedrige sowie vielfältig strukturierte Vegetation aus Gräsern und Kräutern mit offenen Stellen. Entsprechende, geeignete Vegetationsstrukturen waren zum Zeitpunkt der Bestandsaufnahme im Plangebiet nicht vorhanden. Auch ist von einer Meidung des Plangebietes auszugehen, da Feldlerchen bis zu einer Nähe von ca. 200 m Meideeffekte z. B. zu einer Wohnbebauung zeigen.

Im Rahmen der o.g. Feldvogelkartierung wurden zudem die wenig störungsempfindlichen Arten Amsel, Bluthänfling, Feldsperling, Rauchschwalbe, Ringeltaube und Stieglitz beobachtet, jedoch konnten keine Reviere im Untersuchungsraum festgestellt werden. Aufgrund des Fehlens von geeigneten Bruthabitaten, auch in der näheren Umgebung, sind diese lediglich als Nahrungsgäste anzusehen.

Angesichts der Lage und der Nutzung des Plangebietes wird für weitere spezifische faunistische Kartierungen derzeit kein Erfordernis gesehen.

Zur Prüfung, ob im Plangebiet bei einer Realisierung der Planung artenschutzrechtliche Verbotstatbestände gemäß § 44 (1) BNatSchG erfüllt werden, wurde im Zuge des Planverfahrens

ein Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (REGIOKONZEPT 2020A) erstellt. Darin wurde das eventuell vorkommende Artenspektrum ermittelt und die Eingriffsbetroffenheit analysiert. Die artenschutzrechtliche Betrachtung führt insgesamt zu dem Fazit, dass vorhabenbedingte artenschutzrechtliche Konflikte ausgeschlossen werden können (siehe Kap. 5.3).

4.3 Biologische Vielfalt

Gemäß dem Übereinkommen über die biologische Vielfalt (CBD – Convention on Biological Diversity, Konferenz der Vereinten Nationen 1992 in Rio de Janeiro) umfasst der Begriff biologische Vielfalt oder Biodiversität die Vielfalt der Arten, die Vielfalt innerhalb der Arten (genetische Vielfalt) sowie die Vielfalt von Ökosystemen (Lebensräumen). Alle drei Bereiche sind dabei eng miteinander verknüpft.

Wie in den vorangegangenen Kapiteln aufgezeigt, besitzt das Plangebiet aufgrund der Vornutzung keine besondere Relevanz für die biologische Vielfalt. Auch besteht keine unmittelbare Bindung von Arten oder speziellen Lebensräumen ausschließlich an das Plangebiet. Bezüglich der biologischen Vielfalt sind deshalb keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten.

4.4 Landschaftsbild und Erholungseignung

Das Plangebiet liegt am südlichen Rand des Ortsteils Södel der Gemeinde Wölfersheim. Das Gelände liegt etwa auf einer Höhe von 170 m ü. NN und ist leicht in nördliche Richtung geneigt. Im Süden wird das geplante Wohngebiet durch einen befestigten Wirtschaftsweg begrenzt, an den landwirtschaftlich genutzte Flächen anschließen. Im Osten grenzt das Plangebiet an die K 172. In nördlicher und nordwestlicher Richtung befinden sich weitere Wohngebiete mit neuerer Bebauung. Das Planvorhaben ist damit strukturell direkt an bestehende Siedlungsflächen angeschlossen.

Das Plangebiet liegt innerhalb der naturräumlichen Einheit „Wetterau“. Diese gilt als ertragsreichste Ackerlandschaft Hessens und ist nahezu waldfrei. Auch im Plangebiet überwiegt die Wahrnehmung einer intensiv genutzten Agrarkulturlandschaft. Die Flächen sind durch eine intensive ackerbauliche Bewirtschaftung anthropogen geprägt. Gliedernde oder belebende Landschaftselemente, die im Allgemeinen zur Vielfalt, Naturnähe und Schönheit einer Landschaft beitragen, sind im Plangebiet nicht vorhanden.

Südlich des geplanten Geh- und Radweges fällt der Blick auf einen vorhandenen Gehölzbestand (Baumgruppen und Gebüsch) im Kreuzungsbereich zur B 455. Westlich davon befindet sich eine landwirtschaftliche Hofstelle.

Das Plangebiet ist insgesamt von der freien Feldflur aus gut einsehbar. Die vorhandene Ortsrandbebauung Södels ist in der ausgeräumten und reliefarmen Landschaft als Vorbelastung zu werten. Das Neubaugebiet, das von der alten Siedlungsstruktur deutlich abweicht, führt an dieser Stelle bereits zu einer Überformung des Landschaftsbildes. Landschaftsbildprägend wirkt an dieser Stelle die ungenügende Eingrünung durch die jeweilige, meist strukturarme Bepflanzung der Hausgärten. Im Osten ist durch die vorhandene Kreisstraße und eine im Landschaftsbild weithin sichtbare Freileitung eine weitere Vorbelastung vorhanden.

Da das Plangebiet direkt am Ortsrand und somit im Übergang zur offenen, durch landwirtschaftliche Nutzung geprägten Landschaft liegt, weist es grundsätzlich ein Naherholungspotenzial auf. Bedeutung hat die siedlungsnahen Feldflur vor allem für Spaziergänger und Radfahrer (Feierabend- und Wochenenderholung).

Eine besondere Funktion der relativ ausgeräumten Agrarflur bezüglich der Naherholung ist jedoch nicht anzunehmen, da der Erholungswert einer Landschaft eng mit dem Landschaftsbild verknüpft ist. Dabei steigert eine abwechslungsreiche Landschaft normalerweise die Erholungs- und Erlebnisqualität. Südlich Södel sind jedoch kaum landschaftsstrukturierende Elemente vorhanden. Zudem ist davon auszugehen, dass das Plangebiet durch Lärmimmissionen vorbelastet ist, da es sich im Einwirkungsbereich der östlich verlaufenden K 172 befindet. Insbesondere ist im unmittelbaren Nahbereich der K 172 mit Straßenverkehrslärm zu rechnen.

Entlang der westlichen und südlichen Plangebietsgrenze wird der vorhandene landwirtschaftliche Weg bzw. die „Nauheimer Straße“ u. a. als Radweg genutzt. Es handelt sich dabei um eine ergänzende Radwegeverbindung zwischen dem Haupt-Radverkehrsnetz. Südöstlich des Plangebietes verläuft diese Radwegeverbindung entlang der K 172 in Richtung des Ortsteiles Melbach. Dort ist auch die Möglichkeit zum Anschluss an die Themenroute „Rhein-Main-Vergnügen Route 2“ und an das Radwegenetz der „Wetterauer Seenplatte“ gegeben.

5 Darstellung des Eingriffs

5.1 Art des Vorhabens

Die Gemeinde Wölfersheim möchte auf einem rund 3,96 ha großen Areal südlich des Ortsteils Södel ein Baugebiet entwickeln, um der weiterhin bestehenden Nachfrage nach Baugrundstücken in Wölfersheim zu entsprechen. Die Planung soll der Erweiterung eines bereits nördlich und westlich vorhandenen Wohngebietes dienen. Im Wesentlichen soll Baurecht für die Errichtung von Einzel- und Doppelhäusern mit maximal zweigeschossiger Bauweise geschaffen werden. Der Bau von Mehrfamilienhäusern ist im südöstlichen Bereich vorgesehen.

Zusätzlich ist die Anlage eines ca. 370 m langen Geh- und Radweges geplant, welcher südlich des Wohngebietes und westlich entlang der K 172 entstehen soll. Dazu wird entlang der Kreisstraße eine Verkehrsfläche mit der besonderen Zweckbestimmung „Geh- und Radweg“ festgesetzt.

Die Festsetzungen des Bebauungsplans, welche die Gestaltung der Bebauung regeln, orientieren sich am Umfeld der Vorhabensfläche und der dort vorherrschenden Bebauung. Entsprechend der Gebietsart der angrenzenden Baugebiete und der städtebaulichen Ziele werden die Bauflächen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes als „Allgemeines Wohngebiet“ festgesetzt. Für das Maß der baulichen Nutzung wurde mit einer GRZ von 0,4 das Höchstmaß nach BauNVO ausgeschöpft. Dadurch soll auch bei kleineren Grundstücken eine optimale Ausnutzung des Baulandes ermöglicht werden.

Die Erschließung der Baugrundstücke soll über eine neu zu errichtende Verbindungstraße zwischen der „Nauheimer Straße“ im Westen und der „Dorheimer Straße“ im Osten erfolgen. Von dort aus erfolgt eine Anbindung der im nördlichen Wohngebiet vorhandenen Verkehrswege (Rödgener und Schwalheimer Straße) sowie die Erschließung der im Süden liegenden Bauflächen über Stichstraßen.

