



Teil 2

B E G R Ü N D U N G

Umweltbericht

zum Bebauungsplan

„Blumenrod V. und VI. BA“

der Kreisstadt Limburg a. d. Lahn

Stadtteil Limburg (Innenstadt)

Bearbeitung:



Kaseler Weg 1
66113 Saarbrücken

18. September 2026

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung.....	7
1.1	Darstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bauleitplans.....	7
1.1.1	Allgemeines.....	7
1.1.2	Lage und Größe des Plangebietes.....	7
1.1.3	Standortbeschreibung und Allgemeine Beschreibung der Planungskonzeption.....	8
1.1.4	Beschreibung der Festsetzungen des Plans mit Angaben über Standorte, Art und Umfang sowie Bedarf an Grund und Boden.....	9
1.1.5	Grün- und Ausgleichsflächen	11
1.1.6	Flächengrößen und –anteile, Flächenbilanz.....	13
1.2	Aufgabenstellung und Methodik.....	13
1.2.1	Umweltbericht.....	13
1.2.2	Grünordnungsplan.....	15
1.3	Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes, die für den Bauleitplan von Bedeutung sind	15
1.3.1	Allgemeines.....	15
1.3.2	Flächennutzungsplan	16
1.3.3	Landschaftsplan	17
1.3.4	Schutzgebiete im Sinne des Naturschutzrechtes	17
1.3.5	Biotope und Lebensräume	18
1.3.6	Wasserschutzgebiete	18
1.4	In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten (Planungsalternativen)	18
1.4.1	Rechtliche Grundlagen	18
1.4.2	Planungsalternativen	18
2	Bestandsaufnahme und Bewertung der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustands	19
2.1	Mensch, einschließlich menschlicher Gesundheit.....	19
2.1.1	Bestand	19
2.1.2	Bewertung	20
2.2	Tiere.....	21
2.2.1	Bestand	21
2.2.2	Bewertung	31
2.3	Pflanzen.....	33
2.3.1	Bestand	33
2.3.2	Bewertung	35
2.4	Boden und Fläche.....	36
2.4.1	Bestand	36
2.4.2	Bewertung	39
2.5	Grundwasser	41
2.5.1	Bestand	41
2.5.2	Bewertung	41
2.6	Oberflächengewässer	41
2.6.1	Bestand	41
2.6.2	Bewertung	42
2.7	Klima.....	42
2.7.1	Bestand	42
2.7.2	Bewertung	45
2.8	Luft / Lufthygiene	46
2.8.1	Bestand	46
2.8.1	Bewertung	46
2.9	Landschaft und Erholung	46
2.9.1	Bestand	46

2.9.2	Bewertung	47
2.10	Landwirtschaft.....	49
2.10.1	Bestand	49
2.10.2	Bewertung	49
2.11	Kultur- und sonstige Sachgüter.....	51
2.11.1	Bestand	51
2.11.1	Bewertung	51
3	Wirkfaktoren und Konfliktpotenziale	53
3.1	Wirkfaktoren.....	53
3.1.1	Wirkfaktoren der Bauphase	53
3.1.2	Anlagenbedingte Wirkfaktoren	53
3.1.3	Betriebsbedingte Wirkfaktoren	53
3.2	Methodik der Konfliktanalyse	54
4	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung unter Berücksichtigung der geplanten Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen.....	55
4.1	Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit.....	55
4.1.1	Verkehrslärm	55
4.1.2	Elektromagnetische Felder	59
4.1.3	Konfliktbewertung	59
4.2	Tiere.....	60
4.2.1	Beurteilungsgrundlagen.....	60
4.2.2	Baubedingte Auswirkungen.....	60
4.2.3	Anlagebedingte Auswirkungen	61
4.2.4	Betriebsbedingte Auswirkungen	61
4.2.5	Fachbeitrag Artenschutz (Spezielle Artenschutzrechtliche Prüfung)	62
4.2.6	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von potenziellen Auswirkungen	63
4.2.7	Vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (ACEF)	63
4.2.8	Zusammenfassende Konfliktbewertung	64
4.3	Pflanzen.....	64
4.3.1	Beurteilungsgrundlagen.....	64
4.3.2	Bau-, anlage und betriebsbedingte Auswirkungen	64
4.3.3	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von potenziellen Auswirkungen	65
4.3.4	Konfliktbewertung	66
4.4	Fläche und Boden.....	66
4.4.1	Beurteilungsgrundlagen.....	66
4.4.2	Bau-, anlage und betriebsbedingte Auswirkungen	68
4.4.3	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von potenziellen Auswirkungen	69
4.4.4	Konfliktbeurteilung.....	69
4.5	Grundwasser	70
4.5.1	Beurteilungsgrundlagen.....	70
4.5.2	Bau-, anlage und betriebsbedingte Auswirkungen	70
4.5.3	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von potenziellen Auswirkungen	70
4.5.4	Konfliktbeurteilung.....	70
4.6	Oberflächengewässer	71
4.6.1	Baubedingte Auswirkungen.....	71
4.6.2	Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen	71
4.6.3	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von potenziellen Auswirkungen	71
4.6.4	Konfliktbewertung.....	71
4.7	Klima.....	71
4.7.1	Beurteilungsgrundlagen.....	71

