

Landschaftspflegerischer Fachbeitrag zum Bebauungsplan „Obere Steingasse – Parkplatz Singberg“

Gemeinde Wölfersheim, Gemarkung Wölfersheim

Entwurf

Erarbeitet im Auftrag von:



Gemeinde Wölfersheim

Hauptstraße 60
61200 Wölfersheim

Wölfersheim, August 2019



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:



Gemeindevorstand der Gemeinde Wölfersheim

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	Anlass der Planung	1
2	Lage des Plangebietes	1
3	Planerische und rechtliche Vorgaben	2
3.1	Regionalplan Südhessen/ Regionaler Flächennutzungsplan 2010 (RegFNP)	2
3.2	Landschaftsrahmenplan Südhessen 2000	2
3.3	Schutzgebiete nach Naturschutzrecht	2
3.4	Schutzgebiete nach Wasserrecht	2
3.5	Bodendenkmäler	3
4	Naturräumliche Grundlagen	3
4.1	Naturräumliche Lage	3
4.2	Geologie und Boden	4
4.3	Klima und Luft	4
4.4	Grund- und Oberflächenwasser	5
5	Bestandserhebung	6
5.1	Biotop- und Nutzungstypen	6
5.2	Gesetzlich geschützte Biotope	7
5.3	Fauna	9
5.4	Landschaftsbild und Erholungseignung	13
6	Eingriff und Ausgleich	14
6.1	Art des Vorhabens	14
6.2	Auswirkungen der Planung	14
6.3	Artenschutz	17
6.4	Eingriffsvermeidung und -minimierung	18
6.5	Ausgleichsmaßnahmen im Geltungsbereich	20
6.6	Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung	21
7	Gehölzauswahlliste	25
8	Quellenverzeichnis	27
8.1	Gesetze, Richtlinien und Verordnungen	27
8.2	Verwendete Literatur	27
8.3	Internetquellen und Onlineabfragen	28

Tabellenverzeichnis

Tab. 1	Liste der im UG nachgewiesenen Fledermausarten	10
Tab. 2	Liste der im UG nachgewiesenen Brutvogelarten	10
Tab. 3	Liste der im UG nachgewiesenen Gastvogelarten	12
Tab. 4	Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs	23

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1	Streuobstwiesenbrache nach Verbuschung im Norden	8
Abb. 2	Streuobstwiesenbrache im Süden	9

Kartenverzeichnis

Karte 1	Realnutzung 2016 (Anlage)
---------	---------------------------

1 Anlass der Planung

Die Gemeinde Wölfersheim beabsichtigt, am nordwestlichen Siedlungsrand des Ortsteiles Wölfersheim eine Parkplatzanlage auszuweisen, um der gestiegenen Nachfrage nach Stellplätzen in diesem Bereich nachzukommen. Die geplanten Parkflächen und die Zuwegung befinden sich auf gemeindeeigenen Flurstücken.

Die geplanten Parkplätze sollen den derzeitigen und künftigen Stellplatzbedarf im Bereich „Singberg“ decken. Sowohl die Eröffnung der Singbergsporthalle im Jahr 2011 als auch die Etablierung der gymnasialen Oberstufe an der Singbergschule zum Schuljahr 2015/16 mit steigenden Schülerzahlen haben zu einem höheren Bedarf an Stellplätzen im Bereich „Singberg“ geführt. Die zu schaffenden Parkmöglichkeiten sollen insbesondere bei einem erhöhten Besucheraufkommen z. B. bei Veranstaltungen auf dem angrenzenden Schulgelände oder im Bereich der Singberg-Sportanlagen das ordnungsgemäße Abstellen von Pkws ermöglichen. Zudem sollen mit der geplanten Parkplatzanlage auch Stellplätze für Erholungssuchende und Hundehalter geschaffen werden, die die angrenzende Feldflur für Spaziergänge stark nutzen. Da in der Gemeinestraße „Steingasse“ bisher nur eingeschränkt Parkraum vorhanden ist, soll mit der Parkplatzanlage insbesondere auch eine Beeinträchtigung des Anwohnerparkens verhindert werden.

Die Festsetzungen des vorliegenden Bebauungsplanes sollen die Herstellung von „Zuwegung und Parkflächen“ ermöglichen, um den Erfordernissen des ruhenden Verkehrs gerecht zu werden. Ebenso soll die Verkehrsfläche im Bereich der Steingasse ausgebaut werden, über die das Plangebiet einen direkten Anschluss an das örtliche Verkehrswegenetz hat.

Da sich im Plangebiet eine verbrachte Streuobstwiese befindet, werden über das Bauleitplanverfahren auch die erforderlichen artenschutzrechtlichen Belange abgearbeitet und die notwendigen Kompensationsmaßnahmen verbindlich festgelegt.

Mit der Erarbeitung des Landschaftspflegerischen Fachbeitrags zum Bebauungsplan „Obere Steingasse – Parkplatz Singberg“ hat die Gemeinde Wölfersheim das Planungsbüro RegioKonzept betraut. Der Landschaftspflegerische Fachbeitrag stellt die Belange der Landschaftspflege und des Naturschutzes im Plangebiet dar. Zudem erfolgt eine Bilanzierung gemäß Kompensationsverordnung Hessen (HMULV 2005), womit auf die Eingriffsregelung eingegangen wird.

2 Lage des Plangebietes

Das Plangebiet liegt ca. 600 m entfernt vom Zentrum, am nordwestlichen Ortsrand des Ortsteils Wölfersheim der gleichnamigen Gemeinde. Das Plangebiet wird im Norden durch die Steingasse begrenzt. Direkt an die Steingasse grenzen landwirtschaftlich genutzte Flächen an. Wohnbauflächen liegen nordöstlich sowie östlich der geplanten Zuwegung. Im Osten der geplanten Parkplatzanlage liegt die Erweiterungsfläche des Schulgeländes der Singbergschule und im Süden grenzen Sportflächen an. Dort liegt die Heimspielstätte der TSG 1847 Wölfersheim e.V. mit Rasensportplatz inkl. Tartanbahn und Sprunggrube sowie Kunstrasenplatz. Westlich des Plangebietes liegen Flächen des Streuobst-Komplexes am „Limberg“.

Der räumliche Geltungsbereich des Plangebietes umfasst eine Gesamtgröße von ca. 0,93 ha und beinhaltet in der Gemarkung Wölfersheim, Flur 1, die Flurstücke 452/1 und 1007/2 (tlw.) sowie Flur 17, die Flurstücke 17/1 (tlw.), 35 (tlw.), 36/1 (tlw.), 37 und 38 (tlw.). Das Gelände liegt auf einer Höhe von etwa 190 m ü. NN und ist nahezu eben bzw. leicht in südöstliche Richtung geneigt.

Ein weiterer Geltungsbereich umfasst eine Ausgleichsfläche von ca. 0,3 ha. Dieser Bereich liegt westlich der Vorhabenfläche und beinhaltet in der Gemarkung Wölfersheim, Flur 17, einen zusätzlichen Teilbereich des Flurstücks 35.

3 Planerische und rechtliche Vorgaben

3.1 Regionalplan Südhessen/ Regionaler Flächennutzungsplan 2010 (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).

Gemäß RegFNP aus dem Jahr 2010 liegt das Plangebiet im Randbereich einer geplanten Fläche für den Gemeinbedarf (weiterführende Schule). Den unmittelbar angrenzenden Bereich stellt der RegFNP als „ökologisch bedeutsame Flächennutzung mit Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft“ sowie als „Vorranggebiet für Natur und Landschaft“, „Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktionen“ und „Vorbehaltsgebiet für den Grundwasserschutz“ dar.

3.2 Landschaftsrahmenplan Südhessen 2000

In der Bestandskarte des Landschaftsrahmenplans Südhessen 2000 (REGIERUNGSPRÄSIDIUM (RP) DARMSTADT 2000) ist das Plangebiet als „Gebiet wertvoller Biotope“ dargestellt. In der Entwicklungskarte ist dieser Bereich als „Gebiet zum Schutz wertvoller Biotope“ ausgewiesen.

3.3 Schutzgebiete nach Naturschutzrecht

Innerhalb des Plangebietes und seiner direkten Umgebung sind keine Schutzgebiete nach §§ 23-29 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vorhanden. Das Plangebiet liegt ebenfalls außerhalb von Gebieten gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH-Gebiete oder Europäische Vogelschutzgebiete).

Das nächstgelegene FFH-Gebiet ist mit ca. 2,3 km Entfernung das nordwestlich des Plangebiets gelegene FFH-Gebiet „Wald östlich Oppershofen“ (Gebiets-Nr. 5518-306). Östlich des Plangebiets ist ein Teilgebiet des großflächigen EU-Vogelschutzgebietes „Wetterau“ (Gebiets-Nr. 5519-401) lokalisiert. Die minimale Entfernung zum Plangebiet beträgt etwa 2,6 km. Aufgrund der großen Distanz sind erhebliche Beeinträchtigungen für die genannten Natura 2000-Gebiete durch das geplante Vorhaben nicht zu erwarten.

3.4 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. Die

Bestimmungen (Verbote) der Schutzverordnung vom 24.10.1984 (St.Anz. Nr. 48 / 1984 S. 2352) sind zu beachten.

Weiterhin liegt das Plangebiet in der Qualitativen Zone II des Oberhessischen Heilquellschutzbezirkes. Entsprechend der Verordnung vom 19.02.1929 (Hess. Regierungsblatt 33) sind dort Eingriffe in das Erdreich von mehr als 20 Metern verboten und genehmigungspflichtig.

Festgesetzte Überschwemmungsgebiete sind von der Planung nicht betroffen.

3.5 Bodendenkmäler

Bodendenkmäler oder archäologische Fundstätten sind im Plangebiet nicht bekannt.

Im Bereich des südwestlich liegenden Sportplatzes ist jedoch ein vorgeschichtliches Grab/ Gräberfeld (Siedlung/ Gräber verschiedener Zeitstellungen) dokumentiert. Deshalb wird in diesem Zusammenhang explizit auf die Einhaltung der gesetzlichen Meldefrist im Falle unerwartet freigelegter archäologischer Funde hingewiesen:

Wenn im Rahmen von Erdarbeiten Bodendenkmäler bzw. archäologische Funde bekannt werden, so ist dies dem Landesamt für Denkmalpflege Hessen, Abteilung Archäologie und Paläontologie oder der Unteren Denkmalschutzbehörde des Wetteraukreises unverzüglich anzuzeigen. In diesen Fällen kann für die weitere Fortführung des Vorhabens eine denkmalschutzrechtliche Genehmigung nach § 18 HDSchG erforderlich werden. Funde und Fundstellen sind in unverändertem Zustand zu erhalten und in geeigneter Weise bis zu einer Entscheidung zu schützen.

Da im Bebauungsplanbereich mit dem Auftreten von Bodendenkmälern zu rechnen ist, wird eine Baubeobachtung seitens der Kreisarchäologie stattfinden. Voraussetzung ist die pünktliche Anzeige des geplanten Bodeneingriffs (mindestens zwei Wochen vor Beginn der Erschließungsarbeiten) sowie das Abziehen des Mutterbodens in abzusprechenden Baufenstern mit Hilfe einer Baggerschaufel (Böschungshobel). Sollten bedeutende Reste der vorgeschichtlichen Siedlungen oder Gräber auftreten, muss im Vorfeld weiterer Bodeneingriffe eine Grabungsmaßnahme vorgeschaltet werden, um das Kulturgut zu dokumentieren und zu sichern.