Hinsichtlich der Höhenentwicklung soll im westlichen Teil des geplanten Wohngebietes (maximal zweigeschossige Einzel- oder Doppelhäuser) eine Bebauung bis zu einer maximalen Firsthöhe von 12 m ermöglicht werden. Im südöstlichen Teil des Baugebietes wird für die geplanten bis zu dreigeschossigen Mehrfamilienhäuser eine maximale Firsthöhe von 15 m festgesetzt. Die offene Bauweise ist vorgesehen.

Ein Anschluss an Strom-, Wasser- oder Telekommunikationsleitungen muss erfolgen.

5.2 Auswirkungen der Planung

Im Folgenden werden die bei einer Realisierung der Planung zu erwartenden Auswirkungen auf den Naturhaushalt und das Landschaftsbild beschrieben und bewertet. Dabei wird zwischen bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen unterschieden.

5.2.1 Baubedingte Auswirkungen

Zu den baubedingten Auswirkungen zählen alle Beeinträchtigungen, die durch Baustellenverkehr und die Baustelleneinrichtung verursacht werden.

Während der Bauphase kommt es zu Lärm- und Staubentwicklung sowie zu Abgasausstoß durch die Baumaschinen und die Bautätigkeiten. Der Baustellenverkehr verursacht darüber hinaus visuelle und akustische Beeinträchtigungen, was zu einer gewissen Störung in benachbarten Wohnbereichen und Lebensräumen führen kann. Die Beeinträchtigungen bestehen lediglich vorübergehend, sind auf den Tageszeitraum begrenzt und nach Fertigstellung der Bebauung nicht mehr existent. Sie sind wegen ihrer kurzen Dauer als nicht erheblich zu bewerten. Sie können zudem durch den Einsatz von emissionsarmen Maschinen nach dem Stand der Technik minimiert werden.

Bei der Bauabwicklung sind zudem durch Abtrag und Umschichtung von Boden Veränderungen des Bodenprofils und des Bodengefüges zu erwarten. Der vorhandene Bodenaufbau wird dadurch gestört. Eine Störung des gewachsenen Bodenprofils kann zu einer Veränderung oder gar dem Verlust der bodenökologischen Funktionen sowie zu einer Minderung der Bodenqualität führen. Darüber hinaus kann es durch den Einsatz von Bau- und Transportfahrzeugen zu Bodenverdichtungen kommen, wodurch teilweise Bodenfunktionen z.B. im Hinblick auf die Filtereigenschaften des Bodens beeinträchtigt werden und es zu einer Zerstörung von Bodenlebewesen kommen kann. Dies betrifft insbesondere auch später unversiegelte Flächen, die während der Bauphase als Baustelleneinrichtungsflächen temporär in Anspruch genommen werden. Während der Bauphase ist deshalb unnötiges Befahren zu vermeiden und das Arbeiten mit schweren Baumaschinen auf Perioden mit trockener Witterung zu beschränken.

Hinzu kommt eine potenzielle Gefährdung des Schutzguts Boden während der Bauphase durch den Austritt umweltgefährdender Stoffe in Folge von Leckagen oder Unfällen. Außerdem fallen Abfallstoffe und Abwässer an, die zu Belastungen von Boden und Wasser sowie Fauna und Flora führen können. Eine Gefährdung des Grundwassers ist bei ordnungsgemäßigem Baubetrieb nach dem anzuwendenden Stand der Technik und unter Einhaltung der gesetzlichen Anforderungen nicht zu erwarten, zumal das Grundwasser im Plangebiet durch die relativ guten Puffereigenschaften des Bodens geschützt ist.

Für die Fauna muss bei den Bauarbeiten evtl. mit Tierverlusten durch Überfahren oder Verschütten gerechnet werden. Weiterhin können Baugruben eine Fallenwirkung für mobile, aber flugunfähige Tiere entfalten. Die Auswirkungen durch Überfahren von Tieren sind aufgrund des im Vergleich zu regulärem Straßenverkehr geringen Aufkommens an Bau- und Transportfahrzeugen als vernachlässigbar einzustufen.

5.2.2 Anlagebedingte Auswirkungen

Durch die Planung wird eine Nutzung der Fläche insbesondere für Zwecke einer Wohnbebauung vorbereitet. Bei einer Realisierung der Planung werden die kartierten Biotopstrukturen beseitigt. Da von der Planung im Bereich des zukünftigen Wohngebietes sowie im Bereich des künftigen Geh- und Radweges insbesondere der Biotoptyp „Acker“ betroffen ist, kommt es im Plangebiet vorwiegend zu einem Verlust eines Biotoptyps mit einer aus naturschutzfachlicher Sicht geringeren Wertigkeit. Gesetzlich geschützte Biotope sind von einem Verlust nicht betroffen. Auch nachteilige Auswirkungen auf Gebiete gemeinschaftlicher Bedeutung sind aufgrund der großen Distanz zum Plangebiet nicht zu erwarten (Entfernung ca. 2,3 km zum nächstgelegenen EU-Vogelschutzgebiet „Wetterau“).

Die Flächeninanspruchnahme durch Gebäude und andere versiegelte oder teilversiegelte Flächen (Hofeinfahrten, Terrassen, Fußwege etc.) führt zu einem weitgehenden Verlust von Bodenfunktionen, wie zum Beispiel der Filter- und Pufferfunktion. Eine vollständige Versiegelung versperrt dabei die Möglichkeit eines jeglichen ökologischen Austausches zwischen Boden und Atmosphäre. Versiegelungen führen deshalb immer zu erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigungen. Das Ausmaß dieser Beeinträchtigungen wird durch die Grundflächenzahl (GRZ) sowie dem davon abhängigen Anteil möglicher Versiegelungen (nach der BauNVO) gesteuert.

Betroffen sind im Plangebiet in erster Linie relativ naturnahe Böden mit einer hohen Produktionsfunktion hinsichtlich der landwirtschaftlichen Ertragsfähigkeit. Im östlichen Teil des Plangebietes kommt es zudem zu einem Verlust von Schwarzerde-Reliktböden. Da diese Standorte nach den Auskünften des BodenViewer dem Bodentyp „Parabraunerde“ zuzuordnen sind, ist davon auszugehen, dass es sich dabei um degradierte Schwarzerden handelt. Im unmittelbaren Nahbereich der Kreisstraße 172 kann außerdem angenommen werden, dass es durch deren Bau und damit verbundener Bodenumlagerung und -verdichtung bereits zu einer Beeinträchtigung der Bodenfunktionen gekommen ist.

Da auf den versiegelten Flächen das anfallende Regenwasser nicht mehr ungehindert versickern und so zur Neubildung von Grundwasser beitragen kann, führt die Überbauung von Böden auch zu einem Eingriff in den Wasserhaushalt. Durch die geplanten Versiegelungen ergeben sich im Plangebiet ein erhöhter Oberflächenabfluss und eine geringere Verdunstung. Dies kann zu einer Erhöhung von Hochwasserspitzen beitragen. Der Eingriff in den Wasserhaushalt erfolgt dauerhaft.

Infolge der Realisierung der Planung und dem dadurch bedingten höheren Anteil an versiegelten Flächen wird außerdem das Mikroklima beeinflusst, da weniger gewachsener Boden für die Verdunstung und Wasserspeicherung vorhanden ist. Durch die Flächenversiegelungen, den geringeren Freiflächenanteil, die schnellere bzw. geringere Verdunstung und die Wärmespeicherung der Gebäude und versiegelten Flächen kommt es zu einem geringfügigen Anstieg der Durchschnittstemperatur und einer lokalen Abnahme der Luftfeuchtigkeit. Gleichzeitig werden

potenzielle Kaltluftproduktionsflächen überbaut. Dies ist im vorliegenden Fall jedoch kaum relevant, da das Plangebiet für die Kaltluftversorgung und Durchlüftung von Siedlungsbereichen keine wesentliche Bedeutung hat. Zudem stehen in der Umgebung noch ausreichend Freiflächen für die Kaltluftproduktion zur Verfügung. Die kleinklimatischen Auswirkungen des Vorhabens werden sich deshalb vor allem auf das Plangebiet selbst konzentrieren. Wesentlich spürbare Beeinträchtigungen sind jedoch mit hoher Wahrscheinlichkeit auszuschließen.