4.7.2	Bau-, anlage und betriebsbedingte Auswirkungen	71
4.7.3	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von potenziellen Auswirkungen	72
4.7.4	Konfliktbeurteilung	72
4.8	Lufthygiene	72
4.8.1	Beurteilungsgrundlagen.....	72
4.8.1	Bau-, betriebs- und anlagebedingte Auswirkungen	72
4.8.2	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von potenziellen Auswirkungen	72
4.8.3	Konfliktbeurteilung	72
4.9	Landschaft und Erholung	73
4.9.1	Beurteilungsgrundlagen.....	73
4.9.2	Bau-, betriebs- und anlagebedingte Auswirkungen	73
4.9.3	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von potenziellen Auswirkungen	74
4.9.4	Konfliktbewertung	74
4.10	Landwirtschaft.....	74
4.10.1	Beurteilungsgrundlagen.....	74
4.10.2	Bau- und anlagebedingte Auswirkungen	74
4.10.3	Konfliktbewertung	74
4.11	Kultur- und sonstige Sachgüter.....	75
4.11.1	Beurteilungsgrundlagen.....	75
4.11.1	Baubedingte Auswirkungen	76
4.11.2	Betriebs- und anlagebedingte Auswirkungen	76
4.11.3	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von potenziellen Auswirkungen	76
4.11.4	Konfliktbeurteilung	76
4.12	Schutzgebiete	77
4.13	Wechselwirkungen.....	77
4.13.1	Beurteilungsgrundlagen.....	77
4.13.2	Anlage- und baubedingte Auswirkungen	77
4.13.3	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von potenziellen Wechselwirkungen	77
4.13.4	Konfliktbeurteilung	77
5	Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung (Eingriffsregelung)	78
5.1	Allgemeines	78
5.2	Schutzgut Boden.....	78
5.3	Schutzgut Arten und Biotope	79
5.3.1	Bilanzierung des Bestands	79
5.3.2	Bilanzierung der Planung	79
5.3.3	Zusätzliche Ausgleichsmaßnahmen außerhalb des Geltungsbereichs	95
5.3.4	Zusammenfassung der Eingriffs- / Ausgleichsbilanz	98
5.4	Schutzgut Wasser.....	98
5.5	Schutzgut Klima	99
5.6	Schutzgut Landschaft und Erholung	99
6	Überwachung und Monitoring	99
6.1	Rechtsgrundlagen.....	99
6.2	Überwachungspflichten.....	100
6.3	Überwachung und Monitoring der Artenschutzmaßnahmen	100
6.4	Überwachung und Monitoring der grünordnerischen Ausgleichsmaßnahmen	100
7	Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind	101
8	Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung	101
9	Allgemeinverständliche Zusammenfassung	102
9.1	Allgemeines	102

9.2	Schutzgut Mensch, einschl. menschlicher Gesundheit	102
9.3	Schutzgut Tiere	103
9.4	Schutzgut Pflanzen	104
9.5	Schutzgut Boden und Fläche	105
9.6	Schutzgut Grundwasser	106
9.7	Schutzgut Oberflächenwasser	106
9.8	Schutzgut Klima	106
9.9	Schutzgut Luft / Lufthygiene	107
9.10	Schutzgut Landschaft und Erholung	107
9.11	Schutzgut Landwirtschaft	108
9.12	Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	109
9.13	Schutzgebiete im Sinne des Naturschutzgesetzes	109
10	Literatur- und Quellenverzeichnis	111
11	Pläne	113
11.1	Plan 1: Bestandsplan Biotoptypen	113
11.2	Plan 2: Begleitplan zur Flächenbilanz „Arten- und Biotope“	113

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1.1-1:	Lage des Plangebiets innerhalb der Stadt Limburg	7
Abb. 1.1-2:	Abgrenzung des räumlichen Geltungsbereichs	8
Abb. 1.1-3:	Entwurf des Bebauungsplans „Blumenrod V. und VI. BA“	10
Abb. 1.3-1:	Flächennutzungsplan der Stadt Limburg a. d. L.	16
Abb. 1.3-2:	Landschaftsplan der Stadt Limburg a. d. L.	17
Abb. 2.1-1:	Lage der betrachteten Straßenabschnitte	19
Abb. 2.2-1:	Reviere wertgebender Brutvogelarten	25
Abb. 2.2-2:	Zielarten des Vogelschutzgebiets im Geltungsbereich	28
Abb. 2.2-3:	Zielarten des Vogelschutzgebiets im Geltungsbereich (Frühjahrszuggeschehen	30
Abb. 2.3-1:	Übersichtsplan der Biotoptypen im Plangebiet	34
Abb. 2.4-1:	Darstellung der Teilflächen A, B und C der Bodenfunktionsbewertung	37
Abb. 2.4-2:	Lage der Altablagerung AFD-Nr. 533 009 040 001 434	38
Abb. 2.4-3:	Lage der Altlast AFD-Nr. 533 009 060 001 434 nahe der RKS 9	38
Abb. 2.6-1:	Lage des Grabens (Großbach)	42
Abb. 2.7-1:	Klimafunktionskarte	44
Abb. 2.7-2:	Ausschnitt Themenkarte „Luft und Klima“ des Landschaftsplans	45
Abb. 2.9-1:	Ausschnitt Themenkarte „Landschaft und Erholung“ des Landschaftsplans	49
Abb. 2.10-1:	Ertragspotenzial (mittelmaßstäbiges Bodenflächenkataster, BFD50)	50
Abb. 2.11-1:	Bereiche erhöhten archäologischen Potentials	52