4 Naturräumliche Grundlagen

4.1 Naturräumliche Lage

Gemäß der Naturräumlichen Gliederung nach KLAUSING (1988) liegt das Plangebiet in der Haupteinheit „Wetterau“. Diese gilt als ertragsreichste Ackerlandschaft Hessens und ist nahezu waldfrei. Von der Nidda und ihren Nebenflüssen durchflossen ist die Wetterau in zahlreiche Rücken und Senken gegliedert.

Der Ortsteil Wölfersheim liegt in der naturräumlichen Untereinheit „Münzenberger Rücken“ (234.1), einem in Nord-Süd-Richtung verlaufenden Basaltrücken. Auch das Landschaftsbild des Münzenberger Rückens zeichnet sich durch seine überwiegend ackerbaulich genutzten Flächen aus. Diese steigen nach Norden und Westen leicht an.

4.2 Geologie und Boden

Nach der Geologischen Übersichtskarte von Hessen (GÜK 300) liegt das Untersuchungsgebiet im Bereich von Basanit, Alkalibasalt, Tholeitischer Basalt und Nephelinit. Dabei handelt es sich um vulkanische Gesteine des Miozäns.

Der Boden des Plangebiets ist gemäß den Auskünften zu Bodendaten des BodenViewer Hessen (HLNUG 2016A, abgerufen am 09.08.2016) der Bodeneinheit „Braunerden über Fersiallit mit Pseudogley-Braunerden“ zuzuordnen.

Es handelt sich hierbei um Böden aus lösslehmhaltigen Solifluktuionsdecken mit basenarmen Gesteinsanteilen (Untergruppe 6.3.3) innerhalb der Hauptgruppe der Böden aus solifluidalen Sedimenten. Das Substrat besteht aus 2 bis 6 dm Fließerde (Hauptlage) über Zersatz aus basaltischem Vulkanit, örtlich Vulkanitklastit (Tertiär) oder Fließschutt (Basislage). Gemäß Standorttypisierung handelt es sich um einen Standort mit mittlerem Wasserspeichervermögen und schlechtem bis mittlerem natürlichem Basenhaushalt.

Sowohl das Nitratrückhaltevermögen als auch das Ertragspotenzial des Bodens im Plangebiet ist jeweils mit hoch angegeben (Ertragsmesszahl >65 bis ≤70). Die Feldkapazität liegt im mittleren Bereich. Die Bodenart ist vorwiegend Lehm. Nach den abgefragten Daten der Strategischen Umweltprüfung (SUP) des REGIONALVERBANDES FRANKFURTRHEINMAIN (2016A) werden die Böden des Plangebietes mit einer hohen bis sehr hohen Gesamtbewertung der Bodenfunktionen eingestuft.

Bei der vorliegenden tertiären Bodenbildung aus Basalt-Fersiallit handelt es sich um Reste von tropisch-subtropischer Verwitterung aus dem Tertiär. Diese Bildungen sind heute als reliktsche oder fossile Bodenreste vorhanden, die von jüngeren Lagen (hier: Braunerden) überlagert werden. Sie haben gemäß den Angaben aus der SUP des REGIONALVERBANDES FRANKFURTRHEINMAIN eine sehr hohe Seltenheit.

Da die Bodenflächen im Plangebiet derzeit mit Ausnahme der Steingasse noch unversiegelt sind, ist von einer hohen Naturnähe der Böden auszugehen. In unversiegelten Bereichen sind die Bodenfunktionen im Allgemeinen unbeeinträchtigt. 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 Darmstadt als technische Fachbehörde, die nächste Polizeidienststelle oder der Abfallwirtschaftsbetrieb des Wetteraukreises zu benachrichtigen.

4.3 Klima und Luft

Als Teilbereich der Wetterau weist das Plangebiet die typischen Eigenschaften einer 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. 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 (KATZSCHNER 2003) liegt das Plangebiet in einem potenziell hoch aktiven Kaltluftentstehungsgebiet. Nach der Klimabewertungskarte liegt das Plangebiet in einem Bereich mit einem bedeutsamen Schutzwert (Klima-Hauptklasse „B“). Auch gemäß den abgefragten Daten der Strategischen Umweltprüfung (SUP) des REGIONALVERBANDES FRANKFURTRHEINMAIN (2016A) hat das Plangebiet eine hohe Relevanz für den Kaltfluthaushalt und gilt als eine klimawirksame Fläche mit hoher Bedeutung.

Die positive Bewertung hinsichtlich der Klimafunktionen ist insbesondere darauf zurückzuführen, dass das Plangebiet hierbei im Zusammenhang mit den angrenzenden (Streuobst-) Flächen betrachtet wird. Über Streuobstwiesen entsteht in sog. „Strahlungs Nächten“ Kaltluft. Die Verdunstung der Bäume erhöht zudem die Luftfeuchtigkeit und senkt die Temperatur innerhalb eines Streuobstbestandes. Außerdem rauhen die Bäume die Oberfläche der Landschaft auf und reduzieren somit die Windgeschwindigkeit. Die Oberfläche der Blätter filtern die in der Luft enthaltenen Schadstoffe und Stäube aus, und reichern die Luft durch die Photosynthese mit Sauerstoff an. Insbesondere durch die Ortsrandlage liefern die Flächen des Plangebietes im Zusammenhang mit den angrenzenden Flächen damit einen wichtigen Beitrag zum Luftaustausch und führen zu positiven Wirkungen auf das Lokalklima.

Im Landschaftsrahmenplan (RP DARMSTADT 2000) wird die Beurteilung der lufthygienischen Belastung mittels epiphytischer Flechten (Flechtenkartierung) dargestellt; das Gebiet wird hierbei mit einer sehr hohen Belastung eingestuft. Im Plangebiet selbst bzw. in seiner direkten Umgebung sind allerdings derzeit keine bedeutenden Emissionsquellen vorhanden.

4.4 Grund- und Oberflächenwasser

Grundwasserkörper werden nach hydrogeologischen und hydrologischen Kriterien abgegrenzt. Das Plangebiet liegt am Rand des hydrogeologischen Teilraums „Vogelsberg“ (Grundwasserkörper DEHE_2480_3302), einem Kluftgrundwasserleitersystem. Dabei handelt es sich um ein tertiäres Vulkangebiet mit einem geklüfteten, mehrschichtigen Grundwasserstockwerksystem. Der betroffene Grundwasserkörper ist mengenmäßig in einem guten Zustand. Auch der chemische Zustand ist im WRRL-Viewer mit „gut“ angegeben (HMUKLV 2016A, abgerufen am 11.08.2016).

Die Grundwasserergiebigkeit ist nach den Angaben aus dem Umweltatlas Hessen (HLNUG 2016B, abgerufen am 11.08.2016) mäßig bis mittel. Sie beträgt durchschnittlich 2-5 l/s.

Die Bereiche mit geologisch bedingter Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers sind in der Themenkarte 8 des Landschaftsrahmenplans Südhessen (RP DARMSTADT 2000) dargestellt. Das Plangebiet wird hierbei mit einer wechselnd großen bis mittleren Verschmutzungsempfindlichkeit eingestuft. Da der Boden im Plangebiet ein hohes Nitratrückhaltevermögen aufweist (siehe Kap. 4.2 „Geologie und Boden“), sorgen die Bodenverhältnisse jedoch für eine relativ günstige Schutzwirkung. 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.

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. Die Bestimmungen (Verbote) der Schutzverordnung vom 24.10.1984 (St.Anz. Nr. 48 / 1984 S. 2352)

sind zu beachten. Weiterhin liegt das Plangebiet in der Qualitativen Zone II des Oberhessischen Heilquellschutzbezirkes (Hess. Regierungsblatt 33).

Die derzeit noch offenen Flächen des Plangebietes stehen für eine Versickerung des Niederschlagswassers uneingeschränkt zur Verfügung. Vorbelastungen des Grundwassers sind gegenwärtig nicht bekannt.

Innerhalb der Vorhabenfläche oder in der näheren Umgebung liegen keine Oberflächengewässer. Festgesetzte Überschwemmungsgebiete sind von der Planung ebenfalls nicht betroffen.

5 Bestandserhebung

5.1 Biotop- und Nutzungstypen

Für eine Einschätzung der von dem Vorhaben betroffenen Biotop- und Nutzungstypen wurden im Mai und August 2016 zwei Geländebegehungen durchgeführt. Die Ergebnisse der Erhebungen sind der Realnutzungskarte (Karte 1, s. Anlage) zu entnehmen und werden nachfolgend dargestellt.

Der überwiegende Teil des Plangebietes wird von einer verbrachten Streuobstwiese eingenommen. Aufgrund unterlassener Pflege ist insbesondere der nördliche Bereich bereits stark verbuscht und weist den Charakter eines geschlossenen Bestandes auf. Im südlichen Bereich sind einige Obstbäume abgängig bzw. bereits abgestorben, weshalb in diesem Bereich der Bestand eher lückig ist. Zudem befinden sich in diesem Bereich auch einige Obstbaumgebüsche (meist Zwetschge). Der Unterwuchs stellt sich als artenarme Wiesenbrache (Glatthaferwiesen-Basalgesellschaft) dar. Der verfilzte Bestand wird von Obergräsern dominiert. Magerkeitszeiger oder planungsrelevante Pflanzenarten wurden bei der Kartierung nicht vorgefunden und sind aufgrund der gegebenen Biotopausstattung auch nicht zu erwarten.

Im östlichen Randbereich, an der Grenze zum Schulgelände hin, befindet sich ein kleinflächiger Bestand von Bäumen und Sträuchern. Dieser Gehölzbestand enthält Arten wie Weißdorn (*Crataegus laevigata* agg.), Esche (*Fraxinus excelsior*), Schlehe (*Prunus spinosa*), Wildrosen (*Rosa* spec.), aber auch Pflaumengebüsche und Wildlinge. Weitere Gehölze stehen auf den Böschungen entlang der Steingasse. Dabei handelt es sich um Kirschbäume, Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Weißdorn und Wildrosen. Als Unterwuchs befindet sich auf der Straßenböschung extensiv genutztes, ruderalisiertes Grünland.

Entlang der südlichen Plangebietsgrenze, im westlichen Bereich sowie im Norden zwischen Steingasse und Streuobstwiesenbrache verlaufen jeweils bewachsene Feldwege (Graswege). Nur die Steingasse selbst ist bisher im Plangebiet versiegelt. Im Südwesten des Geltungsbereiches liegt eine ruderalisierte Wiese, die von einem Hochstamm-Obstbaum und zwei größeren Mirabellen-Buschbäumen bestanden ist. Der Bereich um die Buschbäume wurde erst kürzlich entbuscht. Im Verbund mit den angrenzenden Streuobstwiesen ist dieser Obstbaumbestand als Streuobstteilfläche einzustufen. Nördlich davon befindet sich eine neu angelegte Obstbaumreihe (außerhalb des Geltungsbereiches). Die unmittelbare Umgebung des Plangebietes ist von Streuobstwiesen, ackerbaulicher Nutzung, Wohnbebauung sowie von einem Schul- und Sportgelände geprägt.