Darüber hinaus führt das Vorhaben anlagebedingt zu einer Veränderung des Orts- und Landschaftsbildes durch die Reduktion von Freifläche und das Einfügen von Wohngebäuden. Im Hinblick auf das Landschaftsbild kommt es bei einer Realisierung der Planung jedoch zu keiner wesentlichen Beeinträchtigung, da die geplante Wohnbaufläche als Erweiterung des bereits bestehenden Wohngebiets im Landschaftsbild wahrzunehmen ist. Die geplanten Anlagen grenzen direkt an das bestehende Wohngebiet und sind daher, unter Berücksichtigung der gegebenen Vorbelastung durch den vorhandenen Ortsrand und das Neubaugebiet, bei einem Blick auf die Siedlungsfläche nicht als störend wahrnehmbar. Da sich die Bebauung an der Gestalt des bereits bestehenden Wohngebiets orientiert und die Rahmenbedingungen hierzu im Bebauungsplan festgesetzt werden, ist die Einbindung des neuen Wohngebiets in das bestehende Siedlungsbild gewährleistet. Über das unmittelbare Umfeld hinausreichende, negative Wirkungen bestehen nicht.

Erhebliche negative Auswirkungen auf die örtliche Naherholung sind bei einer Durchführung der Planung ebenfalls nicht zu erwarten, da durch die Planung kein Gebiet in Anspruch genommen wird, das bezüglich der Naherholung eine besondere Funktion übernimmt. Zudem stehen in der Umgebung noch ausreichend Freiflächen für die landschaftsgebundene Erholung zur Verfügung und die vorhandenen Wegebeziehungen bleiben bestehen.

Durch die Anlage einer separat geführten Radwegetrasse entlang der K 172 wird sich hinsichtlich der Radwegeverbindung eine Verbesserung ergeben. Der geplante Geh- und Radweg parallel der K 172 bildet als Verbindung zwischen den Wölfersheimer Ortsteilen Södel und Melbach einen Lückenschluss im Radwegenetz und führt zu einer erheblichen Verbesserung der Verkehrssicherheit.

5.2.3 Betriebsbedingte Auswirkungen

Zu den betriebsbedingten Auswirkungen des geplanten Vorhabens zählen alle Auswirkungen, die durch seine ordnungsgemäße Nutzung nach der Fertigstellung entstehen.

Durch die weitere Bebauung sind nur geringe betriebsbedingte Auswirkungen, wie z. B. Immissionsbelastungen durch Heiζtätigkeit, zu erwarten. Auch mit wesentlichen Immissionsbelastungen durch zusätzlich induzierte Verkehre ist nicht zu rechnen, da es sich bei den verursachten Verkehren um reine Anwohner- und Besucherverkehre handelt. Eine wesentliche Verschlechterung der Immissionssituation ist, auch unter Beachtung der bestehenden Vorbelastung durch die Kreisstraße und benachbarte Wohnbebauung, insgesamt nicht zu erwarten. Das Vorhaben führt damit zu keinen nachteiligen Auswirkungen für die Wohnqualität der umgebenden Bereiche.

Die Lärmbelastungen durch Immissionen der K 172 können für zukünftige Anwohner durch die Anlage eines begrünten Lärmschutzwalles reduziert werden. Durch diesen der geplanten Bebauung vorgelagerten Grünstreifen ist auch ein gewisser Abstand der Wohngebäude zur Fahr-

bahn gewährleistet. Als passiver Immissionsschutz besteht zudem die Möglichkeit, die lärmempfindlichen Bereiche wie Wohn- und Schlafräume auf der straßenabgewandten Seite einzurichten. Es wird empfohlen, auf der dem Lärm zugewandten östlichen Gebäudeseite lediglich Versorgungsräume (Treppenaufgänge, Toiletten, Bäder, Abstellräume) anzuordnen. Unter Berücksichtigung dieser Empfehlungen sind Lärmbelastungen nicht im erheblichen Maße zu erwarten.

Betriebsbedingt kommt es zudem für die Fauna zu einer Zunahme der visuellen und akustischen Beeinträchtigungen. Dies wird sich durch die wiederkehrende Anwesenheit von Menschen, durch den privaten Personenverkehr sowie durch Ver- und Entsorgung (z. B. Post, Lieferanten oder Müllabfuhr) ergeben und kann potenziell zu einer Störung bzw. Vergrämung sensibler Arten im unmittelbaren Umfeld des Plangebietes führen. Die Flächen sind jedoch durch den nahen Siedlungsbereich, die vorhandene Verkehrsinfrastruktur und die intensive Nutzung als Ackerfläche bereits vorbelastet. Dadurch sind im Plangebiet und seiner unmittelbaren Umgebung schon derzeit nur Arten zu erwarten, die sich mit ihren lokalen Populationen bereits an anthropogene Störungen in ihrem direkten Umfeld angepasst haben. Die geplante Wohnnutzung stellt eine Ergänzung zu bestehenden Nutzungen mit einer ähnlichen Störwirkung dar.

Für die Fauna kann es aber auch zu Einwirkungen durch Licht kommen. Künstliche Lichtquellen durch Straßen- oder Wegebeleuchtung können dabei maßgeblich für Insekten nachteilige Wirkungen erzeugen. Je nach Auswahl des Leuchtmittels entfalten die künstlichen Lichtquellen in der Dämmerung und nachts eine starke Attraktionswirkung auf nachtaktive Insekten. Die Anlockwirkung durch künstliche Lichtquellen birgt dabei für Insekten mehrere, oft tödliche Gefahren, z. B. durch Aufprall oder Hitzeeinwirkung.

Die Entsorgung des anfallenden Abwassers und Niederschlagswassers des Wohngebietes ist im Trennsystem vorgesehen. Das Abwasser soll über einen neu zu errichtenden Schmutzwasserkanal in das öffentliche Abwassernetz der Gemeinde Wölfersheim im II. BA des Wohngebietes „Füllgesgärten“ abgeleitet werden. Eine geordnete Abwasserentsorgung ist somit sichergestellt. Anfallendes Niederschlagswasser der Dachflächen wird über ein getrenntes Leitungsnetz in Zisternen gesammelt und auf dem jeweiligen Grundstück abgeleitet.

5.3 Artenschutzrecht

Artenschutzrechtliche Vorgaben finden sich im Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG vom 29.07.2009) in Kapitel 5, Abschnitt 3, dabei insbesondere die §§ 44 und 45 BNatSchG. Dort sind in § 44 (1) BNatSchG die Zugriffsverbote (= Verbotstatbestände) definiert, die bei Planungs- und Zulassungsverfahren im Hinblick auf alle europarechtlich geschützten Arten (europäische Vogelarten sowie für die Arten des Anhangs IV der FFH-RL) zu berücksichtigen sind. Um zu prüfen, ob ggf. artenschutzrechtliche Verbotstatbestände bei einer Realisierung der Planung erfüllt werden, wurde parallel zum Bauleitplanverfahren ein Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (REGIOKONZEPT 2020A) erarbeitet.

Da ein Vorkommen des Feldhamsters aufgrund der Bodenbeschaffenheit im Plangebiet nicht gänzlich auszuschließen war, wurde bereits im Vorhinein ein Feldhamster-Screening der betroffenen Ackerflächen durchgeführt (REGIOKONZEPT 2016). Dabei konnten keine aktuellen Feldhamstervorkommen nachgewiesen werden. Der Artenschutzrechtliche Fachbeitrag kommt

deshalb zu dem Fazit, dass das geplante Vorhaben für den Feldhamster unter den Gesichtspunkten der artenschutzrechtlichen Prüfung als verträglich einzustufen ist.

Da das Feldhamster-Screening jedoch bereits im Jahr 2015 durchgeführt wurde und eine zwischenzeitliche Besiedlung des Plangebiets nicht gänzlich ausgeschlossen werden kann, wird in einem konservativen Ansatz und aus Gründen der Sorgfaltspflicht trotz dem damaligen Nichtnachweis der Art eine Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahme festgesetzt:

„Vor Durchführung der Erschließungsmaßnahmen ist das Plangebiet auf Feldhamstervorkommen abzusuchen. Sofern vor oder während der Baumaßnahmen Vorkommen von Feldhamstern festgestellt werden, ist umgehend die zuständige Naturschutzbehörde zu unterrichten. Ggf. vorkommende Feldhamster sind abzufangen und in geeignete Bereiche umzusiedeln.“

Unter Beachtung und Umsetzung dieser Maßnahmen sind in Bezug auf den Feldhamster keine artenschutzrechtlich relevanten Konflikte nach § 44 (1) BNatSchG zu erwarten.