Tabellenverzeichnis

Tab. 2.1-1:	Bewertungsschema für das Schutzgut „Mensch, menschliche Gesundheit“	20
Tab. 2.2-1:	Brutvögel im Untersuchungsgebiet.....	23
Tab. 2.2-2:	Zug- und Rastvögel im Untersuchungsgebiet (Zuggeschehen im Herbst 2021)	26
Tab. 2.2-3:	Zug- und Rastvögel im Untersuchungsgebiet (Zuggeschehen im Frühjahr 2022).....	28
Tab. 2.2-2:	Bewertungsskala Schutzgut „Tiere“	31
Tab. 2.3-1:	Bewertungsskala Schutzgut „Pflanzen / Biotop“	35
Tab. 2.3-2:	Flächenanteile und Bewertung der Biotoptypen	36
Tab. 2.4-1:	Bodenfunktionsbewertung der Teilgebiete	39
Tab. 2.4-2:	Flächenanteile der Funktionserfüllungsgrade	39
Tab. 2.4-3:	Bewertungsrahmen Schutzgut Fläche	40
Tab. 2.7-1:	Bewertungsrahmen Schutzgut Klima	45
Tab. 2.9-1:	Bewertung von Landschaftsbild / Landschaftsraumtypen	47
Tab. 2.9-2:	Bewertungsrahmen für das Schutzgut Erholung	48
Tab. 2.10-1:	Bewertung der Ertragsfähigkeit für landwirtschaftliche Bodennutzung anhand der Bodenschätzungsdaten	50
Tab. 2.10-1:	Bewertungsrahmen für das Schutzgut Kulturgüter	52
Tab. 3.2-1:	Bewertungsmatrix der Konfliktintensität (Ökologisches Risiko)	54
Tab. 3.2-2:	Erläuterungen zur Konfliktbewertung	55
Tab. 4.1-1:	Orientierungswerte nach DIN 18005 Beiblatt 1 „Schallschutz im Städtebau“	56
Tab. 4.1-2:	Subjektive Wahrnehmung von Verkehrsgeräuschen.....	57
Tab. 4.2-1:	Überblick über die Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen der europarechtlich geschützten Arten	63
Tab. 4.3-:	Inanspruchnahme bzw. Überplanung von Vegetationsstrukturen	65
Tab. 4.4-1:	Matrix zur Ermittlung des Veränderungsgrades.....	67
Tab. 4.4-2:	Rangstufen des Veränderungsgrades der Schutzgüter	67
Tab. 4.10-1:	Bewertungsmatrix Auswirkungen	75
Tab. 5.2-1:	Umrechnung des Kompensationsdefizits für das Schutzgut Boden von Bodenwerteinheiten (BWE) in Ökopunkte (WP)	79
Tab. 5.3-1:	Bewertung des Bestands.....	79
Tab. 5.3-2:	Bewertung des Plan-Zustands	80
Tab. 5.3-3:	Ausgleichsbilanz „Blühstreifen“	95
Tab. 5.3-4:	Technische Kenndaten der vorgesehenen Vogelschutzmarkierung	96
Tab. 5.3-5:	Kostenrahmen und resultierender Markierungsumfang (Orientierungswerte)	97

1. Einleitung

1.1 Darstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bauleitplans

1.1.1 Allgemeines

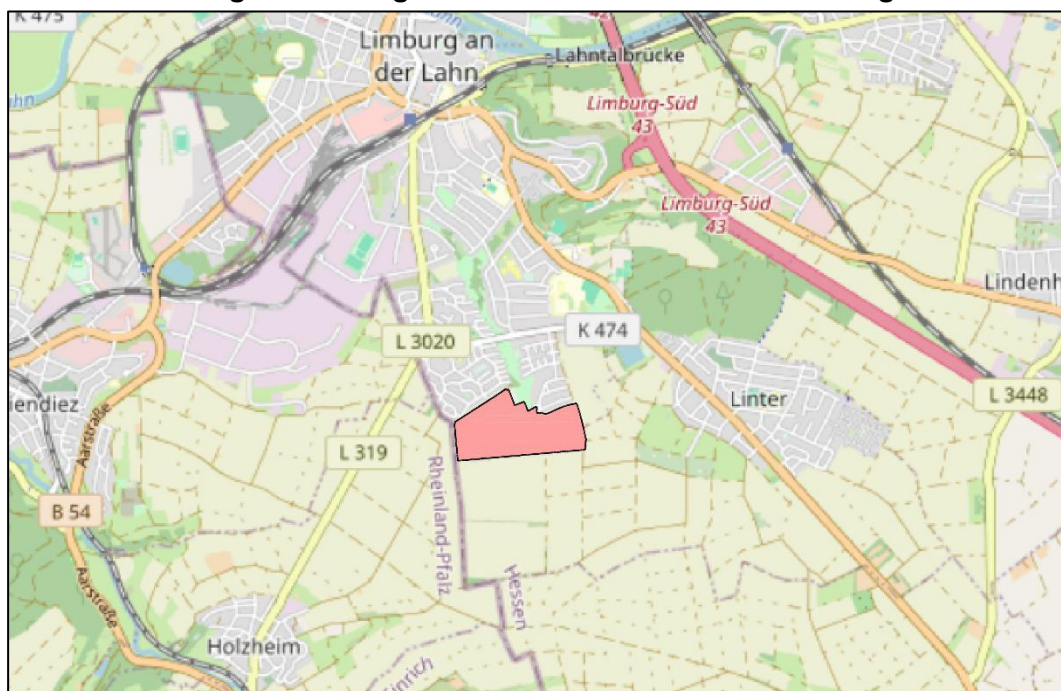
Die Kreisstadt Limburg a. d. Lahn hat einen ausgeprägten Entwicklungsbedarf für Wohnbauflächen. Gemäß dem Masterplan Wohnen (Juli 2022, korrigierte Fassung Mai 2023) werden in der Stadt Limburg bis zum Jahre 2040 ca. 2.000 bis 2.500 Wohneinheiten benötigt. Ein Schwerpunkt der Wohngebietsentwicklung stellt im Bereich der Kernstadt die Erweiterung des Wohngebietes Blumenrod mit den Bauabschnitten V und VI dar. Um dieser Entwicklung gerecht zu werden und die anhaltende Nachfrage nach Wohnbauland sowohl für Ein- und Zweifamilienhäuser als auch für Wohnungen im Geschosswohnungsbau, insbesondere im Bereich bezahlbarer Wohnraum, abzudecken, soll die restliche im Gesamtflächennutzungsplan bereits als Wohnbaufläche ausgewiesene Fläche zum Wohnbauland entwickelt werden.