5.2 Gesetzlich geschützte Biotope

Das im März 2010 in Kraft getretene BNatSchG listet Streuobstwiesen nicht als gesetzlich geschützte Biotoptypen auf. Den Bundesländern wurde jedoch die Möglichkeit eingeräumt, weitere Biotope unter gesetzlichen Schutz zu stellen. Dieser Möglichkeit ist das Bundesland Hessen mit dem Inkrafttreten des Hessischen Ausführungsgesetzes zum Bundesnaturschutzgesetz (HAGBNatSchG) am 29.12.2010 gefolgt und hat den gesetzlichen Schutz u. a. auf Streuobstbestände im Außenbereich erweitert.

Streuobstbestände sind durch flächige Anpflanzung meist hochstämmiger Obstbäume gekennzeichnet. Im Leitfaden „Gesetzlicher Biotopschutz in Hessen“ (HMUKLV 2016) werden die Anforderungen für den gesetzlichen Schutz konkretisiert. Demnach sind „gesetzlich geschützte Streuobstbestände in Hessen flächige Bestände hochstämmiger, überwiegend extensiv genutzter Obstbäume, meist regionaltypischer Sorten, auf Wiesen, Weiden oder Äckern, (...) außerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile.“ Quantitativ sind die Mindestanforderungen an Streuobstbestände wie folgt definiert: „Geschützt sind flächige Bestände hochstämmiger, überwiegend extensiv genutzter Obstbäume (...) ab einer Mindestgröße von 1.000 m² oder ab 10 Bäumen.“ Diese Definition ist auch in der Kartieranleitung zur Hessischen Lebensraum- und Biotopkartierung (HLBK, BRAUN et al. 2017) berücksichtigt.

Der Bestand im Plangebiet erfüllt nach gutachterlicher Einschätzung insgesamt nicht die erforderlichen Kriterien für den gesetzlichen Schutz. Der nördliche Bereich ist bereits völlig verbuscht und weist den Charakter von geschlossenen Gehölzen auf. Solche Bestände unterliegen nach der Kartieranleitung zur Hessischen Lebensraum- und Biotopkartierung (HLBK, BRAUN et al. 2017) nicht dem gesetzlichen Schutz. Am östlichen Rand dieses stark verbuschten Bereiches ragt zwar noch eine Obstbaumreihe aus dem dichten Unterwuchs heraus. Nach HLBK gelten aber auch Obstbaumreihen, die an einen flächigen Bestand anschließen, als Baumreihe und sind gem. HLBK nicht gesetzlich geschützt. Die derzeit noch nicht vollständig verbuschte Obstbaumreihe ist im Zusammenhang mit der angrenzenden Fläche als Teil der verbrachten Streuobstwiese zu klassifizieren.

Auch der schlecht gepflegte und überalterte Bestand im Süden entspricht nicht den Kartierkriterien der HLBK. Größere Bereiche sind hier gleichermaßen bereits stark verbuscht und weisen den Charakter von (geschlossenen) Gehölzen auf. Weitere Bereiche sind mit Buschbäumen bzw. Obstbaumgebüsch (meist Zwetschge) bestanden oder mit Wildlingen durchsetzt. Auch Obstbaumgebüsche (mehrstämmige Bäume mit geringem Abstand) werden gem. HLBK (BRAUN et al. 2017) nicht als Streuobstbestände erfasst. Im Süden weisen zudem die vorhandenen Obstbäume starke Lücken auf, d.h. die Bäume stehen zum Teil in einem größeren Abstand als 20 m zueinander. Teilweise sind vorhandene Obstbäume auch bereits abgestorben oder stehen aufgrund fehlender Pflege kurz vor einem Auseinanderbrechen. Aus diesen Gründen besteht insgesamt nicht mehr der Eindruck eines geschlossenen oder zusammenhängenden Streuobstbestandes, so dass auch im südlichen Bereich die relevanten Kriterien für den gesetzlichen Schutz nur unzureichend erfüllt sind. Allenfalls können in dem in Auflösung befindlichen Bestand noch einzelne Streuobstteilflächen, die für sich die o.g. Mindestgrößen für geschlossene Streuobstbestände nicht erreichen, abgegrenzt werden.

Dessen ungeachtet wird im vorliegenden Fall die Rodung des verbrachten Streuobstbestandes insgesamt durch die mehr als flächengleiche Neuanlage von Streuobstwiesen westlich des Ein-

griffsbereiches ausgeglichen (siehe Kap. 6.5). Damit werden die in der Kompensationsverordnung Hessen – KV 2005 (HMULV 2005) in § 2 Abs. 2a formulierten Anforderungen für den Ausgleich eines gerodeten Streuobstbestandes erfüllt (Anmerkung: mit der Novelle der Kompensationsverordnung 2018 wurde die Streuobstregelung in § 2 Abs. 2a gestrichen). Darüber hinaus werden die Beeinträchtigungen in der Eingriffs-Ausgleichs-Berechnung nach der Kompensationsverordnung Hessen - KV 2005 bilanziert (siehe Kap. 6.6).



Abb. 1 Streuobstwiesenbrache nach Verbuschung im Norden



Abb. 2 Streuobstwiesenbrache im Süden

5.3 Fauna

Im Allgemeinen stellen Streuobstwiesen aufgrund ihrer Vielschichtigkeit einen wichtigen Lebensraum für verschiedene Tierarten dar und zählen zu den artenreichsten Lebensräumen Mitteleuropas. Durch ihren Strukturreichtum bieten sie auf engem Raum eine große Vielfalt unterschiedlicher Lebensbedingungen. Insbesondere alte Obstbäume weisen einen hohen Totholz- und Baumhöhlenanteil auf und bieten Nist- und Brutmöglichkeiten für viele Arten. Auch die noch vorhandenen Obstbäume im Plangebiet weisen zum Teil einen hohen Totholzanteil auf.

Zur Prüfung, ob durch das geplante Vorhaben besonders geschützte Tierarten betroffen sein können, die den artenschutzrechtlichen Bestimmungen im Sinne des § 44 BNatSchG unterliegen, wurde parallel zum Bauleitplanverfahren ein Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag erstellt (REGIOKONZEPT 2018). In diesem Zusammenhang wurden für die Artengruppe der Fledermäuse und der Vögel im Jahr 2016 faunistische Erhebungen sowie eine Baumhöhlenkartierung durchgeführt. Die Kartierungen erstreckten sich flächendeckend auf die Flurstücke 452/1 (Flur 1) und 37 (Flur 17) und umfassten zudem bei der Brutvogelkartierung einen ca. 75 m breiten Streifen des westlich angrenzenden Flurstücks 35 (Flur 17).

Zur Ermittlung der Fledermausfauna wurden im Untersuchungsgebiet (UG) während der Wochenstubenzeit vier Detektorbegehungen (24.05., 28.06., 14.07., 28.07.2016) durchgeführt. Die Begehungen fanden zur Ausflugsphase in der Abenddämmerung statt, um potenziell vorhandene Wochenstuben oder Sommerquartiere zu erfassen. Zur Erfassung der Fledermausfauna wurde der zwischen Zeitdehnungs- und Mischerverfahren einstellbare Ultraschalldetektor D 240x der Firma Pettersson verwendet. Ein besonderes Augenmerk wurde des Weiteren auf das Flugverhalten sowie ausgestoßene Sozialrufe gelegt. Während der Begehungen wurde das

Gelände mehrfach langsam durchschritten und Gehölze mit potenziellen Quartiermöglichkeiten von verschiedenen Seiten beobachtet.

Während der vier Detektorbegehungen wurden folgende Arten im UG nachgewiesen:

Tab. 1 Liste der im UG nachgewiesenen Fledermausarten

Art		RL-HE	RL-D	FFH-RL	BNatSchG	EHZ
Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	2	D	IV	§§	U
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	2	n	IV	§§	U
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	3	n	IV	§§	G

RL = Rote Liste, -D = Deutschland (MEINIG et al. 2009), -H = Hessen (KOCK & KUGELSCHAFTER 1996),

RL-Status: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, G = Gefährdung unbekanntem Ausmaßes, n = derzeit ungefährdet, D = Daten unzureichend

FFH-RL (92/43/EWG): IV = Art des Anhang IV

BNatSchG: §§ = streng geschützte Art nach § 7 (2) Nr. 13 BNatSchG

EHZ: Erhaltungszustand in Hessen (gem. HESSEN-FORST FENA 2014): G = günstig; U = ungünstig

Die vorkommenden Fledermausarten nutzen das UG überwiegend zur Nahrungssuche, wobei im vorliegenden Fall anzunehmen ist, dass das betroffene UG kein essentielles Nahrungshabitat für die genannten Fledermausarten darstellt. Die im UG vorhandenen Habitatstrukturen sind für alle nachgewiesenen Fledermausarten sowohl von ihrer Funktion als Leitstrukturen als auch als Jagdgebiet von geringer bis allenfalls mäßiger Bedeutung. Hinweise auf Fortpflanzungs- und Ruhestätten (z. B. Wochenstuben) wurden im Eingriffsbereich nicht festgestellt. Eine Nutzung von Baumhöhlen als Einzel- oder Zwischenquartiere ist jedoch potenziell möglich.

Die Brutvogelfauna wurde im Jahr 2016 qualitativ und quantitativ durch eine Revierkartierung (vgl. SÜDBECK et al. 2005) erfasst. Zur Kartierung wurde das UG in der Zeit zwischen Anfang April und Anfang Juli sechs Mal tagsüber begangen. Die Begehungen begannen üblicherweise mit oder kurz nach Sonnenaufgang. Während der Begehungen wurden die Flächen langsam abgelaufen und alle Nachweise in eine mitgeführte Luftbildkarte eingetragen. Besondere Bedeutung zur Beurteilung von Brutvorkommen haben revieranzeigende Verhaltensweisen, die gesondert notiert wurden (z. B. Reviergesang, Transport von Nistmaterial, Fütterung von Jungtieren). Außerdem wurden aufgefundene Neststandorte in den Karten vermerkt. Aus den im Gelände erstellten Tageskarten wurden anschließend Revierkarten erstellt. Dazu wurden die Informationen aus den Tageskarten zusammengefasst und nach den "Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands" (SÜDBECK et al. 2005) ausgewertet.