Da auf Ackerflächen potentiell auch mit Feldlerchen zu rechnen ist, wurden im Jahr 2017 ebenfalls bereits Erhebungen bezüglich möglicher Vorkommen von Feldvögeln im Plangebiet durchgeführt. Bei diesen Erfassungen wurde die Feldlerche im Plangebiet nicht nachgewiesen, jedoch außerhalb des Plangebietes in geringen Dichten. Die im angrenzenden Acker lokalisierten Fortpflanzungsstätten können im Zusammenhang mit der anlagebedingten Störung (Kulissenwirkung) beeinträchtigt werden. Da die Feldlerchendichte im untersuchten Raum jedoch sehr niedrig ist und die umgebenden Flächen weiterhin zur Verfügung stehen, ist im Umfeld des Untersuchungsraumes mit ausreichend Ausweichhabitaten zu rechnen. Die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang wird demnach gewahrt. Sonstige bau- oder betriebsbedingte Störungen (akustisch oder optisch) können aufgrund der Vorbelastung des Plangebiets (sehr geringe Distanz zur bestehenden Bebauung und vorhandene Verkehrswege) ausgeschlossen werden, da bereits von einem gewissen Gewöhnungseffekt der lokalen Feldlerchenpopulation ausgegangen werden kann. Konflikte mit den Verbotstatbeständen des § 44 (1) BNatSchG sind nicht zu erwarten.

Der Artenschutzrechtliche Fachbeitrag kommt insgesamt zu dem Ergebnis, dass das geplante Vorhaben unter den Gesichtspunkten der artenschutzrechtlichen Prüfung als verträglich einzustufen ist. Für eine detaillierte Betrachtung wird auf die Ausführungen im „Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag“ (REGIOKONZEPT 2020A) verwiesen.

5.4 Bodenschutzrecht

Die Hauptziele des Bodenschutzes in der Bauleitplanung ergeben sich aus dem Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) sowie aus der Bodenschutzklausel des § 1a (2) BauGB. Demnach soll mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden. Bodenversiegelungen sind auf das notwendige Maß zu begrenzen und Beeinträchtigungen von Bodenfunktionen sind soweit wie möglich zu vermeiden.

Eine Bodenbetrachtung anhand natürlicher Bodenfunktionen sowie eine Beurteilung der vorhandenen Beeinträchtigungen sind bereits in Kapitel 3.2 des vorliegenden Landschaftspflegerischen Fachbeitrags enthalten. Insbesondere wurden dazu die vorliegenden Bodendaten aus dem BodenViewer Hessen des Hessischen Landesamtes für Naturschutz, Umwelt und Geologie ausgewertet.

Auch eine Umweltfolgenabschätzung bei Realisierung der Planung wurde bereits im vorangehenden Kapitel 5.2 erstellt. Relevante Beeinträchtigungsfaktoren für die Bodenfunktionen sind im vorliegenden Fall insbesondere: Bodenversiegelung, Bodenab- und auftrag (inkl. Vermischung), Bodenverdichtung sowie ggf. Stoffeinträge.

Der Flächenverbrauch und der Grad der Versiegelung werden im Bebauungsplan insbesondere über das Maß der baulichen Nutzung und die Festlegung der überbaubaren Grundstücksflächen bestimmt. Im vorliegenden Bebauungsplan ist eine GRZ von 0,4 festgesetzt. Dies erlaubt, dass 40 % der Wohnbauflächen durch bauliche Anlagen überbaut bzw. versiegelt werden können. Zudem bietet § 19 (4) BauNVO die Möglichkeit, diesen Wert u.a. durch Nebenanlagen und/ oder Garagen bzw. Stellplätze um 50 % zu überschreiten. Hinzu kommt die mögliche Versiegelung einer Fläche von rund 8.660 m² für die geplanten Verkehrsflächen (Erschließungsstraßen sowie Rad- und Fußweg).

Durch die Festsetzung des Höchstmaßes gem. BauNVO für die bauliche Nutzbarkeit soll bei vorliegender Planung auch bei kleineren Grundstücken eine optimale Ausnutzung des Baulandes ermöglicht werden. Zudem kann durch ein hohes Maß der baulichen Verdichtung an einer Stelle eine Flächeneinsparung an anderer Stelle bzw. eine Begrenzung der benötigten Siedlungsfläche insgesamt erreicht werden. Zum flächensparenden Bauen tragen auch die geplanten Mehrfamilienhäuser im südöstlichen Teil des Plangebietes bei.

Im Rahmen der Bauausführung sind zudem aus Sicht des Bodenschutzes die folgenden eingriffsminimierenden Maßnahmen zu berücksichtigen (aus HMUELV 2011):

- sachgerechte Zwischenlagerung und Wiedereinbau des Oberbodens (DIN 18915, DIN 19731),
- fachgerechter Umgang mit Bodenaushub und Verwertung des Bodenaushubs,
- Berücksichtigung der Witterung beim Befahren von Böden,
- Beseitigung von Verdichtungen im Unterboden nach Bauende und vor Auftrag des Oberbodens,
- Baustelleneinrichtung und Lagerflächen im Bereich bereits verdichteter bzw. versiegelter (oder zukünftig versiegelter) Böden.

Die bauzeitlichen Minderungsmaßnahmen sollten durch regelmäßige Ortstermine während der Bauphase kontrolliert werden.

5.5 Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung

Einen wichtigen Beitrag zur Vermeidung von Eingriffen leistet prinzipiell die Standortwahl. Für den Standort spricht, dass das Areal direkt am Ortsrand gelegen ist und das Gebiet somit an bestehende Infrastrukturen angebunden werden kann, womit auch eine Zersiedlung der Landschaft verhindert wird. Der Ortsrandbereich ist zudem an dieser Stelle bereits durch die bestehende, neuere Bebauung vorbelastet. Das Plangebiet stellt eine sinnvolle Erweiterung der vorhandenen Wohngebiete und eine Abrundung der Ortslage dar.

Das Ausmaß unvermeidbarer Beeinträchtigungen lässt sich darüber hinaus durch folgende Vorschläge und Maßnahmen minimieren:

Um den Verlust an unbebautem Boden möglichst gering zu halten, sind Wege und Zufahrten auf den privaten Grundstücksflächen auf ein Mindestmaß zu beschränken. In den nicht zur Bebauung vorgesehenen Bereichen sind Bodenverdichtungen zu vermeiden.

Nicht überdachte PKW-Stellplätze, private Zufahrten und Hofflächen sind in wasserdurchlässiger Bauweise anzulegen, sofern keine wasserwirtschaftlichen Belange entgegenstehen. Dadurch bleiben die Filter- und Pufferfunktionen des Bodens weitgehend erhalten. Der Boden kann seine Funktion als Ausgleichskörper im Wasserhaushalt bewahren und die befestigten Flächen stehen weiterhin als Versickerungsfläche zur Grundwasserneubildung zur Verfügung. Zudem kann durch wasserdurchlässige Flächenbefestigung aufgrund der feuchteren Umgebungsbedingungen zumindest zeitweise eine Kühlung des Umfeldes befördert werden, wodurch Beeinträchtigungen des Mikroklimas minimiert werden. Als wasserdurchlässige Beläge gelten u. a. breitfugiges Rasenpflaster, Rasengittersteine, wasserdurchlässige Pflastersteine (Poren- bzw. Ökopflaster), Schotterrasen oder wassergebundene Wegedecken.

Im Unterbau sollten grundsätzlich natürliche Mineralgemische (wie Schotter, Kies) verwendet werden. Dabei sind regional zur Verfügung stehende Materialien zu bevorzugen. Sie vermeiden unnötige Transportwege und betonen gleichzeitig landschaftstypische Gegebenheiten. Darüber hinaus bietet sich im Unterbau auch die Verwendung von Recyclingmaterial an. Auf diese Weise können Eingriffe in die Landschaft (Gesteinsabbau, Bauschuttlager) reduziert und Bauschutt sinnvoll wiederverwendet werden.

Das auf den Dachflächen anfallende Niederschlagswasser ist in Zisternenanlagen aufzufangen und auf dem jeweiligen Grundstück abzuleiten. Das gesammelte Regenwasser kann von den Hausbewohnern z. B. für die Gartenbewässerung eingesetzt werden. Zudem wird die Nutzung des Regenwassers als Brauchwasser (z. B. für die Toilettenspülung) empfohlen. Durch Maßnahmen der Regenwasserversickerung oder –nutzung können Beeinträchtigungen durch Versiegelung gemindert werden, da bis zu einem gewissen Grad Sickerwasserverluste und Abflussverschärfungen reduziert sind. In diesem Zusammenhang wird auch auf die gesetzlichen Vorgaben des Hessischen Wassergesetzes (§ 37 (4) HWG) verwiesen, wonach das anfallende Niederschlagswasser von demjenigen zu verwerten ist, bei dem es anfällt. Gemäß § 55 (2) WHG (Wasserhaushaltsgesetz) soll Niederschlagswasser ortsnah versickert, verrieselt oder direkt oder über eine Kanalisation ohne Vermischung mit Schmutzwasser in ein Gewässer eingeleitet werden, soweit dem weder wasserrechtliche noch sonstige öffentlich-rechtliche Vorschriften noch wasserwirtschaftliche Belange entgegenstehen.