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans wird demnach das Ziel verfolgt, eine Wohnbaulandreserve zu entwickeln und den südlichen Ortsrand als Übergang zur freien Landschaft mit dem vorhandenen Vogelschutzgebiet in ökologischer und stadtgestalterischer Hinsicht zu entwickeln. Zur Deckung dringend benötigten Wohnraumbedarfes in der Stadt Limburg sollen die Grundstücke als Allgemeines Wohngebiet gemäß § 4 BauNVO entwickelt werden. Ein weiteres Ziel des Bebauungsplanes ist es, den Übergang zur freien Landschaft zu gestalten und das weiter südlich angrenzende Vogelschutzgebiet (Natura 2000) zu schützen.

1.1.2 Lage und Größe des Plangebietes

Das Plangebiet des Bebauungsplanes „Blumenrod V. und VI. BA“ liegt im Süden der Stadt Limburg. Es schließt an den bebauten Ortsteil Blumenrod an und grenzt im Westen an die Landesgrenze zu Rheinland-Pfalz. Im Süden verläuft die Gemarkungsgrenze zum Stadtteil Limburg-Linter. Der Geltungsbereich hat eine Größe von 25,27 ha.

Abb. 1.1-1: Lage des Plangebiets innerhalb der Stadt Limburg



Quelle: © OpenStreetMap Mitwirkende

Abb. 1.1-2: Abgrenzung des räumlichen Geltungsbereichs



Quelle Luftbild HLNUG 2025; Erläuterungen: schwarze Linie = Geltungsbereichsgrenze

1.1.3 Standortbeschreibung und Allgemeine Beschreibung der Planungskonzeption

Das ca. 25,27 ha große Plangebiet des Bebauungsplanes schließt an den bebauten Ortsteil Blumenrod an und soll dieses Wohngebiet in sinnvoller und städtebaulich angemessener Weise nach Süden erweitern und den Ortsrand zur Landschaft neugestalten.

Erschließung

Als Erweiterung des Quartiers Blumenrod ist das Plangebiet über Wohn- und Quartiersstraßen (insbesondere Gutenbergring, Breites Driesch) an das städtische und überörtliche Verkehrsnetz (Landesstraße 319 / Holzheimer Straße und Zeppelinstraße) verkehrlich gut angebunden.

Aktuelle Nutzung

Als dominanter Nutzungstyp innerhalb des Plangebiets ist der intensive Ackerbau zu nennen, der ca. 90 % des Geltungsbereichs einnimmt. Darüber hinaus existieren auf 9 % der Fläche Gehölzbestände sowie Baumreihen. Kleinflächig (ca. 1 %) sind Wiesen sowie befestigte Flächen zu finden. Die Parkanlage des vorhandenen Quartiers Blumenrod schließt nördlich an das Plangebiet an. Im Osten verläuft eine Hochspannungsfreileitung.

Freiraumkonzept

Der Bebauungsplan sieht eine Erweiterung des „Stadtparks Blumenrod“ mittels eines zentralen Grünzuges ins Plangebiet vor. Dieser bildet eine übergeordnete freiräumliche Adresse für die alten und neuen Bewohner. Zusammen mit Durchwegungen durch die Baufelder bildet sich somit ein dichtes Netz an Fuß- und Radwegen. Der zentrale Grünzug ist ein weiter, offener Korridor und fungiert als Frischluftschneise für das Plangebiet und die angrenzenden Bereiche.

Vorhandene Grünstrukturen werden aufgegriffen und fortgeführt und der südliche Siedlungsrand im Übergang zum Vogelschutzgebiet „Feldflur bei Limburg“ (DE 5614-401) definiert. Alle vorhandenen Gehölze werden erhalten. Das Vogelschutzgebiet ist gekennzeichnet durch offene Feldfluren mit vorherrschendem Ackerbau in milderer Klimalage. Es ist bedeutendes Rast- und Überwinterungsgebiet am Westrand der hessischen Vogelzugschneise für Vogelarten des Offenlandes, Ziel der Grünordnungsplanung im Zuge des hier zu betrachtenden Bebauungsplanes ist es, zusätzliche Beeinträchtigungen durch Erholungsnutzung zu vermeiden und die bereits vorhandenen zu reduzieren.

1.1.4 Beschreibung der Festsetzungen des Plans mit Angaben über Standorte, Art und Umfang sowie Bedarf an Grund und Boden

Der Umweltbericht wird auf der Basis des Bebauungsplanentwurfs erstellt, der in der nachfolgenden Abbildung dargestellt ist.

0

1.1.4.1 Befestigung von Grundstücksflächen

Befestigte, nicht überdachte Flächen der Baugrundstücke sind – mit Ausnahme von Tiefgaragenzufahrten –, soweit wasserwirtschaftliche oder sonstige rechtliche Belange nicht entgegenstehen, wasserdurchlässig herzustellen. Als wasserdurchlässige Beläge gelten bspw. wasserdurchlässige Pflastersysteme, Porenpflaster, Pflasterbeläge mit einem Fugenanteil von mindestens 20 % und Einfachbefestigungen wie z.B. wassergebundene Wegedecken. Auch der Unterbau ist entsprechend wasserdurchlässig herzustellen. Von der Festsetzung ausgenommen sind Lagerflächen und alle Betriebsflächen, die regelmäßig mit Lkw befahren werden.

1.1.4.2 Art und Maß der baulichen Nutzung

Gemäß § 4 BauNVO werden allgemeine Wohngebiete, die sich hinsichtlich der Art der Nutzung in die Teilgebiete WA 1, WA 2 und WA 3 gliedern, sowie zwei Sondergebiete festgesetzt.

Sondergebiete

Gemäß § 19 Abs. 4 Satz 3 BauNVO kann in den festgesetzten Sondergebieten die zulässige Grundfläche durch die Grundflächen von Garagen und Stellplätzen mit ihren Zufahrten, Nebenanlagen im Sinne des § 14 BauNVO sowie baulichen Anlagen unterhalb der Geländeoberfläche, durch die das Baugrundstück lediglich unterbaut wird, bis zu einer GRZ von 1,0 überschritten werden.