Im Rahmen der Brutvogelkartierung konnten im UG folgende Brutvogelarten nachgewiesen werden:

Tab. 2 Liste der im UG nachgewiesenen Brutvogelarten

Art		RL-HE	RL-D	VRL	BNatSchG	EHZ
Amsel	<i>Turdus merula</i>	*	*	-	§	G
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	*	*	-	§	G
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	*	*	-	§	G
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	*	*	-	§	G

Art		RL-HE	RL-D	VRL	BNatSchG	EZH
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	*	*	-	§	G
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	*	*	-	§	G
Elster	<i>Pica pica</i>	*	*	-	§	G
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	*	*	-	§	G
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	2	V	Z	§	S
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	*	*	-	§	U
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	*	V	-	§	G
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	*	*	-	§	G
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	*	*	-	§§	G
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	*	*	-	§	G
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	V	*	-	§	U
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	*	*	-	§	G
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	*	*	-	§	G
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	*	*	-	§	G
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	*	*	-	§	G
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	*	*	-	§	G
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	*	3	-	§	G
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	V	*	-	§	U
Sumpfmehse	<i>Parus palustris</i>	*	*	-	§	G
Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>	V	3	-	§	U
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	*	*	-	§	G

RL = Rote Liste, -D = Deutschland (GRÜNEBERG et al. 2015), -H = Hessen (VSW 2014),

RL-Status: 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, * = ungefährdet, V = Vorwarnliste

VRL (79/409/EWG): I = Art nach Anhang I, Z = gefährdete wandernde Arten nach Art. 4 Abs. 2

BNatSchG: § = besonders geschützte Art, §§ = streng geschützte Art nach § 7 (2) Nr. 13 BNatSchG

EZH: Erhaltungszustand in Hessen (gem. VSW 2014): U = ungünstig, S = schlecht, G = günstig

Von den insgesamt 25 nachgewiesenen Brutvogelarten besitzen fünf Arten einen ungünstigen oder schlechten Erhaltungszustand und sind daher als artenschutzrechtlich relevant einzustufen. Von den nachgewiesenen Arten besitzt der Gartenrotschwanz (*Phoenicurus phoenicurus*) einen schlechten Erhaltungszustand in Hessen (gem. VSW 2014). Einen ungünstigen Erhaltungszustand weisen die folgenden Arten auf: Girlitz (*Serinus serinus*), Klappergrasmücke (*Sylvia curruca*), Stieglitz (*Carduelis carduelis*) und Trauerschnäpper (*Ficedula hypoleuca*). Vier der nachgewiesenen Arten werden in der Roten Liste Hessens (VSW 2014) geführt. Der Gartenrotschwanz ist in Kategorie 2 (stark gefährdet) gelistet und Klappergrasmücke, Stieglitz sowie Trauerschnäpper stehen auf der Vorwarnliste. Vier der im UG nachgewiesenen Brutvogelarten befinden sich zudem auf der Roten Liste Deutschlands (GRÜNEBERG et al. 2015), darunter Star (*Sturnus vulgaris*) und Trauerschnäpper in Kategorie 3 (gefährdet) sowie Gartenrotschwanz und Grauschnäpper (*Muscicapa striata*) als Arten der Vorwarnliste. Als einzige streng geschützte Art

nach § 7 (2) Nr. 13 BNatSchG wurde der Grünspecht (*Picus viridis*) als Brutvogel im UG nachgewiesen.

Obwohl im Zuge der Kartierungen weder ein Steinkauz beobachtet noch ein entsprechender Brutnachweis erbracht werden konnte, ist aufgrund der gegebenen Habitatausstattung ein Vorkommen des Steinkauzes nicht auszuschließen. Innerhalb des direkt an den Eingriffsbereich angrenzenden Streuobstbestandes befindet sich eine entsprechende Niströhre, an der zahlreiche Kotspuren einen Besatz der Röhre vermuten lassen. Der Steinkauz (*Athene noctua*) besitzt für Hessen einen schlechten Erhaltungszustand (gem. VSW 2014). Er ist zudem in der Roten Liste Hessens als Vorwarnart und in der Roten Liste Deutschlands (GRÜNEBERG, C. et al. 2015) als gefährdet geführt. Zudem gilt er nach § 7 (2) Nr. 13 BNatSchG als streng geschützte Art.

Im Jahr 2016 wurde auch die Gastvogelfauna im UG durch eine Kartierung erfasst. Als Gastvögel werden alle Nahrungsgäste sowie durchziehende, rastende oder überwinterte Arten bezeichnet. Die Kartierung ergab Nachweise von insgesamt neun Gastvogelarten, die als Nahrungsgäste innerhalb des UGs auftraten. Hierzu gehören mit der Bachstelze, dem Hausrotschwanz, dem Haussperling und dem Zaunkönig auch solche Arten, deren Revierzentren in der unmittelbaren Umgebung des Geltungsbereiches lokalisiert sind (z. B. im Bereich der angrenzenden Wohnbebauung) und die auf den Obstwiesen regelmäßig zur Nahrungssuche erscheinen.

Tab. 3 Liste der im UG nachgewiesenen Gastvogelarten

Art		RL-HE	RL-D	VRL	BNatSchG	EHZ
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	*	*	-	§	G
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	3	3	-	§	S
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	*	*	-	§	G
Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	V	V	-	§	U
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothra</i>	*	*	-	§	G
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	*	*	-	§§	G
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	*	*	-	§§	G
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	*	*	-	§	U
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	*	*	-	§	G

RL = Rote Liste, -D = Deutschland (GRÜNEBERG et al. 2015), -H = Hessen (VSW 2014),

RL-Status: 3 = gefährdet, * = ungefährdet, V = Vorwarnliste

VRL (79/409/EWG): - = nicht aufgeführt

BNatSchG: § = besonders geschützte Art, §§ = streng geschützte Art nach § 7 (2) Nr. 13 BNatSchG

EHZ: Erhaltungszustand in Hessen (gem. VSW 2014): U = ungünstig, S = schlecht, G = günstig

Von den nachgewiesenen Gastvogelarten besitzt der Bluthänfling (*Carduelis cannabina*) einen schlechten Erhaltungszustand in Hessen. Der Erhaltungszustand von Haussperling (*Passer domesticus*) und Wacholderdrossel (*Turdus pilaris*) gilt als ungünstig. Diese drei Arten sind daher als artenschutzrechtlich relevant einzustufen. Der Bluthänfling wird zudem in der Roten Liste Hessens und in der Roten Liste Deutschland je in Kategorie 3 (gefährdet) geführt. Der Haussperling ist jeweils in Hessen und Deutschland als Vorwarnart gelistet. Als streng geschützte Arten

wurden im UG der Mäusebussard (*Buteo buteo*) und der Turmfalke (*Falco tinnunculus*) als Nahrungsgäste beobachtet.

Untersuchungen zu weiteren Artengruppen wurden aufgrund der gegebenen Biotopausstattung für nicht erforderlich gehalten.

5.4 Landschaftsbild und Erholungseignung

Das Plangebiet liegt auf einer Höhe von ca. 190 m ü. NN und ist nahezu eben bzw. leicht in südöstliche Richtung geneigt. Es schließt sich nordwestlich an die Siedlungsfläche des Ortsteiles Wölfersheim an. Direkt östlich angrenzend befindet sich das Schulgelände der Singbergschule. Westlich und südlich wird der Geltungsbereich von einem bewachsenen Feldweg begleitet. Im Norden liegt die asphaltierte Steingasse, die hier in einem Einschnitt verläuft.

Der überwiegende Teil des Plangebietes wird derzeit von einer Streuobstwiesenbrache eingenommen, die teilweise bereits stark verbuscht ist. Westlich des Plangebietes liegen weitere Streuobstwiesen. Im Jahr 1994 wurden die Flächen insgesamt im Rahmen der Hessischen Biotopkartierung (1992-2006) dem Streuobst-Komplex am „Limberg“ zugeordnet. Streuobstwiesen sind elementare und prägende Bestandteile unserer Kulturlandschaft.

Im Kulturlandschaftskataster des REGIONALVERBANDES FRANKFURTRHEINMAIN (2016B) sind die Flächen dementsprechend als Teil des kulturhistorischen Landschaftselementes Nr. 885 „Obstwiesen mit Weinbergterrassen am Limberg“ dargestellt. In der Beschreibung heißt es dazu: „Streuobstwiesen mit einzelnen ehemaligen Weinbergterrassen am Limberg (vom 14.-18. Jahrhundert ist der Weinbau in Wölfersheim nachzuweisen); vorwiegend verstreut stehende Apfelbäume“.

Historische Kulturlandschaftselemente stehen zwar nicht unter Denkmalschutz, sind aber kulturhistorisch wertvoll. Sie umfassen heute noch sichtbare Reste unserer ehemaligen Kulturlandschaft. Obstwiesen haben dabei speziell in historischer Ausprägung eine kulturhistorische Bedeutung (historische Obstwiesenstandorte, Hochstämme unterschiedlichen Alters, alte Obstsorten).

Der vom geplanten Vorhaben betroffene Bereich der Obstwiesen ist derzeit jedoch brachgefallen und teilweise bereits völlig verbuscht. Der historische Zustand ist demnach gegenwärtig nicht mehr gegeben. Eine sichtbare Terrassenkante der ehemaligen Weinbergterrassen ist im Plangebiet auch nicht wahrnehmbar. Zudem umfasst die Vorhabenfläche insgesamt nur einen vergleichsweise geringen Anteil des gesamten Streuobstwiesen-Komplexes.

Dennoch tragen die Flächen des Plangebietes zusammen mit den Obstwiesen an den Ausläufern des Limbergs zu einem hochwertigen und vielfältigen Landschaftsbild bei. Sie sind Teil der Ortsrandeingrünung und bereichern damit das Orts- und Landschaftsbild.

Da das Plangebiet direkt am Ortsrand und somit im Übergang zur offenen Landschaft liegt, weist es grundsätzlich auch ein Naherholungspotenzial auf. Bedeutung hat die siedlungsnahe Feldflur in der Regel vor allem für Spaziergänger und Radfahrer (Feierabend- und Wochenenderholung) sowie Hundehalter. Es ist dabei jedoch davon auszugehen, dass vor allem die Hauptwege von den Erholungssuchenden genutzt werden. Die Steingasse ist beispielsweise als Radroute mit dem Piktogramm „Rhein-Main-Vergnügen“ (Route 2) ausgeschildert. Für die Streuobstwiesenbrache des Plangebietes ist dagegen keine besondere Funktion bezüglich der Naherholung anzunehmen.

Aufgrund der Lage und den örtlichen Gegebenheiten ist davon auszugehen, dass das Plangebiet bereits durch Lärmimmissionen vorbelastet ist. In direkter Nachbarschaft befinden sich das Schulgelände der Singbergschule sowie umfangreiche Sportanlagen mit Besucherverkehr. Die Schulbushaltestelle mit Wendeschleife liegt östlich der Singbergschule in der Schulstraße. Von dem angrenzenden Wohngebiet gehen für ein Allgemeines Wohngebiet übliche Lärm-Emissionen aus.

6 Eingriff und Ausgleich

Die Eingriffsdefinition des § 14 (1) BNatSchG gilt auch für die städtebauliche Eingriffsregelung, da der Eingriffsbegriff im BauGB selbst nicht definiert wird. Gemäß § 14 (1) BNatSchG sind Eingriffe in Natur und Landschaft Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen (...), die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können. Aufgabe dieses Gutachtens ist es, sich ergebende Eingriffe in Natur und Landschaft darzustellen und Maßnahmen abzuleiten, die diese Eingriffe soweit wie möglich minimieren (Vermeidungsgebot) und für unvermeidbare Beeinträchtigungen Ausgleich schaffen.

6.1 Art des Vorhabens

Ziel des Bebauungsplanes ist es, den Bau einer Parkplatzanlage im Bereich „Singberg“ zu ermöglichen. Damit entspricht die Gemeinde Wölfersheim der Nachfrage nach geordnetem Parkraum. Die vorliegende Planung soll den aktuellen und zukünftigen Bedarf abdecken. Geplant ist die Errichtung von Stellplätzen, die im Osten rechtwinklig zum Erschließungsweg angeordnet sind. Auf der gegenüberliegenden Seite sollen im Bereich einer platzartigen Erweiterung öffentliche Parkplätze entstehen.