Mindestens 80 % der nicht überbaubaren Grundstücksflächen sind gärtnerisch anzulegen und zu unterhalten. Durch eine Begrünung der nicht überbauten Flächen werden zum einen die Eingriffe auf das Schutzgut „Pflanzen und Tiere“ minimiert, zum anderen reduzieren sich die Eingriffe auf „Klima und Luft“. Bepflanzungen führen zu einer Erhöhung der Verdunstungsrate und zu einer Minderung des Oberflächenabflusses. Die Vegetation wirkt sich positiv auf das Kleinklima (Luftbefeuchtung, Verschattung) und die Luftqualität (Ausfilterung von Staub- und Schadstoffen) aus. Um die Durchgrünung des Gebietes zu unterstützen, ist auf jedem Grundstück mindestens ein kleinkroniger Laubbaum oder ein Hochstamm-Obstbaum zu pflanzen. Darüber hinaus wird mit einer Anpflanzung von Laubbäumen im Bereich der inneren Haupterschließungsstraße eine Durchgrünung des Wohngebietes erreicht.

Für die geplanten Gehölzanpflanzungen sollen vorrangig einheimische und standortgerechte Laubgehölze gemäß Gehölzauswahlliste (siehe Kap. 7) Verwendung finden. Heimische Gehölze stellen typische Elemente unserer Kulturlandschaft dar, sind Teil des Naturhaushalts und bieten einer Vielzahl von Tieren Nahrung und Lebensraum. Die Bepflanzung mit heimischen Gehölzen fördert die biologische Vielfalt im Siedlungsbereich. Sie ermöglicht zudem einen natürlichen Eindruck der Gartenanlage und trägt damit dazu bei, das Baugebiet in das Landschaftsbild zu integrieren. Eine Eingrünung der Bauflächen an den zur Landschaft hin offenen Seiten wird durch die Anpflanzung eines 3 m breiten Gehölzstreifens am südlichen Rand des Plangebietes und der Anlage eines bepflanzten Lärmschutzwalles am östlichen Plangebietsrand gewährleistet.

Um Beeinträchtigungen des Orts- und Landschaftsbildes zu minimieren, ist zudem eine maximale Gebäudehöhe einzuhalten. Bei der Farbgestaltung der Fassaden sollen helle, gedeckte Töne zur Verwendung kommen. Festsetzungen zur Dachgestaltung haben die Einpassung der baulichen Anlagen in die vorhandene Siedlungsstruktur zum Ziel. Als straßenseitige Einfriedungen sollen offene, transparent wirkende Holz- oder Metallzäune in einer max. Höhe von 0,80 m Verwendung finden. Dabei ist eine Bodenfreiheit von 15 cm einzuhalten, um die Durchgängigkeit z. B. für Kleinsäuger zu gewährleisten.

Zum Schutz von nachtaktiven Insekten sind als Straßen- und Wegebeleuchtung ausschließlich insektenschonende Natriumdampf-Niederdrucklampen oder LED-Lampen zu verwenden, die eine geringe Lockwirkung gegenüber Insekten aufweisen. Die von diesen Leuchtmitteln emittierte Wellenlänge kann von nachtaktiven Insekten nur schwer wahrgenommen werden und es kommt bei diesen Leuchtmitteln auch zu einer geringeren Erwärmung des Lampengehäuses. Zudem sollte das Beleuchtungsniveau bezüglich der Helligkeit und der Beleuchtungszeiten auf das notwendige Maß begrenzt werden. Die Leuchten sind so anzubringen, auszurichten und ggf. abzuschirmen, dass eine Abstrahlung nach oben und in die angrenzende offene Landschaft soweit wie möglich verhindert wird. Die Leuchten-Gehäuse sollten außerdem gegen das Eindringen von Spinnen und Insekten geschützt sein.

Hinsichtlich der Nutzung von erneuerbaren Energien sowie der Energieeinsparung als Beitrag zum Klimaschutz werden auf die bestehenden gesetzlichen Regelungen des EEWärmG (Erneuerbare-Energien-Wärme-gesetz) und der EnEV (Energieeinsparverordnung) verwiesen, die in ihrer jeweils gültigen Fassung zu beachten sind. Diesbezüglich trifft der Bebauungsplan keine weitergehenden Vorgaben. Anlagen zur Nutzung solarer Strahlungsenergie (Solarthermie- und Photovoltaikanlagen) sind im Rahmen der Dachgestaltung ausdrücklich zulässig. Flachdachgaragen sind aus ökologischen Gründen zu begrünen.

5.6 Ermittlung des Ausgleichsbedarfs

Die wesentlichen Eingriffsaspekte durch die Flächeninanspruchnahme können mit den aufgezeigten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sowie der geplanten Gestaltung der nicht überbauten Flächen im Plangebiet nicht vollständig ausgeglichen werden. Neben den beschriebenen Minimierungsmaßnahmen ist deshalb ein Ausgleich erforderlich.

5.6.1 Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung

In der Bauleitplanung ist zur Bewertung des Eingriffes und der Eingriffsfolgen für den Naturhaushalt sowie zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs kein bestimmtes fachliches Verfahren vorgesehen. Im Folgenden erfolgt die Bestimmung der Eingriffsintensität hilfsweise in Anlehnung an die Biotopwertermittlung nach der Hessischen Kompensationsverordnung (KV, Stand 2018).

Die Methodik der Kompensationsverordnung erlaubt eine differenzierte und damit genaue Bewertung. Dazu erfolgt zunächst eine Berechnung der Wertigkeit der Eingriffsfläche (Ist-Zustand). Danach wird der zukünftige Wert der von der Planung betroffenen Fläche erfasst. Der Umfang des notwendigen Ausgleichs berechnet sich letztlich aus der Differenz des Ist-Zustandes und dem Zustand, der sich nach der Realisierung der Planung voraussichtlich einstellen wird. Der Berechnung zugrunde gelegt werden die entsprechend dem Bebauungsplan höchstmöglichen Werte für die Versiegelung.

Die Wegeparzelle 59/11 (Gemarkung Södel, Flur 5) ist bereits im rechtskräftigen Bebauungsplan „Füllgesgärten II. BA“ enthalten und dort als „Landwirtschaftlicher Weg“ festgesetzt. Um eine lückenlose Bebaubarkeit im Plangebiet gewährleisten zu können, soll diese Wegeparzelle, welche derzeit schon nicht mehr als Weg fungiert, umgewidmet und der Baufläche zugesprochen werden. Dabei ist zu berücksichtigen, dass nach § 1a (3) Satz 6 BauGB für Eingriffe, die bereits vor der planerischen Entscheidung zulässig waren, kein Ausgleich erforderlich ist. Bezogen auf die Teiländerung des Bebauungsplanes „Füllgesgärten II. BA“ bedeutet dies, dass für die nach dem bisher rechtskräftigen Bebauungsplan zulässige Bebauung (landwirtschaftlicher Weg) kein naturschutzrechtlicher Ausgleich notwendig ist. Für die Bemessung des Eingriffs durch die vorliegende Planung ist in diesem Teilbereich der Eingriff dieser Planung im Verhältnis zu dem im heutigen Rechtszustand Möglichen zu bewerten.

Tab. 1 Ermittlung des Kompensationsbedarfs gem. KV 2018

Nutzungstypen	BWP je [m ²]	Fläche [m ²] vor Eingriff	Fläche [m ²] nach Eingriff	Bewertung vor Eingriff	Bewertung nach Eingriff
10.710 Dachfläche nicht begrünt (zulässige Grundfläche und Überschreitung durch Nebenanlagen)	3	-	17.219	-	51.657
10.510 Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen (Straßenverkehrsfläche, Geh- und Radweg, Wirtschaftsweg gem. B-Plan 2. BA)	3	1.525	8.659	4.575	25.977
10.530 Schotterwege, -plätze oder andere wasserdurchlässige Flächenbefestigung	6	253	-	1.518	-
10.610 bewachsene unbefestigte Feldwege	25	22	-	550	-
11.221 Gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich (Hausgärten, Grünflächen)	14	158	11.978	2.212	167.692

Nutzungstypen	BWP je [m ²]	Fläche [m ²] vor Eingriff	Fläche [m ²] nach Eingriff	Bewertung vor Eingriff	Bewertung nach Eingriff
02.600 Neupflanzung von Hecken-/Gebüsch (Immissionsschutzwall, Ortsrandeingrünung)	20	-	1.701	-	34.020
09.160 Straßenränder, intensiv gepflegt, artenarm	13	428	-	5.564	-
11.191 Acker, intensiv genutzt	16	37.171	-	594.736	-
Zwischensumme		39.557	39.557	609.155	279.346
04.110 Einzelbaum, heimisch, standortgerecht	34	-	51 (17x3 m ²)	-	1.734
04.120 Einzelbaum, nicht heimisch, nicht standortgerecht	23	1x20 m ²	-	460	-
Summen				609.615	281.080
Bewertungsdifferenz					328.535

Die Bewertung des jetzigen Bestandes ergibt einen Biotopwert von 609.615 Wertpunkten (WP). Dem steht eine Wertigkeit von 281.080 WP nach dem Eingriff (Worst Case) gegenüber. Die obige Eingriffsbilanzierung ergibt somit für die im Rahmen des Bebauungsplans „Füllgesgärten IV. BA“ sowie Teiländerung des Bebauungsplanes „Füllgesgärten II. BA“ vorbereiteten Eingriffe eine Biotopwertdifferenz und somit einen Ausgleichsbedarf von 328.535 WP.