Wohngebiete

Die zulässigen Grundflächenzahlen der Wohngebiete liegen zwischen 0,4 und 0,7. Innerhalb der Wohngebiete können die zulässigen Grundflächen durch die in § 19 Abs. 4 S. 1 Nr. 1 bis 3 BauNVO genannten Anlagen um 50 %, jedoch nur bis zu einer Grundflächenzahl von 0,8 überschritten werden.

1.1.5 Grün- und Ausgleichsflächen

1.1.5.1 Öffentliche Grünflächen mit der Zweckbestimmung „Parkanlage“

Gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB ist innerhalb der öffentlichen Grünflächen mit der Zweckbestimmung Parkanlage mindestens ein Baum je 250 m² zu pflanzen. Innerhalb der öffentlichen Grünflächen mit der Zweckbestimmung Parkanlage * ist abweichend von der vorstehenden Regelung mindestens ein Baum je 170 m² zu pflanzen. Die Flächen sind als Wiese anzulegen und 2-malig im Jahr zu mähen.

1.1.5.2 Öffentliche Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Retentionsfläche“

Gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 14 BauGB werden für den Rückhalt und vorrangig für die Verdunstung des Niederschlagswassers öffentliche Grünflächen mit den Zweckbestimmungen Retentionsfläche festgesetzt. Die Flächen sind als extensiv gepflegte (Feucht)-Wiesen anzulegen.

1.1.5.3 Öffentliche Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Auslauffläche für Hunde“

Die Fläche ist als Wiesenfläche mit mindestens sieben Einzelbäume anzulegen. Die Einfriedung ist mit standortgerechten Hecken und Sträuchern sowie mit Zäunen aus Holz oder Metall herzustellen. Anlagen zur Bewegungsförderung und zum Witterungsschutz sind zulässig, wobei die einzelne Anlage max. 30 qm und die Gesamtfläche insgesamt max. 100 qm betragen darf.

1.1.5.4 Öffentliche Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Schutzzone zum SPA-Gebiet“

Gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB sind innerhalb dieser Grünfläche keine öffentlich zugänglichen Wege zulässig. Innerhalb dieser Fläche sind gestaffelte Bepflanzungen mit Baum-/ Gehölzgruppen vorzunehmen. Diagonale Sichtachsen vom Plangebiet in die Feldflur sind in der Form zu schaffen, dass von der Feldflur her Richtung Plangebiet eine geschlossene Abschirmung erreicht wird. Dabei ist mindestens ein Baum je 70 m² zu pflanzen. Für die Wiesenansaat ist eine Blühmischung zu verwenden.

1.1.5.5 Einleitung von Niederschlagswasser

Gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB sind bei Gebäuden ohne eine intensive Dachbegrünung gemäß Ziffer 12.3 dieser textlichen Festsetzungen Speicher (z. B. Regengarten, Zisterne oder eine Kombination dieser beiden) zu errichten, zu denen das anfallende Niederschlagswasser geleitet wird. Bei den Speichern ist eine technische Abflusssdrosselung von max. 10 L/(s·ha) in die Muldenrinnen der angrenzenden Straßen bzw. die naheliegenden Gräben zulässig.

1.1.5.6 Erhalt und Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen

Gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 25 a) und b) BauGB sind folgende Begrünungsmaßnahmen durchzuführen und dauerhaft zu erhalten:

E 1 und E 2: zu erhaltende Bäume

Gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 25 b) BauGB sind innerhalb der festgesetzten Flächen E1 die vorhandenen Gehölze dauerhaft zu erhalten und bei Verlust zu ersetzen. Eine Entnahme von Gehölzen für Wege und notwendige Wassergräben ist zulässig. Abgängige Gehölze sind in der jeweiligen Fläche selbst zu ersetzen.

Gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 25 b) BauGB sind innerhalb der festgesetzten Flächen E2 die vorhandenen Gehölze dauerhaft zu erhalten und durch Anpflanzungen so zu ergänzen, dass von der Feldflur her Richtung Plangebiet eine geschlossene Abschirmung erreicht wird. Eine Entnahme von Gehölzen für Wege ist zulässig. Die Gehölzentnahme und abgängige Gehölze sind in der jeweiligen Fläche zu ersetzen.

Anzupflanzende Bäume

An den in der Planzeichnung gekennzeichneten Standorten sind Einzelbäume zu pflanzen. Die Standorte können um bis zu 5 m verschoben werden.

Innerhalb der Verkehrsfläche mit der besonderer Zweckbestimmung „Quartiersplatz mit Pavillon“ sind neben den in der Planzeichnung festgesetzten anzupflanzenden Einzelbäumen weitere zehn Bäume zu pflanzen.

1.1.5.7 Dach- und Fassadenbegrünung

Für Flachdächer (FD*) ist eine intensive Dachbegrünung mit einer Vegetationstragschicht von mindestens 30 cm zuzüglich Filter- und Drainschicht sowie auch die extensive Dachbegrünung (Vegetationstragschicht mit einer Stärke von mindestens 15 cm zuzüglich einer Filter- und Drainschicht) bei gleichzeitiger Errichtung von Photovoltaikerelementen festgesetzt.

Für sonstige Flachdächer von Gebäuden (FD ohne * oder ohne gänzliche Dachfestsetzungen), Nebenanlagen, Carports oder Gebäude mit flach geneigten Dächern (bis 20°) wird eine extensive Begrünung mit mindestens 8 cm Substrat festgesetzt, da auch diese Flächen zur Regenrückhaltung beitragen und insbesondere kleinklimatisch wirksam sind.

In den Sondergebieten kann auf die intensive Begrünung verzichtet werden, wenn stattdessen das oberste Parkdeck als offene Fläche ausgeführt wird. Auch hier wird über die Drosselung des Abflusses auf 10 l/(s·ha) die entwässerungstechnische Wirksamkeit gesichert.

Eine Fassadenbegrünung ist optional möglich.