Für die Parkplatzanlage und deren Zufahrt ist eine Beleuchtung mittels Straßenlaternen vorgesehen. Die Zufahrt erfolgt über die Steingasse, über die das Plangebiet einen direkten Anschluss an das örtliche Verkehrsnetz hat. Die Parkplätze sollen mit luft- und wasserdurchlässigen Belagsarten (z. B. Rasengittersteine, Schotter) ausgeführt werden. Die Zufahrt für die Parkplätze wird asphaltiert. Die vorhandenen Wirtschaftswege im westlichen und nördlichen Bereich sollen jeweils als Grasweg erhalten bleiben.

Die Parkplatzanlage umfasst ca. 2.500 m² reine Parkfläche und rund 1.000 m² für die neue Zufahrt. Zusätzlich ist im Süden ein Fußgängerbereich vorgesehen, der durch Poller vom Verkehrsraum bzw. Parkbereich abgegrenzt wird. Die Reihe der Parkplätze östlich des Erschließungsweges wird in regelmäßigen Abständen (ca. alle 15 m) durch Baumpflanzungen unterbrochen. Nördlich und östlich schließt die Parkplatzanlage jeweils mit einer Grünfläche ab. Die Grünflächen sind zum Teil schon mit Gehölzen bestanden oder es werden Neupflanzungen vorgenommen.

6.2 Auswirkungen der Planung

Mit der Realisierung des Vorhabens werden die im Plangebiet auftretenden Biotoptypen zum Teil beseitigt oder verändert. Die Parkplätze werden mit einer wasserdurchlässigen Flächenbefestigung hergestellt. Die Zufahrt wird als Asphaltfläche befestigt. Angrenzende Flächen sowie die Bauminseln zur Untergliederung der Parkflächen werden begrünt und vermutlich in eher

geringer Intensität gärtnerisch gepflegt. Planbedingte erhebliche Umweltauswirkungen werden demnach insbesondere durch Versiegelung (Zuwegung) und Teilversiegelung (Stellplätze) erzeugt.

Flächenversiegelungen bedeuten einen Totalverlust von Biotopen und Lebensräumen und können zu einem Verlust faunistischer Funktionsräume führen. Im vorliegenden Fall wird durch die Herstellung der Parkplatzanlage eine verbrachte Streuobstwiese, zum Teil nach Verbuschung, in unmittelbarer Siedlungsnähe in Anspruch genommen. Im Zusammenhang mit der Bauausführung besteht deshalb durch Gehölzentnahmen ein potenzielles Risiko der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Dieses Risiko kann durch entsprechende Maßnahmen (siehe Kap. 6.3 „Artenschutz“) vermieden bzw. minimiert werden. Ein Verlust von essentiellen Nahrungshabitaten ist durch das geplante Vorhaben nicht zu erwarten, da in der Umgebung des Plangebietes vergleichbare Landschaftsstrukturen in ausreichender Flächenausdehnung vorkommen.

Die Neuversiegelung hat neben dem Verlust von Biotopen und Lebensräumen auch den Verlust der Bodenfunktionen dieser Flächen, wie z. B. der Filter- und Pufferfunktion, zur Folge. Darüber hinaus kommt es zu einer weitgehenden Zerstörung der Bodenbiologie. Versiegelungen führen auf bisher unbebauten Arealen immer zu erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigungen. Die Neuversiegelungen sind im Plangebiet auf höchstens ca. 0,37 ha begrenzt.

Die Flächeninanspruchnahme durch versiegelte und teilversiegelte Flächen führt zudem zu einer Einschränkung der Niederschlagsversickerung und damit zu einem Eingriff in den Wasserhaushalt. Durch Versiegelungen ergeben sich ein erhöhter Oberflächenabfluss und eine geringere Verdunstung innerhalb des Plangebiets.

Auch aus klimatischer Sicht kommt es im Plangebiet durch den höheren Anteil an versiegelten Flächen zu einer Beeinflussung, da weniger gewachsener Boden für die Verdunstung und Wasserspeicherung vorhanden ist. Zudem entfällt mit der Realisierung des Planungsvorhabens ein Teil eines Kaltluftentstehungsgebietes und klimatisch ausgleichend wirkenden Bereiches. Mit erheblichen Beeinträchtigungen muss jedoch aufgrund der Kleinflächigkeit des Bauvorhabens insgesamt nicht gerechnet werden.

Bezüglich des Landschaftsbildes führen die geplanten baulichen Anlagen ebenfalls nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung. Zwar wird ein Gebiet mit einer hohen Strukturvielfalt und Relikten einer historischen Kulturlandschaft in Anspruch genommen. Jedoch betrifft der Eingriff im Verhältnis zum gesamten Streuobst-Komplex am Limberg nur einen relativ geringen Flächenanteil. Zudem kann die verbrachte Streuobstwiese nicht mehr als charakteristisches Kulturlandschaftselement wahrgenommen werden. Da die Stellplätze auf Geländeneiveau angelegt werden, ist eine negative Fernwirkung gleichwohl nicht gegeben.

Für die Feierabend- und Wochenenderholung sind bei einer Durchführung der Planung ebenfalls keine Beeinträchtigungen zu erwarten, da die Streuobstwiesenbrache selbst für Erholungszwecke bisher nicht genutzt wird und vergleichbare Flächen in unmittelbarer Nähe vorhanden sind. Alle Wegebeziehungen bleiben bestehen.

Neben den Auswirkungen durch Flächenversiegelung und Flächeninanspruchnahme kommt es anlagebedingt auch zu Einwirkungen durch Licht, da für die Parkplatzanlage und deren Zufahrt eine Beleuchtung mittels Straßenlaternen vorgesehen ist. Der Einfluss von künstlichen Licht-

quellen ist schwer abschätzbar, kann sich aber z. B. auf manche Insektenarten negativ auswirken (KOLLIGS & MIETH 2001, SCHMIEDEL 2001). Bei entsprechend hoher Beleuchtungsdauer und -intensität können sich auch bei anderen Tiergruppen tages- oder jahreszeitliche Aktivitätsrhythmen ändern (z. B. SCHMIDT & STEINBACH 1983 für Vögel). Aufgrund bereits existierender Beleuchtungen in der direkten Umgebung des Geltungsbereiches (Straßenbeleuchtung Steingasse, Beleuchtung des Schulgeländes sowie Beleuchtung der benachbarten Sportstätten – inkl. Flutlichter – und des Tennisplatzes) ist diesbezüglich bereits von einer erheblichen Vorbelastung auszugehen.

Eine vorübergehende Flächeninanspruchnahme für den Baubetrieb (Baustraßen, Baustelleneinrichtungen, Lagerflächen) ist für die vorliegende Planung vermutlich nur in geringem Maße notwendig. Die Baustelleneinrichtungen werden nach Möglichkeit auf bereits versiegelten bzw. zukünftig befestigten oder naturschutzfachlich geringwertigen Flächen geplant. Ein zusätzlicher vorübergehender (bis anhaltender) Verlust von Biotopen und Lebensräumen sowie deren Lebensraumfunktionen für Fauna und Flora kann daher weitgehend ausgeschlossen werden.

Durch anthropogene Aktivitäten im Rahmen der Baumaßnahmen kann es baubedingt aber auch zu Störungen der Fauna kommen. Störungen wirken individuell und werden üblicherweise nur bei größeren Wirbeltieren (große bis mittelgroße Säugetiere und Vögel) betrachtet. Aufgrund fehlender Vorkommen relevanter Säugetierarten können im vorliegenden Fall nur Vögel betroffen sein. Dabei kann es auch nur bei störungsempfindlichen Vogelarten zu relevanten Beeinträchtigungen kommen. Im Untersuchungsgebiet sind jedoch keine besonders störungsempfindlichen Arten mit Status als Brutvogel betroffen. Auch ist durch die Planung kein essentieller Rast- oder Schlafplatz besonders störungsempfindlicher Gastvogelarten tangiert. Der Wirkfaktor „bauzeitliche Störungen“ ist deshalb im vorliegenden Fall vernachlässigbar. Gleiches gilt für den Wirkfaktor „betriebsbedingte Störungen“, ausgehend von den Nutzern der Parkplatzanlage. Aufgrund der Ökologie der Fledermäuse (nachaktiv) sind die beiden genannten Wirkfaktoren für diese Artengruppe ebenfalls vernachlässigbar, da der Bau und die Nutzung des Parkplatzes in erster Linie tagsüber stattfinden werden.

Der Betrieb von Baumaschinen und -fahrzeugen führt während der Bauzeit darüber hinaus zu Abgas- und Betriebsstoffemissionen. Außerdem fallen Abfallstoffe und Abwässer an, die zu Belastungen von Boden, Wasser, Fauna, Flora und Landschaftsbild führen können. Die Frequenz des Baustellenverkehrs wird jedoch nicht zur Emission nennenswerter Schadstoffmengen führen. Zudem wird durch eine ordnungsgemäße Bauausführung im Rahmen der geltenden Bestimmungen (Einhaltung der üblichen, gesetzlich erforderlichen Schutzmaßnahmen) eine baubedingte Beeinträchtigung vermieden. Auch Störungen durch Bauscheinwerfer sind als vernachlässigbar einzustufen, da diese nur sehr punktuell und über einen kurzen Zeitraum hinweg auftreten.

Im Zusammenhang mit dem Betrieb der Parkplatzanlage kann es zu Individuenverlusten durch Überfahren von Tieren sowie durch Kollision fliegender Tiere mit Fahrzeugen kommen. Zudem führt der Betrieb von Fahrzeugen auf dem Parkplatzgelände zum Eintrag von Schadstoffen durch entsprechende Abgasemissionen. Aufgrund der relativ geringen Anzahl und Frequenz der zu erwartenden Fahrzeugbewegungen sind sowohl die nutzungsbedingten Tierverluste als auch die betriebsbedingten Schadstoffeinträge als vernachlässigbar einzustufen.

6.3 Artenschutz

Artenschutzrechtliche Vorgaben finden sich im 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.

Auch durch das geplante Vorhaben können Tierarten betroffen sein, die dem gesetzlichen Artenschutz unterliegen. Um zu prüfen, ob ggf. artenschutzrechtliche Verbotstatbestände bei einer Realisierung der Planung erfüllt werden, wurde parallel zum Bauleitplanverfahren ein Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag erstellt (REGIOKONZEPT 2018). In diesem sind Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen formuliert, die gewährleisten können, dass artenschutzrechtliche Konflikte vermieden werden.