5.6.2 Kompensationsbedarf für das Schutzgut Boden

Die Ermittlung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Boden erfolgte bei vorliegender Bauleitplanung in einem separaten Gutachten (REGIOKONZEPT 2020B) auf Grundlage der „Arbeitshilfe zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Boden in Hessen und Rheinland-Pfalz (HLNUG 2018)“. Die Arbeitshilfe enthält eine Bewertungs- und Berechnungsmethode, die das Berechnen eines Kompensationsbedarfs anhand von Bodenwerteinheiten (BWE) ermöglicht.

Bei einer Realisierung der Planung kann im Worst Case im Bereich der Wohnbauflächen maximal eine Fläche von rund 17.220 m² durch baulich Anlagen überdeckt werden. Hinzu kommt die mögliche Versiegelung einer Fläche von rund 8.660 m² für die geplanten Verkehrsflächen (Erschließungsstraßen sowie Rad- und Fußweg). Versiegelungen führen zu einem vollständigen Verlust der Bodenfunktionen.

Im Bebauungsplan ist festgesetzt, dass für nicht überdachte PKW-Stellplätze, private Zufahrten und Hofflächen versickerungsfähige Beläge zu verwenden sind. Dadurch kann der Eingriff in das Schutzgut Boden teilweise vermindert werden. Zudem kann die Wiederverwendung des Bodenmaterials aus den Baugruben für die Errichtung des Immissionsschutzwalls als bodenfunktionale Minderungsmaßnahme geltend gemacht werden.

Wie die Ergebnisse des Gutachtens zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Boden (REGIOKONZEPT 2020B) zeigen, verbleibt nach Berücksichtigung der Minderungsmaßnahmen für das Schutzgut Boden noch ein Kompensationsbedarf von 34,46 BWE.

Da innerhalb und außerhalb des Plangebiets derzeit keine geeigneten Flächen zur Kompensation der verbleibenden Beeinträchtigungen des Bodens zur Verfügung stehen, wurden als alternative Möglichkeit die 34,46 BWE anhand eines Umrechnungsmodells nach Battefeld (2019) in Wertpunkte (WP) nach KV umgerechnet. Dadurch ergeben sich für den bodenfunktionsbezogenen Ausgleich 68.760 WP, welche zusätzlich zu dem o.g. naturschutzfachlichen Ausgleich zu kompensieren sind. Die Details der Berechnung können dem Gutachten zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Boden (REGIOKONZEPT 2020B) entnommen werden.

5.6.3 Gesamt-Kompensationsbedarf

In Summe ergibt sich für Eingriffe im Zuge des Bebauungsplans „Füllgesgärten IV. BA“ und Teiländerung Bebauungsplan „Füllgesgärten II. BA“ folgender Kompensationsbedarf:

Tab. 2 Gesamtbilanz des externen Kompensationsbedarfs

Schutzgut	Eingriff	Kompensationsbedarf (WP)
Arten / Biotope	Verlust von Vegetationsstrukturen und von potenziellem Lebensraum	328.535
Boden	Versiegelung, Verdichtung, Verlust von Bodenfunktionen	68.760
Summe		<u>397.295</u>

6 Maßnahmenplanung

6.1 Ausgleichsmaßnahmen

Trotz der aufgezeigten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sowie der geplanten Gestaltung der nicht überbauten Flächen im Plangebiet ist eine Kompensation für den verbleibenden Eingriff erforderlich. Gemäß § 1a (3) BauGB kann der Ausgleich, soweit dies mit einer nachhaltigen städtebaulichen Entwicklung und den Zielen der Raumordnung sowie des Naturschutzes und der Landschaftspflege vereinbar ist, auch an anderer Stelle als am Ort des Eingriffes erfolgen.

Die Bilanzierung zwischen Ausgangszustand des Plangebietes und dem Zustand nach der Realisierung der Planung gemäß den Festsetzungen des Bebauungsplanes sowie der Ermittlung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Boden ergibt rechnerisch ein Kompensationsdefizit von insg. 397.295 WP, das innerhalb des Plangebietes nicht abgedeckt werden kann. Dieses Defizit soll durch Zuordnung einer entsprechenden Zahl von Punkten aus dem Ökokonto der Gemeinde Wölfersheim ausgeglichen werden. Dadurch ist gewährleistet, dass der Eingriff in seiner Wertigkeit vollständig ausgeglichen wird.

Für den Ausgleich soll die vorlaufende Ersatzmaßnahme „Bergheimer Wald“ herangezogen werden. Das Waldgebiet „Bergheimer Wald“ liegt nordwestlich von Wölfersheim bzw. südwestlich von Wohnbach nahe der B 45 Gießen-Aschaffenburg in der Gemarkung Wohnbach (Flur 7, Flurstücke 33 tlw. und 34). Als Naturschutzmaßnahme erfolgt dort zum einen der dauerhafte Nutzungsverzicht in hiebreifen naturnahen Laubwaldbeständen und zum anderen der Wald-

umbau hin zu naturnäheren Beständen. Durch den Prozessschutz kommt es zu einer Verbesserung der Habitatqualität der Waldflächen im Hinblick auf Baumhöhlenreichtum, Nahrungsvorgängbarkeit und den Erhalt und die Entwicklung von ausreichend dimensionierten Brut- und Höhlenbäumen. Dieses Ziel der Schaffung von tot- und altholzreichen Laubwaldbeständen mit standortgerechter Artenzusammensetzung soll auch durch den Umbau nicht standortgerechter Waldtypen in standortgerechte und heimische Bestockungen erreicht werden.

Im Einzelnen führen die folgenden Maßnahmen zu einer Aufwertung des Waldgebietes „Bergheimer Wald“:

- Entwicklung von Naturwäldern durch Nutzungseinstellung (Prozessschutz) auf den Flächen der Standardnutzungstypen 01.112 (Mesophiler Buchenwald), 01.122 (Eichenmischwälder, forstlich überformt) und 01.141 (Edellaubholzreiche Schlucht-, Schatthang- und Blockschuttwälder).
- Extensivierung einer landwirtschaftlichen Nutzfläche (Wildacker) im Norden des Bergheimer Waldes, nahe der A 45.
- Aufbau von Waldaußenrändern im Bereich von vorhandenen artenarmen Ruderalfluren.
- Umwandlung von Fichten- und Kiefernbeständen in Laubwald.
- Weiterentwicklung von Sukzessionsflächen durch Einbringung seltener Baumarten bzw. durch Anlage edellaubholzreicher Schlucht-, Schatthang- und Blockschuttwälder.
- Wiederherstellung bzw. Entwicklung von gefährdeten Waldgesellschaften durch Entnahme von Rot-Eichen und Nachpflanzung von Stieleichen.

Das Gesamt-Aufwertungspotenzial der Flächen im „Bergheimer Wald“ beträgt 731.472 BWP. Unter Berücksichtigung des im Zuge der Bauleitplanfahren „Waldfriedhof“ (Gemeinde Wölfersheim, Gemarkung Södel) und „Kindertagesstätte Villa Kunterbunt“ (Gemeinde Wölfersheim, Gemarkung Wölfersheim) errechneten Ausgleichsbedarfs verbleibt noch ein Überschuss von 528.749 BWP, der zur Kompensation herangezogen werden kann.

Die vorlaufende Ersatzmaßnahme „Bergheimer Wald“ wurde auf Antrag der Gemeinde Wölfersheim mit Bescheid vom 30.10.2019 von der Unteren Naturschutzbehörde anerkannt (Aktenzeichen 4.1.2/24.5-1208).

6.2 Maßnahmen des Artenschutzes

Im Ergebnis des im Jahr 2015 durchgeführten Feldhamster-Screenings ergaben sich auf den untersuchten Flächen keine Hinweise auf eine Nutzung durch Feldhamster, wenngleich die Flächen aufgrund der Bodenbeschaffenheit eine günstige Eignung für die Anlage von Hamsterbauten aufweisen. Dementsprechend ergeben sich für die Art zunächst keine artenschutzrechtlich relevanten Beeinträchtigungen bzw. Voraussetzungen zur Einleitung von speziellen Umsiedlungsmaßnahmen (Abfangen, Verbringung in Ersatzflächen).