1.1.5.8 Externe Ausgleichsmaßnahmen

Die Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung kommt zu dem Ergebnis, dass der erforderliche ökologische Ausgleich nicht innerhalb des Geltungsbereichs erbracht werden kann. Die ökologische Bilanzierung weist innerhalb des Geltungsbereichs ein Kompensationsdefizit von 162.763 Wertpunkten auf. Zusätzlich zu den innerhalb des Geltungsbereichs festgesetzten Flächen und Maßnahmen zum Ausgleich werden daher weitere externe Ausgleichsmaßnahmen (Anlage von 1,01 ha Blühstreifen im Vogelschutzgebiet) dem Vorhaben zugeordnet.

1.1.6 Flächengrößen und –anteile, Flächenbilanz

Für die Ermittlung des Bedarfs an Grund und Boden werden die Flächengrößen bzw. -anteile des Bebauungsplanvorentwurfs herangezogen.

Tab. 1.1-1: Flächengrößen und –anteile im Geltungsbereich

Flächenfestsetzung	Flächengrößen
Allgemeine Wohngebiete (WA 1 – WA 3)	9,89 ha
Sondergebiete (SO)	0,21 ha
Verkehrsflächen	3,50 ha
Öffentliche Grünflächen	10,41 ha
Private Grünflächen	1,25 ha
Flächen für Versorgungsanlagen	0,01 ha
Gesamtfläche	25,27 ha

1.2 Aufgabenstellung und Methodik

1.2.1 Umweltbericht

Gemäß § 2 Abs. 4 BauGB ist bei der Aufstellung von Bauleitplänen für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB eine Umweltprüfung durchzuführen. Eine Plan-Umweltprüfung soll bewirken, dass Umwelterwägungen bei der Ausarbeitung und Annahme von Bebauungsplänen angemessen Rechnung getragen wird. Der hier vorliegende Umweltbericht bildet einen gesonderten Teil der Begründung und dient als Grundlage für die durchzuführende Umweltprüfung. Die Umweltprüfung steht in unmittelbarem Zusammenhang mit dem bauleitplanerischen Abwägungsgebot nach § 1 Abs. 7 BauGB. Gemäß § 2 Abs. 4 i.V.m. § 2a BauGB erfolgt die Prüfung im Zuge des Bebauungsplanaufstellungsverfahrens in der Systematik der Anlage 1 zum BauGB und wird im Umweltbericht als gesonderter Teil der Begründung dargelegt. Der Umweltbericht dokumentiert die folgenden hier vereinfacht dargestellten Arbeitsschritte sowie deren Ergebnisse:

Beschreibung der Planung

Die Planung bzw. das Planvorhaben soll in einer Kurzdarstellung bezüglich des Inhalts und der Ziele sowie der Beziehung zu anderen relevanten Vorhaben und Planungen einleitend beschrieben werden. Ebenfalls wird dargestellt, wie die geltenden Ziele des Umweltschutzes und die Art der Anwendung zur Erreichbarkeit dieser Zielsetzung bei der Ausarbeitung des Plans berücksichtigt wurden.

Ermittlung und Bewertung der räumlichen Ausgangssituation

Ziel ist die Beschreibung und Bewertung des derzeitigen Umweltzustandes der sogenannten (Umwelt)-Schutzgüter, welche voraussichtlich durch das Planvorhaben beeinträchtigt werden. Für die abzuprüfenden Schutzgüter erfolgt innerhalb des Plangebiets (z.B. Pflanzen, Tiere, Kultur- und Sachgüter) und falls erforderlich auch über das Plangebiet hinaus (z.B. Schutzgüter Mensch, Grundwasser oder Klima/Luft) eine Bestandserfassung der örtlichen Ausprägung der Schutzgüter. Hierzu erfolgten Kartierungen und Begehungen des Geländes sowie die Auswertung vorliegender Datengrundlagen zu den Standortbegebenheiten. Neben der Erfassung der schutzgutbezogenen Informationen erfolgte auch gegebenenfalls die Erfassung vorhandener Vorbelastungen für das jeweilige Schutzgut.

Prognose von Umweltauswirkungen

Nach der Bestandserfassung und -bewertung erfolgt für die einzelnen Schutzgüter die Prognose der Auswirkungen. Eine entscheidungsvorbereitende Bewertung hat sich an den gesetzlichen Umweltanforderungen zu orientieren. So wird im § 25 UVPG eine Berücksichtigung und Bewertung der Umweltauswirkungen „nach Maßgabe der geltenden Gesetze“ gefordert. In der UVP-Verwaltungsvorschrift (UVPVwV) wird unter Kap. 0.6.1.1 präzisiert, dass es bei der Bewertung der Umweltauswirkungen um die Auslegung und Anwendung der umweltbezogenen Tatbestandsmerkmale einschlägiger Fachgesetze auf den entscheidungserheblichen Sachverhalt geht. Neben den Fachgesetzen sind auch untergesetzliche Verordnungen und Verwaltungsvorschriften zur Konkretisierung zu berücksichtigen. Hinsichtlich der darzustellenden Beeinträchtigungen erfolgt eine Bewertung in mehrstufigen Bewertungsskalen. In der Umweltprüfung ist neben der Darstellung der Auswirkungen durch die Planung auch eine Prognose hinsichtlich der Umweltentwicklung ohne Durchführung der Planung zu erstellen.

Planungsalternativen

Sofern sich bei der Planung Alternativen ergeben, werden deren Auswirkungen auf unterschiedlichen Planungsebenen untersucht und miteinander verglichen.