Folgende in der Artenschutzprüfung genannten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen wurden in die textlichen Festsetzungen des Bebauungsplanes aufgenommen:

- Zeitliche Beschränkung der Baufeldfreimachung inkl. Gehölzrückschnitt
Die baubedingten Eingriffe zur Baufeldfreimachung inklusive der Gehölzeingriffe und Rodungsarbeiten müssen vor Brutbeginn (bis zum 28. Februar) oder nach dem Ende der Brutperiode (nach dem 30. September) erfolgen.
- Baumhöhlenkontrollen
Zum Schutz von Baumhöhlen bewohnenden Fledermaus- und Vogelarten und zur Vermeidung des Verbotstatbestandes gem. § 44 (1) Nr.1 BNatSchG sind die Gehölzbestände vor Beginn der Rodungsarbeiten nach Bäumen mit Baumhöhlen abzusuchen. Jeder zu fällende Höhlenbaum ist vorher auf Besatz zu untersuchen. Unbesetzte Höhlen werden im Zuge der Baumhöhlenkontrollen verschlossen, um eine Besiedlung bis zur Fällung zu vermeiden. Werden bei der Höhlenkontrolle Fledermäuse vorgefunden, wird das abendliche Verlassen der Höhlen abgewartet und die Höhlen unmittelbar danach verschlossen. Der Rodungszeitraum für Höhlenbäume ist auf die Zeit bis zum Beginn der Frostperiode (ca. ab 01. November) beschränkt. Wenn sichergestellt ist, dass die Bäume nicht als Winterquartiere genutzt werden, kann die Rodung bis Ende Februar erfolgen.
- Anbringung künstlicher Nisthilfen für höhlenbrütende Vogelarten und Baumhöhlen bewohnende Fledermausarten
Um fällungsbedingte Verluste von potenziellen Höhlenbäumen für höhlenbrütende Vogelarten und für Baumhöhlen bewohnende Fledermausarten zu reduzieren, sind im Vorgriff der Fällarbeiten künstliche Nisthilfen für verschiedene höhlenbrütende Vogelarten und für Fledermäuse in geeigneten, angrenzenden Gehölzbeständen fachgerecht anzubringen.

Dadurch kann insgesamt die Auslösung von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG vermieden werden.

Als artenschutzrechtlich relevante Brutvogelart wurde innerhalb der für eine dauerhafte Flächeninanspruchnahme vorgesehenen Fläche lediglich die Klappergrasmücke lokalisiert. Für die übrigen im UG nachgewiesenen artenschutzrechtlich relevanten Vogelarten sind keine erheblichen Beeinträchtigungen durch die relevanten Wirkfaktoren (anlagebedingte Flächenin-

anspruchnahme, baubedingte Individuenverluste) zu erwarten, da die Arten außerhalb des Wirkraumes der dauerhaften Flächeninanspruchnahmen lokalisiert sind.

Die Klappergrasmücke ist Brutvogel der offenen bis halboffenen Landschaft, wo das Nest zu meist in niedrigen Hecken angelegt wird. Die Nahrung besteht in erster Linie aus kleineren, weichhäutigen Insekten aller Art, die vor allen an Gebüsch und sonstigen Gehölzen ab gesammelt werden. Die Klappergrasmücke profitiert damit insbesondere von den verbuschten Bereichen des Plangebietes. Entsprechende Bereiche wurden deshalb im Bebauungsplan zum Erhalt festgesetzt. Dies betrifft ein dem bestehenden Schulgebäude zugewandtes Gebüsch an der südöstlichen Geltungsbereichsgrenze sowie den nordwestlich der geplanten Zuwegung gelegenen Teil der verbuschten Streuobstwiese. Da dadurch wesentliche Teile der für ein Brutvorkommen der Klappergrasmücke geeigneten Gehölzbestände erhalten bleiben, ist davon auszugehen, dass die Klappergrasmücke auch nach Fertigstellung der Parkplatzanlage Fortpflanzungs- und Ruhestätten in ausreichender Qualität und Menge vorfinden kann.

Für sämtliche im Gebiet zur Brutzeit auftretenden Nahrungsgäste sind auch nach der Flächenversiegelung durch den Bau der Parkplatzanlage in der näheren Umgebung noch ausreichende Nahrungshabitate vorhanden. Des Weiteren weisen die nachgewiesenen Nahrungsgäste eine geringere Störsensibilität im Nahrungshabitat auf, so dass nicht mit dem Eintreten von Verbotstatbeständen zu rechnen ist. Auch für Gastvögel (alle durchziehenden, rastenden oder überwinternden Arten) kann ein Eintreten von Verbotstatbeständen des § 44 BNatSchG ausgeschlossen werden, da keine relevanten Rast- oder Ruheplätze im Gebiet nachgewiesen oder bekannt sind.

Die vorkommenden drei Fledermausarten nutzen das Untersuchungsgebiet überwiegend zur Nahrungssuche, wobei im vorliegenden Fall anzunehmen ist, dass das betroffene Gebiet kein essentielles Nahrungshabitat für die betroffenen Fledermausarten darstellt. Für die Artengruppe der Fledermäuse sind die potenziellen Auswirkungen durch die anlagebedingte Flächeninanspruchnahme sowie der Wirkfaktor „baubedingte Individuenverluste“ relevant. Zwar ergaben sich während den Untersuchungen im Sommer 2016 keine Hinweise auf Wochenstuben oder Sommerquartiere, eine Nutzung von Baumhöhlen als Einzel- oder Zwischenquartiere ist aber nicht völlig auszuschließen. Deshalb sind zur Vermeidung des Verbotstatbestandes gem. § 44 BNatSchG die o.g. Maßnahmen (Baumhöhlenkontrolle und Anbringung künstlicher Nisthilfen für Baumhöhlen bewohnende Fledermausarten) zu ergreifen.

Insgesamt kommt der Artenschutzrechtliche Fachbeitrag zu dem Ergebnis, dass das geplante Vorhaben unter Beachtung und Umsetzung aller oben dargestellten Maßnahmen für alle betrachtungsrelevanten Arten unter den Gesichtspunkten der artenschutzrechtlichen Prüfung als verträglich einzustufen ist. Im Hinblick auf eine detaillierte Betrachtung wird an dieser Stelle auf die Ausführungen im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (REGIOKONZEPT 2018) verwiesen.

6.4 Eingriffsvermeidung und -minimierung

Zusätzlich zu den im vorangehenden Kapitel dargestellten Artenschutzmaßnahmen kann das Ausmaß unvermeidbarer Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft im vorliegenden Fall durch folgende Vorschläge und Maßnahmen so weit wie möglich minimiert werden:

Die Anordnung der Parkplätze ist so zu wählen, dass die Erschließungsflächen möglichst gering sind. Bodenversiegelung ist nur im erforderlichen Umfang zulässig, um den Verlust an unbebau-

tem Boden möglichst gering zu halten. Bodenverdichtungen sind in den nicht zur Bebauung vorgesehenen Bereichen zu vermeiden.

Stellplätze sind mit wasserdurchlässigen Belägen zu befestigen. Dadurch bleiben die Filter- und Pufferfunktionen des Bodens in diesen Bereichen 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.

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

Die vorhandenen und auch zukünftig als Wirtschaftsweg genutzten Feldwege im westlichen und nördlichen Bereich des Plangebietes sind als unbefestigte Graswege zu erhalten. Eine zusätzliche Befestigung der Wege ist nicht zulässig. Dadurch kann das auf diesen Wegen anfallende Niederschlagswasser insgesamt dem Bodenspeicher zugeführt werden.

Die vorgesehene Begrünung der östlichen Stellplätze sowie die geplante Eingrünung der Parkplatzanlage im östlichen und nördlichen Bereich des Plangebietes tragen zur Erhöhung der Verdunstungsrate und zur Minderung des Oberflächenabflusses innerhalb des Plangebietes bei. Dadurch werden hauptsächlich die Beeinträchtigungen der Schutzgüter „Wasser“ und „Klima und Luft“ minimiert. Zudem wird eine Beeinträchtigung des Orts- und Landschaftsbildes vermieden.

Für die Bepflanzung 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. Durch eine abwechslungsreiche Unterpflanzung mit robusten Stauden und bodendeckenden Gehölzen kann zusätzlich das Gesamterscheinungsbild des Parkplatzes optimiert werden.

Weiterhin wird der vorhandene Gehölzbestand in die Planung einbezogen. Die Grünbereiche wurden so abgestimmt, dass das vorhandene Baum-Strauch-Gehölz sowie ein großer Bereich der verbuschten Streuobstwiesenbrache erhalten werden können. Dadurch wird der mögliche Eingriff durch die Planung verringert. Außerdem profitiert davon die im Plangebiet nachgewiesene Brutvogelart „Klappergrasmücke“, die auf das Vorhandensein z. B. von Hecken oder Kleingehölzinseln angewiesen ist. Die zu erhaltenden Gehölzbestände tragen zudem zur Eingrünung der Parkplatzanlage bei.

Während der Bauzeit müssen die zum Erhalt festgesetzten Gehölze effektiv vor Beschädigungen im Kronen- und Wurzelbereich geschützt werden. Gerade auf Eingriffe im Wurzelraum reagieren viele Bäume sehr empfindlich. Deshalb sollten im Wurzelbereich weder Abgrabungen noch Aufschüttungen und keine Lagerung von Baustoffen oder Geräten erfolgen.

Als weitere Minimierungsmaßnahme sind zur Beleuchtung der Parkplatanlage nur Leuchtmittel zuzulassen, die eine geringe Lockwirkung gegenüber Insekten aufweisen. Das Beleuchtungsniveau ist zudem bezüglich der Helligkeit und der Beleuchtungszeiten auf das notwendige Maß zu begrenzen. Die Leuchten sind so anzubringen, auszurichten und ggf. abzuschirmen, dass eine Abstrahlung nach Oben sowie in Richtung der Streuobstwiesen soweit wie möglich verhindert wird. Außerdem sollen die Leuchtengehäuse gegen das Eindringen von Spinnen und Insekten geschützt sein.

Während der Bauarbeiten ist unnötiges Befahren zu vermeiden und temporäre Verdichtungen sind zu beseitigen. Der Einsatz von emissionsarmen, gut gewarteten Maschinen und Baufahrzeugen nach dem Stand der Technik trägt zur Minimierung von bauzeitlichen Beeinträchtigungen bei. Baustelleneinrichtungen sind nach Möglichkeit auf bereits versiegelten bzw. zukünftig befestigten oder naturschutzfachlich geringwertigen Flächen vorzusehen.

6.5 Ausgleichsmaßnahmen im Geltungsbereich

Im vorliegenden Fall erfolgt der Ausgleich der durch das Vorhaben verursachten, unvermeidbaren Eingriffe soweit als möglich über naturschutzrechtliche Kompensationsmaßnahmen innerhalb des Geltungsbereiches bzw. in einem zweiten Teil-Geltungsbereich.

Die interne Ausgleichsfläche A1 liegt westlich der geplanten Stellplatzanlage. Dort ist momentan eine ruderalisierte Wiese vorhanden, die von einem Hochstamm-Obstbaum und zwei größeren Mirabellen-Buschbäumen bestanden ist. Der Bereich um die Buschbäume wurde erst kürzlich entbuscht. Im Verbund mit den angrenzenden Streuobstwiesen ist der Obstbaumbestand als Streuobsteilfläche einzustufen. Die Ausgleichsfläche umfasst rund 2.000 m². Zukünftig soll auf der Fläche eine regelmäßige extensive Wiesennutzung stattfinden, wodurch das entwicklungsfähige Grünland deutlich aufgewertet werden kann. Ziel ist die Entwicklung von artenreichem, magerem Grünland. Die Ausgleichsfläche ist durch 2-malige Mahd pro Jahr mit Abfuhr des Mähguts extensiv zu pflegen, wobei der erste Schnitt frühestens um den 15. Juni vorzunehmen ist. Zwischen dem ersten und dem zweiten Schnitt sollte ein Zeitraum von mindestens acht Wochen liegen. Alternativ ist auch eine standortgerechte extensive Schafbeweidung als Hüte- oder Umtriebsbeweidung möglich. Dabei haben mindestens drei Weidegänge stattzufinden. Diese sollen Anfang bis Mitte Mai, im Zeitraum Juni bis Juli sowie im Spätsommer durchgeführt werden. Das Zufüttern ist nicht gestattet. Nach dem letzten Weidegang ist eine Weidepflege durch Ausmähen überständiger Pflanzen durchzuführen. Auf den Einsatz von Düngemitteln oder Pestiziden ist zu verzichten. Die auf der Ausgleichsfläche vorhandenen Obstgehölze sind zu erhalten und werden durch Neuanpflanzungen ergänzt. Durch die vorgesehene Anpflanzung von 12 hochstämmigen Obstbäumen (standortgerechte Lokalsorten, siehe Gehölzauswahlliste) kann zusätzlich eine Aufwertung der Fläche erzielt werden. Die Pflege des Bestandes ist künftig durch einen regelmäßigen Obstbaumschnitt sicherzustellen (siehe Ausgleichsfläche A2).