Dennoch wird aus Gründen der Sorgfaltspflicht und konservativer Ansätze eine Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahme als Hinweis in den Bebauungsplan aufgenommen, da eine zwischenzeitliche Besiedlung des Plangebiets nicht gänzlich ausgeschlossen werden kann:

„Vor Durchführung der Erschließungsmaßnahmen ist das Plangebiet auf Feldhamstervorkommen abzusuchen. Sofern vor oder während der Baumaßnahmen Vorkommen von Feldhamstern festgestellt werden, ist umgehend die zuständige Naturschutzbehörde zu unterrichten. Ggf. vorkommende Feldhamster sind abzufangen und in geeignete Bereiche umzusiedeln.“

Unter Beachtung und Umsetzung dieser Maßnahmen ist zu konstatieren, dass für den Feldhamster eine artenschutzrechtliche Verträglichkeit des Vorhabens zu erwarten ist.

Weitere spezifische Maßnahmen des Artenschutzes sind bei vorliegender Planung nicht erforderlich.

6.3 Grünordnerische Festsetzungen

Um die Durchgrünung und die landschaftliche Einbindung des Plangebietes zu gewährleisten, werden im Rahmen des Bebauungsplans grünordnerische Festsetzungen nach § 9 (1) Nr. 25a BauGB getroffen, die die zu pflanzenden Einzelbäume, die flächenhaften Gehölzanzpflanzungen und die Dachbegrünung umfassen. Die geplanten Bepflanzungen übernehmen darüber hinaus wichtige Funktionen für den Naturhaushalt, wie die Verbesserung des Lokalklimas durch Wasserverdunstung, die Staub- und Schadstoffbindung sowie die Schaffung von Lebensräumen für Flora und Fauna.

Im Folgenden werden die Einzelmaßnahmen beschrieben:

Baumpflanzungen in den Verkehrsflächen:

Entlang der Haupteerschließungsachse sind zur Gliederung und Verkehrsberuhigung des Straßenraumes mindestens 15 standortgerechte Laubbäume beidseitig versetzt zu pflanzen. Damit soll eine „versetzte Alleinwirkung“ erzielt werden.

Bezüglich der Artenauswahl wird auf die im folgenden Kapitel (Kap. 7) enthaltene Gehölzauswahlliste verwiesen. Es sind die folgenden Qualitäten zu verwenden: Hochstamm, 3x verpflanzt, Stammumfang 16-18 cm für großkronige Bäume und Stammumfang 14-16 cm für mittel- und kleinkronige Bäume (jeweils gemessen in 1 m Höhe des Stammes).

Die Baumscheiben, die von Versiegelung freizuhalten sind, sollen 5 m² nicht unterschreiten. Sie sind gegen Befahren zu sichern.

Ortsrandeingrünung:

Im Grundstücksgrenzbereich an der südlichen Seite des Plangebietes sind auf den privaten Grundstücksflächen Strauchgehölze in Gruppen oder als Hecken zu pflanzen. Dazu ist ein mindestens 3,0 m breiter Pflanzstreifen anzulegen und mit heimischen Sträuchern der Gehölzauswahlliste (siehe Kap. 7) zu bepflanzen. Pro 1,5 m² Pflanzfläche ist mindestens ein Strauch anzupflanzen und zu pflegen. Es ist folgende Qualität zu verwenden: verpflanzte Sträucher, mindestens 2x verpflanzt, Höhe 60-100 cm. Die Pflanzfläche ist während der Bauphase durch Abzäunung gegen Beeinträchtigungen zu schützen.

Der Immissionsschutzwall entlang der östlichen Seite des Plangebietes, zur K 172 hin, dient insbesondere der Verringerung der Belastung durch die anfallenden Emissionen aus dem Verkehrsraum. Er ist mit Sträuchern gemäß Gehölzauswahlliste im Raster 1,00 m x 1,00 m zu be-

pflanzen. Dadurch wird das Gebiet nicht nur von den Einflüssen der westlich verlaufenden K 172 abgeschirmt, sondern auch im Anblick von Osten her eingegrünt.

Die Eingrünungsmaßnahmen sollten möglichst zeitnah nach Beendigung der Bautätigkeiten erfolgen, um eine landschaftliche Einbindung des Baugebietes bereits nach relativ kurzer Zeit zu erreichen.

Begrünung der Baugrundstücke:

In dem allgemeinen Wohngebiet sind mindestens 80 % der nicht überbaubaren Grundstücksflächen dauerhaft gärtnerisch oder als Grünfläche anzulegen und zu unterhalten. Dabei ist möglichst eine strukturreiche Mischvegetation aus standortgerechten Bäumen, Sträuchern, Boden-deckern, Stauden und Rasen bzw. Wiesenflächen anzustreben. Es werden insbesondere die Arten der Gehölzauswahlliste empfohlen. Indem auf den Freiflächen auf Versiegelung verzichtet wird, bleiben die Funktionen des Bodens (u. a. Rückhaltung von Niederschlagswasser, Lebensraum für Pflanzen und Tiere) erhalten.

Um die Durchgrünung des Gebietes zu unterstützen, ist auf jedem Grundstück mindestens ein kleinkroniger Laubbaum (gemäß Gehölzauswahlliste) oder ein Hochstamm-Obstbaum zu pflanzen. Für die Anpflanzung der Obstbäume sind regional typische Sorten (siehe Gehölzauswahlliste) zu verwenden. Aus Gründen des Boden- und Klimaschutzes sowie der Biodiversität ist auf die Anlage von Schottergärten zu verzichten.

Dachbegrünung:

Flachdachgaragen sind aus ökologischen Gründen mit einer standortgerechten Vegetation extensiv zu begrünen. Die durchwurzelbare Substratstärke muss mindestens 10 cm betragen.

Die Dachbegrünung bietet Ersatzlebensräume für Pflanzen und Tiere auf den sonst versiegelten Flächen der Bebauung. Die Wasserspeicherkapazität von Substrat und Vegetation verbessert das Lokalklima durch Verdunstung von Regenwasser. Weiterhin dient sie als Retentionsfläche, da die abzuleitende Niederschlagsmenge deutlich verringert wird.

Öffentliche Grünflächen:

In der öffentlichen Grünfläche entlang der „Nauheimer Straße“ sieht die Planung vor, zwei standortgerechte Laubbäume (gemäß Gehölzauswahlliste) zu pflanzen und dauerhaft zu unterhalten. Von den in der Planzeichnung gekennzeichneten Standorten kann bis zu 5 m abgewichen werden.

Der geplante Spielplatz im nordwestlichen Bereich des Plangebiets schließt direkt an die öffentliche Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Spielplatz“ im II. BA des Wohngebietes „Füllgesärten“ an. Die Vergrößerung des Spielplatzbereiches trägt zur Durchgrünung des Baugebietes in diesem Bereich bei. Für Anpflanzungen wird auf die Gehölzauswahlliste verwiesen. Standortgerechte Gehölze dienen dabei der Stützung des Naturhaushaltes. Auf eine Verwendung ungiftiger Bäume und Sträucher ist zu achten.

Die Anpflanzungen sind insgesamt fachgerecht zu pflegen und bei Ausfällen zu ersetzen. Die Pflanzqualitäten der Gehölze müssen den FLL-„Gütebestimmungen für Baumschulen“ und der DIN 18916 entsprechen. Die Bäume und Sträucher sind mindestens in den angegebenen Qualitäten zu pflanzen, damit sie ihre Funktionen für den Naturhaushalt zeitnah erfüllen können.