Darstellung der Maßnahmen zur Vermeidung und zur Minderung von Umweltauswirkungen und zur Kompensation von Eingriffen

Die Vermeidung, die Minderung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes in seinen in § 1 Abs. 6 Nr. 7 a BauGB bezeichneten Bestandteilen sind in der Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB zu berücksichtigen. Die Kompensation, Vermeidung oder Minimierung der Eingriffe erfolgt durch geeignete Darstellungen und Festsetzungen nach den §§ 5 und 9 BauGB als Flächen oder Maßnahmen gemäß Planzeichenverordnung 1990 (PlanzV 90) oder Hinweise im Bebauungsplan. Soweit dies mit einer nachhaltigen städtebaulichen Entwicklung und den Zielen der Raumordnung sowie des Naturschutzes und der Landschaftspflege vereinbar ist, können die Darstellungen und Festsetzungen auch an anderer Stelle als am Ort des Eingriffs erfolgen (externe Ausgleichsmaßnahmen).

Empfehlungen zum Monitoring

Nach der Realisierung des Vorhabens wird neben der Überwachung der prognostizierten Auswirkungen auch eine Überprüfung der umgesetzten Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen erforderlich.

1.2.2 Grünordnungsplan

Die Aufstellung des Bebauungsplans bzw. die Umsetzung der dadurch zulässigen Nutzungen stellt entsprechend § 14 BNatSchG einen Eingriff in Natur und Landschaft dar. Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes sind die voraussichtlichen Eingriffe in Natur und Landschaft zu erfassen und zu bewerten sowie die erforderlichen Ausgleichsmaßnahmen vorzuschlagen.

Um eine Doppelung von relevanten Informationen zu vermeiden, wurden die entsprechend § 1a (3) BauGB notwendigen zusätzlichen Inhalte zur Abarbeitung der Eingriffsregelung (v.a. Ökologische Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz) in den hier vorliegenden Umweltbericht integriert.

1.3 Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes, die für den Bauleitplan von Bedeutung sind

1.3.1 Allgemeines

Die materiellen Anforderungen an die Einhaltung bestimmter Umweltstandards bei der Plan-Umweltprüfung ergeben sich aus den Maßstäben, die für das jeweilige Planungsverfahren nach den einschlägigen Rechtsvorschriften zu beachten sind. Für die Bauleitplanung können von Bedeutung sein:

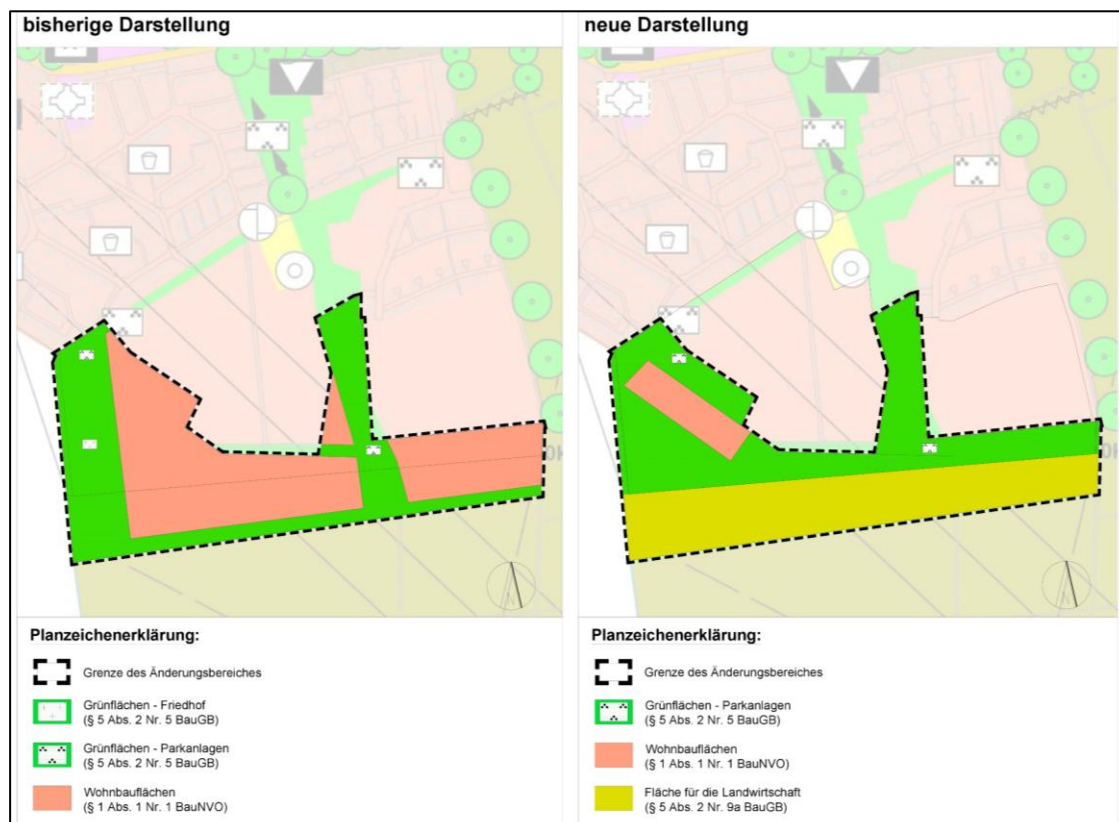
- das allgemeine Ziel des § 1 Abs. 5 BauGB, nach dem Bauleitpläne "eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung (...) gewährleisten" und dazu beitragen [sollen], "eine menschenwürdige Umwelt zu sichern und die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln, auch in Verantwortung für den allgemeinen Klimaschutz, sowie die städtebauliche Gestalt und das Orts- und Landschaftsbild baukulturell zu erhalten und zu entwickeln",
- die Belange des Umweltschutzes des § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB,
- die Bodenschutzklausel nach § 1a BauGB,
- die Regelungen zum Ausgleich der zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft gemäß § 18 Abs. 1 BNatSchG i.V.m. § 1a Abs. 3 BauGB,
- die umweltbezogenen Ziele der Raumordnung gemäß § 1 Abs. 4 BauGB,
- die umweltbezogenen Darstellungen in Flächennutzungsplänen gemäß § 5 Abs. 2 Nrn. 5, 6, 9 und 10 BauGB,
- die umweltbezogenen Aussagen in Fachplänen des Naturschutz-, Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrechts, soweit sie für die bauleitplanerische Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB von Bedeutung sind,
- die Erhaltungsziele oder der Schutzzweck der Natura 2000-Gebiete (Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung und Europäische Vogelschutzgebiete) i.S. des Bundesnaturschutzgesetzes gemäß § 1a Abs. 4 BauGB,

- das Schutzziel des § 1 Abs. 1 BImSchG wonach „Menschen, Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und Sachgüter entsprechend dem Bundesimmissionsschutzgesetz vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorzubeugen sind“.