Die Ausgleichsfläche A2 liegt ca. 100 m westlich des Eingriffsbereichs. Diese Fläche ist ca. 3.000 m² groß und wird derzeit als Ackerfläche genutzt. In diesem Bereich ist die Neuanlage einer Streuobstwiese vorgesehen. Dadurch wird die biotopstrukturelle Wertigkeit der Fläche erhöht. Im Verbund mit den Nachbarflächen hat diese Maßnahme einen Synergieeffekt. Die Ackerfläche soll durch eine naturnahe Grünlandeinsaat in Grünland überführt werden. Die Einsaat ist mit Wildpflanzen-Saatgut gesicherter Herkunft (Regiosaatgut) durchzuführen. Zu ver-

wenden ist die Wildform (keine Sorten) gebietstypischer Gräser und Kräuter extensiver Frischwiesen oder Heumulch bzw. Wiesendrusch geeigneter Bestände von artenreichen Glatthaferwiesen. Auf der Fläche sind hochstämmige Obstbäume im Abstand 10,0 x 10,0 m (standortgerechte Lokalsorten, siehe Gehölzauswahlliste) zu pflanzen und zu erhalten. Die Obstbäume sind mit einem Dreibock zu sichern. Die Pflege des Bestandes ist für einen Zeitraum von mind. 30 Jahren sicherzustellen, so dass die Gehölze einmal jährlich einem Erziehungs- bzw. Pflege- und Erhaltungsschnitt unterzogen werden. Sollten Gehölze während dieser Zeit ausfallen müssen sie in entsprechender Menge nachgepflanzt werden. Um das Grünland zu entwickeln und zu pflegen, wird 2-mal pro Jahr eine Mahd durchgeführt. Das Mähgut ist abzufahren. Alternativ ist auch eine standortgerechte extensive Schafbeweidung möglich (siehe Ausgleichsfläche A1). Der Einsatz von Pestiziden und Düngemitteln ist untersagt.

Durch die ergänzenden Neuanpflanzungen im Bereich vorhandener Streuobstbestände (Maßnahme A1) und die Umwandlung einer Ackerfläche zu einer Streuobstwiese (Maßnahme A2) können größere zusammenhängende Streuobstbestände gebildet werden, die ökologisch besonders wertvoll sind. Insgesamt werden die Streuobstbestände durch die genannten Maßnahmen auf einer Fläche von ca. 5.110 m² ergänzt. Dem steht im Eingriffsbereich der Verlust von rund 4.260 m² Streuobstwiesenbrache (zum Teil nach Verbuschung) gegenüber. Die Rodung des verbrachten Streuobstbestandes wird demnach mehr als flächengleich durch die Neuanlage von Streuobstbeständen ausgeglichen. Damit werden die in der Kompensationsverordnung Hessen – KV 2005 (HMULV 2005) in § 2 Abs. 2a formulierten Anforderungen für den Ausgleich eines gerodeten Streuobstbestandes erfüllt. Die Berechnung des Aufwertungspotenzials der Ausgleichsflächen erfolgt im folgenden Kapitel im Rahmen der Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung.

6.6 Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung

Nachfolgend wird zur nachvollziehbaren Quantifizierung bezüglich der Methodik der Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung hilfsweise auf die Kompensationsverordnung Hessen - KV 2005 (HMULV 2005) zurückgegriffen. Dazu erfolgt zunächst eine Berechnung der Wertigkeit der Eingriffsfläche (Ist-Zustand). Danach wird der zukünftige Wert der von der Planung betroffenen Fläche unter Einbeziehung der im vorangehenden Kapitel dargestellten Ausgleichsmaßnahmen erfasst. Das „Kompensationsdefizit“ 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.

Da sowohl die Zufahrt als auch der Fußgängerbereich als Asphaltfläche befestigt werden, werden diese dem Standard-Nutzungstyp 10.510 „Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen“ zugeordnet und mit 3 WP/ m² bewertet. Die Parkplätze werden mit einer wasserdurchlässigen Flächenbefestigung hergestellt. Die Flächen werden dem Standard-Nutzungstyp 10.530 „Schotter-, Kies- u. Sandwege, -plätze oder andere wasserdurchlässige Flächenbefestigungen sowie versiegelte Flächen, deren Wasserabfluss versickert wird“ zugeordnet und mit 6 WP/m² bewertet.

Die als öffentliche Grünflächen festgesetzten Bereiche entlang der Zufahrt sowie östlich der Parkplätze werden begrünt und zukünftig gärtnerisch gepflegt. Als strukturarme Grünanlagen bzw. Straßenbegleitgrün werden die Flächen dem Standard-Nutzungstyp 11.221 „Gärtnerisch

gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich, arten- und strukturarme Hausgärten“ zugeordnet und mit 14 WP/m² bewertet.

Auf der südöstlich gelegenen Grünfläche ist die Neupflanzung von sechs Laubbäumen festgesetzt. Zudem sind zur Begrünung der östlichen PKW-Stellplätze fünf Laubbäume zu pflanzen. Die Bäume werden entsprechend dem Bewertungsschema für Einzelbäume mit 31 WP/m² zusätzlich zur Flächenbewertung eingestuft. Die Neupflanzungen gehen mit einer Flächengröße von 1 m² pro Baum in die Bewertung ein.

Die vorhandenen Bäume auf der Böschung zur Steingasse hin, von denen zwei zum Erhalt festgesetzt sind, weisen einen durchschnittlichen Kronendurchmesser von ca. 3 m auf. Dadurch ergibt sich für diese Bäume eine Trauffläche von je 7 m², die in die Bewertung eingeht.

Auch der Gehölzbestand an der südöstlichen Geltungsbereichsgrenze ist zum Erhalt festgesetzt. Er wird dem Bestand entsprechend dem Standard-Nutzungstyp 02.200 „Trockene bis frische, basenreiche, voll entwickelte Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten“ zugeordnet und mit 41 WP/m² bewertet. Auch der nordwestlich der geplanten Zuwegung gelegene Teil der verbuschten Streuobstwiese bleibt erhalten. Dieser Bereich wird dem Standard-Nutzungstyp 09.260 „Streuobstwiesenbrache nach Verbuschung“ zugeordnet und entsprechend der KV mit 40 WP/m² bewertet.

Auf der Ausgleichsfläche A1 ist durch Pflegemaßnahmen die Umwandlung einer ruderalen Wiese (09.130) in eine extensiv genutzte Frischwiese geplant. Der Standard-Nutzungstyp 06.310 „Extensiv genutzte Frischwiesen“ wird mit 44 WP/m² bewertet. Die auf der Fläche vorhandenen Obstgehölze sind zum Erhalt festgesetzt. Sie werden entsprechend dem Standard-Nutzungstyps (04.110) „Einzelbaum, einheimisch, standortgerecht, Obstbaum“ mit 31 WP/m² in die Bewertung einbezogen. Mit einem durchschnittlichen Kronendurchmesser von ca. 5 m gehen diese Obstgehölze (ein Hochstamm, zwei Obstbaumgebüsche) mit einer Trauffläche von je rund 20 m² in die Bewertung ein. Eine zusätzliche Aufwertung der Ausgleichsfläche A1 wird durch die ergänzende Neuanpflanzung von 12 Obstbäumen erzielt. Die überschirmte Fläche von 1 m² pro neugepflanztem Obstbaum geht mit 31 WP/m² zusätzlich zur Flächenbewertung in die Bilanz ein.

Auf der Ausgleichsfläche A2 wird auf einer Ackerfläche (11.191) eine Streuobstwiese neu angelegt. Der Standard-Nutzungstyp „03.120 „Streuobstwiese neu angelegt“ wird gem. KV mit 23 WP/m² bewertet. Da die Streuobstwiesen-Neuanlage innerhalb eines größeren Streuobstwiesen-Komplexes erfolgt und nicht isoliert liegt, hat diese Maßnahme im Verbund mit den Nachbarflächen einen Synergieeffekt. Die Wertliste nach Nutzungstypen in Anlage 3 KV deckt deshalb die real vorliegende Situation nicht ausreichend ab und würde aufgrund der gesteigerten ökologischen Bedeutung dieses Bereiches zu einer Unterbewertung führen. Gemäß Nr. 2 der Anlage 2 KV wird daher eine Zusatzbewertung durchgeführt. Der Biotopwert/ qm wird aufgrund der besonderen örtlichen Situation (Nr. 2.2.5/ 2.3 der Anlage 2 KV) von 23 auf 33 BWP angehoben.

Tab. 4 Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs

Nutzungstypen	BWP/ qm	Fläche (m ²) vor Eingriff	Fläche (m ²) nach Eingriff	Biotopwert vor Eingriff	Biotopwert nach Eingriff
02.200 frische, basenreiche, voll entwickelte Gebüsche, Hecken	41	632	610	25.912	25.010
03.120 Streuobstwiese neu angelegt (Fläche A2)	33*	0	3.048	0	100.584
06.310 extensiv genutzte Frischwiese (Fläche A1)	44	0	2.065	0	90.860
09.130 Wiesenbrachen und ruderalen Wiesen	39	2.417	0	94.263	0
09.160 Straßenrand intensiv gepflegt, artenarm	13	69	0	897	0
09.250 Streuobstwiesenbrache	46	2.925	0	134.550	0
09.260 Streuobstwiesenbrache nach Verbuschung	40	2.367	1.035	94.680	41.400
10.510 sehr stark oder völlig versiegelte Flächen	3	114	1.295	342	3.885
10.530 wasserdurchlässige Flächenbefestigung	6	0	2.501	0	15.006
10.610 bewachsene Feldwege	21	769	745	16.149	15.645
11.191 Acker, intensiv genutzt	16	3.048	0	48.768	0
11.221 gärtnerisch gepflegte Anlage im besiedelten Bereich	14	0	1.042	0	14.588
Zwischensumme		12.341	12.341	415.561	306.978
04.110 Einzelbaum, einheimisch, standortgerecht, Obstbaum(-gebüsch), Bestand	31	88	74	2.728	2.294
04.110 Einzelbaum, einheimisch, standortgerecht, Obstbaum, Neuanpflanzung	31	0	11	0	341
04.310 Baumreihe, einheimisch, standortgerecht, Obstbaum (Neuanpflanzung Fläche A1)	31	0	12	0	372
Summen				418.289	309.985
Bewertungsdifferenz					108.304

* Aufwertung gem. Anlage 2 der KV um 10 Wertpunkte/ m² aufgrund der gesteigerten ökologischen Bedeutung des Bereiches, da die Streuobstwiesen-Neuanlage nicht isoliert gelegen ist, sondern Teil eines größeren Streuobstwiesenkomplexes darstellt.