7 Gehölzauswahlliste

7.1 Hochstämmige Obstbäume

Äpfel:

Bismarckapfel
 Bittenfelder Sämling
 Blenheimer
 Brauner Malatapfel
 Brettacher
 Dicker vom Hunsrück
 Gelber Richard
 Haugapfel
 Herrenapfel
 Jakob Lebel
 Kaiser Wilhelm
 Landsberger Renette
 Muskatrenette
 Oldenburger
 Ontario
 Orleans Renette
 Rheinischer Bohnapfel
 Rheinischer Winterrambour
 Roter Boskop
 Rote Sternrenette
 Schafsnase
 Schöner von Boskop
 Schneeapfel
 Winterrambour

Birnen:

Alexander Lukas
 Grüne Jagdbirne
 Gellerts Butterbirne
 Gute Graue
 Gute Luise
 Nordhäuser Winterforelle
 Pastorenbirne

Pflaumen/Zwetschgen:

Bühlers Frühzwetschge
 Ortenauer Hauszwetschge
 Wangenheims Frühzwetschge

Kirschen:

Büttners Rote Knorpelkirsche
 Große Schwarze Knorpelkirsche
 Hedelfinger
 Schneiders Späte Knorpel
 Große Prinzessin
 Frühe Rote Meckenheimer

Walnüsse/Quitten:

Esterhazy II
 verschiedene Quittensorten

7.2 Laubbäume

7.2.1 Bäume I. Ordnung

Acer platanoides

Spitzahorn

Fagus sylvatica

Rotbuche

Quercus petraea

Traubeneiche

Quercus robur

Stieleiche

Tilia cordata

Winterlinde

7.2.2 Bäume II. Ordnung

<i>Acer campestre</i>	Feldahorn
<i>Carpinus betulus</i>	Hainbuche
<i>Malus sylvestris</i>	Holz-Apfelbaum
<i>Prunus avium</i>	Vogelkirsche
<i>Pyrus pyraister</i>	Wildbirne
<i>Salix caprea</i>	Salweide
<i>Sorbus aucuparia</i>	Eberesche

7.3 Sträucher

<i>Berberis vulgaris</i>	Berberitze
<i>Cornus mas</i>	Kornelkirsche
<i>Cornus sanguinea</i>	Roter Hartriegel
<i>Corylus avellana</i>	Hasel
<i>Crataegus laevigata</i>	Zweigrifflicher Weißdorn
<i>Crataegus monogyna</i>	Eingrifflicher Weißdorn
<i>Ligustrum vulgare</i>	Liguster
<i>Lonicera xylosteum</i>	Heckenkirsche
<i>Prunus spinosa</i>	Schlehe
<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder
<i>Sambucus racemosa</i>	Traubenholunder
<i>Viburnum lantana</i>	Wolliger Schneeball
<i>Viburnum opulus</i>	Gewöhnlicher Schneeball

7.4 Geeignete Kletterpflanzen zur Fassadenbegrünung

<i>Clematis</i> Arten	Waldrebe
<i>Hedera helix</i>	Gemeiner Efeu
<i>Humulus lupulus</i>	Hopfen
<i>Lonicera caprinifolia</i>	Geißschlinge
<i>Lonicera periclymenum</i>	Wald-Geißblatt
<i>Parthenocissus quinquefolia</i>	Wilder Wein

8 Quellenverzeichnis

8.1 Gesetze, Richtlinien und Verordnungen

- BAUGB – Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 03. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Artikel 6 des Gesetzes vom 27. März 2020 (BGBl. I S. 587).
- BAUNVO – BAUNUTZUNGSVERORDNUNG in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786).
- BNATSCHG – BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (2009): Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Gesetz vom 04. März 2020 (BGBl. I S. 440).
- HBO – HESSISCHE BAUORDNUNG vom 28. Mai 2018 (GVBl. S. 198), zuletzt geändert durch Gesetz vom 03. Juni 2020 (GVBl. S. 378).
- HDSCHG – HESSISCHES DENKMALSCHUTZGESETZ vom 28. November 2016 (GVBl. S. 211).
- KV – HESSISCHE KOMPENSATIONSVERORDNUNG (2018): Verordnung über die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen, das Führen von Ökokonten, deren Handelbarkeit und die Festsetzung von Ersatzzahlungen des Hessischen Ministeriums für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz vom 26. Oktober 2018 (GVBl. S. 652, 2019 S. 19).
- HWG – HESSISCHES WASSERGESETZ vom 14. Dezember 2010 (GVBl. I S. 548), zuletzt geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 22. August 2018 (GVBl. S. 366).

8.2 Literatur

- BATTEFELD, K.-U. (2019): Präsentation „Novelle Kompensationsverordnung 2018“ im Rahmen einer Veranstaltung des vhw Geschäftsstelle Hessen vom 11. März 2019.
- HESSISCHES LANDESVERMESSUNGSAMT (1996): Topographische Karte, M 1:25.000, Blatt 5618 Friedberg (Hessen). Wiesbaden.
- HLNUG – HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE (HRSG.) (2018): Kompensation des Schutzguts Boden in der Bauleitplanung nach BauGB, Arbeitshilfe zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Boden in Hessen und Rheinland-Pfalz. Umwelt und Geologie, Böden und Bodenschutz in Hessen, Heft 14. Wiesbaden.
- HLUG – HESSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (2007): Geologische Übersichtskarte von Hessen, M 1:300.000. Wiesbaden.
- HLUG – HESSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (2012): Umweltatlas Hessen. Wiesbaden.
- HMUELV – HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2011): Bodenschutz in der Bauleitplanung – Arbeitshilfe zur Berücksichtigung von Bodenschutzbelangen in der Abwägung und der Umweltprüfung nach BauGB in Hessen. Wiesbaden.
- HMUKLV – HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMASCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2014): Wasserwirtschaft in der Bauleitplanung in Hessen – Arbeitshilfe zur Berücksichtigung von wasserwirtschaftlichen Belangen in der Bauleitplanung. Wiesbaden.
- KLAUSING, O. (1988): Die Naturräume Hessens, Wiesbaden.
- POSSELT & ZICKGRAF PROSPEKTIONEN (2019): Archäologisch-geophysikalische Prospektion in Södel, Gemeinde Wölfersheim, Wetteraukreis. Magnetometerprospektion am 28.11. und 29.11.2019 - Abschlussbericht. Marburg.
- REGIERUNGSPRÄSIDIUM DARMSTADT & REGIONALVERBAND FRANKFURT/RHEINMAIN [Hrsg.] (2011): Regionalplan Südhessen/Regionaler Flächennutzungsplan 2010. Darmstadt.

- REGIERUNGSPRÄSIDIUM DARMSTADT [HRSG.] (2000): Landschaftsrahmenplan Südhessen 2000. Darmstadt.
- REGIOKONZEPT (2016): Feldhamster-Screening zum Bebauungsplan „Füllgesgärten“ 4. BA. Gutachten im Auftrag der Gemeinde Wölfersheim. Wölfersheim.
- REGIOKONZEPT (2020A): Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum Bebauungsplan „Füllgesgärten IV. BA“ sowie Teiländerung Bebauungsplan „Füllgesgärten II. BA“. Wölfersheim.
- REGIOKONZEPT (2020B): Gutachten zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Boden – Bebauungsplan „Füllgesgärten IV. BA“ sowie Teiländerung Bebauungsplan „Füllgesgärten II. BA“, Gemeinde Wölfersheim, Gemarkung Södel und Melbach. Wölfersheim.
- REGIOKONZEPT (2020c): Bebauungsplan „Füllgesgärten IV. BA“ sowie Teiländerung Bebauungsplan „Füllgesgärten II. BA“, Begründung und Umweltbericht - Entwurf. Wölfersheim.
- SPAU GMBH (2020): Abschlussbericht zur archäologischen Voruntersuchung „Füllgesgärten, 4. BA“, Wölfersheim Södel, EV 2020/349. Münzenberg.
- SÜDBECK, P., ANDRETTKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T. SCHRÖDER, K. & SUDFELDT, C. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. - Radolfzell, 792 S.
- UNIVERSITÄT KASSEL, FACHGEBIET UMWELTMETEOROLOGIE (2003): Klimafunktionskarte Hessen.
- UNIVERSITÄT KASSEL, FACHGEBIET UMWELTMETEOROLOGIE (2003/2007): Klimabewertungskarte als Grundlage für die Regionalplanung Hessen.

8.3 Internetquellen

- HLNUG – HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE: BodenViewer Hessen – digitale Bodenkarte (1:25.000). Wiesbaden. <<http://bodenviewer.hessen.de>> [zuletzt abgerufen am: 13.07.2017].
- HLNUG – HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE: Umweltatlas Hessen (Visualisierung wichtiger Umweltdaten in Hessen). Wiesbaden. <<http://atlas.umwelt.hessen.de>> [zuletzt abgerufen am 19.07.2017].
- HLNUG – HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE: GruSchu - Fachinformationssystem Grundwasser- und Trinkwasserschutz Hessen. Wiesbaden. <<http://gruschu.hessen.de/>> [zuletzt abgerufen am: 19.07.2017].
- HLNUG – HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE: Wasserrahmenrichtlinie Hessen – Übersichtskarte (1:500 bis 1:50.000). Wiesbaden. <<http://wrrl.hessen.de/>> [zuletzt abgerufen am: 19.07.2017].
- HMUKLV HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMASCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2016): NATUREG - Hessisches Naturschutz-Informationssystem. Wiesbaden. <<http://natureg.hessen.de>> [zuletzt abgerufen am: 13.07.2017].
- ZKG – ZENTRALE KOMPETENZSTELLE FÜR GEOINFORMATION (o.J.): Geoportal Hessen - Zentraler Zugang zu Daten, Diensten und Anwendungen der Geodateninfrastruktur Hessen. <<http://www.geoportal.hessen.de/>> [zuletzt abgerufen am: 21.08.2017].