Die voranstehende Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung nach der Kompensationsverordnung des Landes Hessen zeigt, dass im Plangebiet die wesentlichen Eingriffsaspekte durch Minimierungs- und Gestaltungsmaßnahmen sowie Ausgleichsmaßnahmen im Geltungsbereich bzw. einem zweiten Teil-Geltungsbereich nicht vollständig ausgeglichen werden können. Die Bewertung des jetzigen Bestandes ergibt einen Biotopwert von 418.289 Biotopwertpunkten (BWP). Dem steht eine Wertigkeit von 309.985 BWP nach dem Eingriff gegenüber. Die Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung ergibt somit im Rahmen des Bebauungsplans „Obere Steingasse – Parkplatz Singberg“ eine Biotopwertdifferenz von 108.304 BWP. Diese Differenz wird durch Zuordnung einer entsprechenden Punktezahl aus dem Ökokonto der Gemeinde Wölfersheim vollständig ausgeglichen.

Für den Ausgleich soll das Ökokonto „Bergheimer Wald“ herangezogen werden. Das Waldgebiet „Bergheimer Wald“ liegt nordwestlich von Wölfersheim nahe der A 45 Gießen-Aschaffenburg in der Gemarkung Wohnbach (Flur 7, Flurstücke 33 tlw. und 34). Die Kompensationsmaßnahmen dort dienen zum einen dem dauerhaften Nutzungsverzicht in hiebreifen naturnahen Laubwaldbeständen und zum anderen dem Waldumbau hin zu naturnäheren Beständen. Ziel ist insgesamt die Schaffung von tot- und altholzreichen Laubwaldbeständen mit einer standortgerechten Artenzusammensetzung.

Das Gesamt-Aufwertungspotenzial der Ausgleichsflächen 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 eine Differenz von 528.749 BWP, die als Ausgleich für den im Zuge des Bebauungsplans „Obere Steingasse – Parkplatz Singberg“ vorbereiteten Eingriff herangezogen werden kann.

7 Gehölzauswahlliste

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

Laubbäume

<i>Betula pendula</i>	- Sandbirke
<i>Carpinus betulus</i>	- Hainbuche
<i>Fraxinus excelsior</i>	- Esche
<i>Malus silvestris</i>	- Holz-Apfelbaum
<i>Prunus avium</i>	- Vogelkirsche
<i>Pyrus pyraster</i>	- Wildbirne
<i>Quercus robur</i>	- Stieleiche
<i>Sorbus aucuparia</i>	- Eberesche
<i>Sorbus aria</i>	- Mehlbeere
<i>Tilia cordata</i>	- Winterlinde

Sträucher

<i>Cornus mas</i>	- Kornelkirsche
<i>Cornus sanguinea</i>	- Roter Hartriegel
<i>Corylus avellana</i>	- Hasel
<i>Crataegus monogyna</i>	- Weißdorn
<i>Euonymus europaeus</i>	- Pfaffenhütchen
<i>Ligustrum vulgare</i>	- Liguster
<i>Lonicera xylosteum</i>	- Heckenkirsche
<i>Prunus spinosa</i>	- Schlehe
<i>Ribes nigrum</i>	- Johannisbeere
<i>Rosa canina agg.</i>	- Hundsrose
<i>Sambucus nigra</i>	- Schwarzer Holunder

8 Quellenverzeichnis

8.1 Gesetze, Richtlinien und Verordnungen

- BAUGB – BAUGESETZBUCH in der Fassung der Bekanntmachung vom 03. November 2017 (BGBl. I S. 3634).
- BAUNVO – BAUNUTZUNGSVERORDNUNG in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786).
- BNATSCHG - BUNDESNATURSCHUTZGESETZ : Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 8 des Gesetzes vom 13. Mai 2019 (BGBl. I S. 706).
- HAGBNATSCHG – HESSISCHES AUSFÜHRUNGSGESETZ ZUM BUNDESNATURSCHUTZGESETZ vom 20. Dezember 2010 (GVBl. I S. 629, 2011 I S. 43), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 28. Mai 2018 (GVBl. S. 184).
- HBO – HESSISCHE BAUORDNUNG in der Fassung der Bekanntmachung vom 28. Mai 2018 (GVBl. S. 198).
- HDSCHG – HESSISCHES DENKMALSCHUTZGESETZ vom 28. November 2016 (GVBl. S. 211).
- HMULV – HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, LÄNDLICHEN RAUM UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2005): Kompensationsverordnung – KV2005 (Verordnung über die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen, Ökokonten, deren Handelbarkeit und die Festsetzung von Ausgleichsabgaben) vom 01. September 2005 (GVBl. I S. 624), zuletzt geändert durch Artikel 4 der Verordnung vom 22. September 2015 (GVBl. S. 339)

8.2 Verwendete Literatur

- BRAUN, H., U. ENGEL, E. FRAHM-JAUDES, D. GÜMPEL, K. HEMM [HLUG] (2017): Hessische Lebensraum- und Biotopkartierung (HLBK), Kartieranleitung Teil 2: Kartiereinheitenbeschreibung, Beschreibung der HLBK-Kartiereinheiten auf Grundlage der FFH-Lebensraumtypen und der gesetzlich geschützten Biotope in Hessen. Stand: 11/2017.
- GRÜNEBERG, C., H.-G. BAUER, H. HAUPT, O. HIPPOP, T. RYSLAVY & P. SÜDBECK (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 5. Fassung (Stand 30. November 2015). - Ber. Vogelschutz 52 (2015), S. 19-67.
- HESSISCHES LANDESVERMESSUNGSAMT [HRSG.] (1997): Topographische Karte, M 1:25.000, Blatt 5518 Butzbach. Wiesbaden.
- HESSEN-FORST FENA – FORSTEINRICHTUNG UND NATURSCHUTZ [HRSG.] (2014): Erhaltungszustand der Arten, Vergleich Hessen-Deutschland. Bericht nach Art. 17 FFH-RL. Stand: 13. März 2014.
- HMUKLV – HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMASCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2016): Leitfaden Gesetzlicher Biotopschutz in Hessen. Wiesbaden.
- KATZSCHNER (2003): Klimafunktionskarte Hessen. Universität Kassel, Fachgebiet Umweltmeteorologie. Kassel.
- KLAUSING, DR. OTTO (1988): Die Naturräume Hessens. Wiesbaden.
- KOCK, D. & KUGELSCHAFER, K. (1996): Rote Liste der Säugetiere, Reptilien und Amphibien Hessens. Teilwerk I, Säugetiere. 3. Fassung, Stand Juli 1995.
- KOLLIGS, D. & MIETH, A. (2001): Die Auswirkungen kleinflächiger und großflächiger Lichtquellen auf Insekten. In: BÖTTCHER, M. [Hrsg.]: Auswirkungen von Fremdlicht auf die Fauna im Rahmen von Eingriffen in Natur und Landschaft. Analyse, Inhalte, Defizite und Lösungsmöglichkeiten. Referate und Ergebnisse der gleichnamigen Fachtagung auf der Insel Vilm vom 06. Bis 09. Dezember 1999. Bonn – Bad Godesberg: BfN (Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 67, S. 53-66).

- MEINIG, H. BOYE, P. & R. HUTTERER (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. In: Bundesamt für Naturschutz: Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. S. 113-154, Bonn – Bad Godesberg.
- REGIERUNGSPRÄSIDIUM DARMSTADT & REGIONALVERBAND FRANKFURTRHEINMAIN [Hrsg.] (2011): Regionalplan Südhessen/ Regionaler Flächennutzungsplan 2010. Darmstadt.
- REGIERUNGSPRÄSIDIUM (RP) DARMSTADT [HRSG.] (2000): Landschaftsrahmenplan Südhessen 2000. Darmstadt.
- REGIOKONZEPT (2018): Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum Bebauungsplan „Obere Steingasse – Parkplatz Singberg“, Gemeinde Wölfersheim, Gemarkung Wölfersheim. Wölfersheim.
- REGIOKONZEPT (2018): Bebauungsplan „Obere Steingasse – Parkplatz Singberg“, Gemeinde Wölfersheim, Gemarkung Wölfersheim, Begründung und Umweltbericht, Vorentwurf. Wölfersheim.
- SCHMIDT, K.-H. & STEINBACH, J. (1983): Niedriger Bruterfolg der Kohlmeise (*Parus major*) in städtischen Parks und Friedhöfen. – Journal für Ornithologie 124 (1): 81-83.
- SCHMIEDEL, J. (2001): Auswirkungen künstlicher Beleuchtung auf die Tierwelt – ein Überblick. – Schriftenreihe für Landespflege und Naturschutz, Heft 67, S. 19-51.
- SÜDBECK, P., H. ANDRETZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. - Radolfzell, 792 S.
- UNIVERSITÄT KASSEL, FACHGEBIET UMWELTMETEOROLOGIE (2003/2007): Klimabewertungskarte als Grundlage für die Regionalplanung Hessen.
- ZEG – PLANUNGSGRUPPE ZIMMER & EGEL-GEßNER (1999): Landschaftsplan zum Bebauungsplan „Obere Steingasse“ der Gemeinde Wölfersheim im OT Wölfersheim. Hanau-Wolfgang.

8.3 Internetquellen und Onlineabfragen

- HLNUG – HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE (2016A): BodenViewer Hessen. Wiesbaden. URL: <http://bodenviewer.hessen.de/mapapps/resources/apps/bodenviewer/index.html?lang=de> (abgerufen im August 2016).
- HLNUG – HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE (2016B): Umweltatlas Hessen (Visualisierung wichtiger Umweltdaten in Hessen). Wiesbaden. URL: <http://atlas.umwelt.hessen.de/atlas/> (abgerufen im August 2016).
- HMUKLV – HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMASCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ [ANBIETER] (2016A): WRRL-Viewer. Viewer zur Darstellung der Gewässerqualität gemäß EU-Wasserrahmenrichtlinie. Wiesbaden. URL: <http://wrrl.hessen.de/> (abgerufen im August 2016).
- HMUKLV – HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMASCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ [HRSG.] (2016B): Hessisches Naturschutzinformationssystem/ Naturschutzregister Hessen (NATUREG Viewer). Wiesbaden. URL: <http://natureg.hessen.de/> (abgerufen im August 2016).
- REGIONALVERBAND FRANKFURTRHEINMAIN (2016A): Interaktive Umweltprüfung (WebSUP). Frankfurt. URL: <http://mapview.region-frankfurt.de/websup/webSup.html> (abgerufen im August 2016).
- REGIONALVERBAND FRANKFURTRHEINMAIN (2016B): Kulturlandschaftskataster des Regionalverbandes FrankfurtRheinMain. Frankfurt. URL: <http://mapview.region-frankfurt.de/maps/?lang=de&app=Kulturlandschaftskataster> (abgerufen im August 2016).
- VSW – STAATLICHE VOGELSCHUTZWARTE FÜR HESSEN, RHEINLAND-PFALZ UND SAARLAND [HRSG.] (2014): Rote Liste / Erhaltungszustände Vogelarten. Frankfurt am Main.