1.3.2 Flächennutzungsplan

Der rechtswirksame Gesamtflächennutzungsplan der Kreisstadt Limburg an der Lahn stellt das Plangebiet als Wohnbaufläche Bestand dar, wobei lediglich die Randbereiche und die Verlängerung der bestehenden Parkanlage Blumenrod als Grünfläche - Parkanlage zu entwickeln ist. Im Westen an der Gemarkungsgrenze ist eine Grünfläche mit der Sondernutzung „Friedhof“ vorgesehen. Um dem Entwicklungsgebot des § 8 Abs. 2 BauGB Rechnung zu tragen, wird der Flächennutzungsplan gemäß § 8 Abs. 3 Satz 1 BauGB im Parallelverfahren zum Aufstellungsverfahren des Bebauungsplanes „Blumenrod V. und VI. BA“ geändert (74. FNP-Änderung). Im Rahmen des Änderungsverfahrens soll die Fläche, die im rechtswirksamen Gesamtflächennutzungsplan als Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Friedhof“ bzw. „Parkanlagen“ dargestellt ist, gemäß dem vorliegenden städtebaulichen Entwurf zukünftig in einem Teilbereich als Wohnbaufläche dargestellt und genutzt werden, ansonsten als Parkanlage bzw. Fläche für die Landwirtschaft. Darüber hinaus soll der geplante Grünzug auch auf FNP-Ebene gesichert werden. Flächen, welche im rechtswirksamen Flächennutzungsplan derzeit als Wohnbaufläche dargestellt werden, aber für die Umsetzung von Blumenrod V und VI nicht mehr notwendig sind, sollen insbesondere zum Schutz des angrenzenden Vogelschutzgebietes als Grünflächen mit der Zweckbestimmung „Parkanlagen“ bzw. Fläche für die Landwirtschaft dargestellt werden. Da Friedhofsflächen in dem Plangebiet nicht mehr benötigt werden, soll die Darstellung als Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Friedhof“ komplett entfallen.

Abb. 1.3-1: Flächennutzungsplan der Stadt Limburg a. d. L.

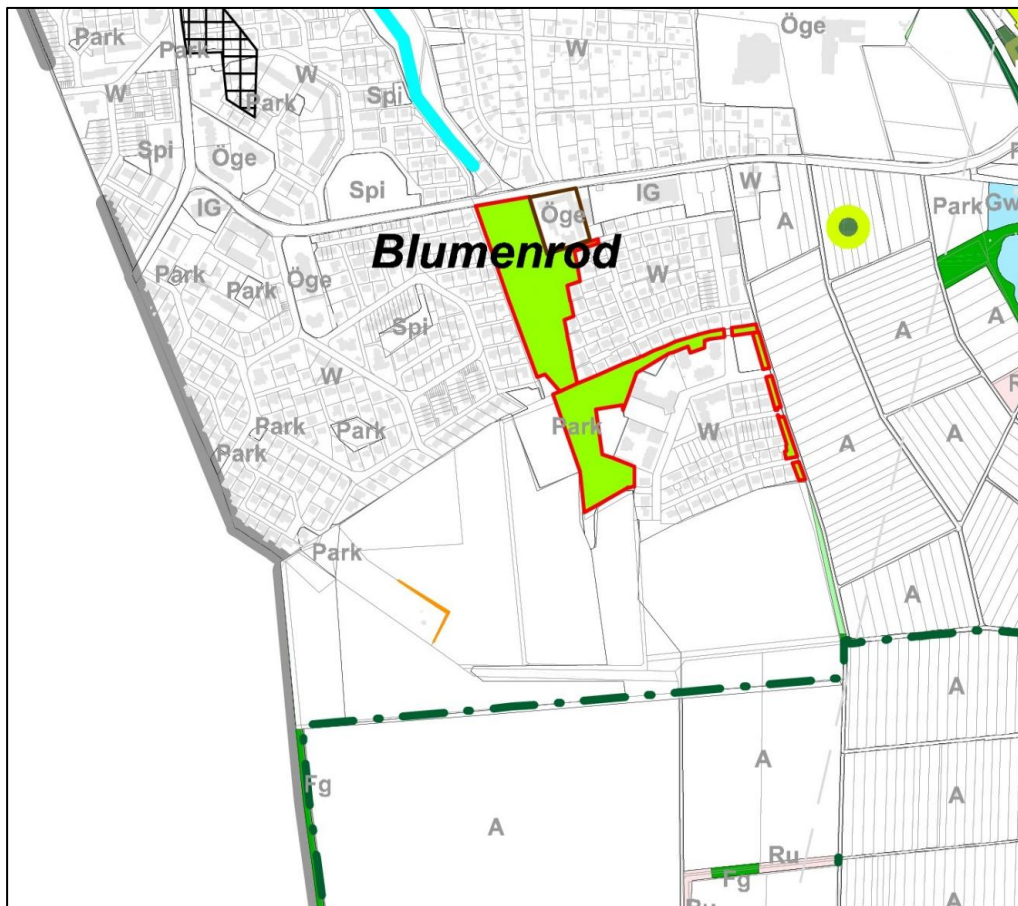


Quelle: Stadt Limburg

1.3.3 Landschaftsplan

Der Landschaftsplan für das Stadtgebiet Limburg (2013) stellt einen Großteil des Plangebietes im Ist-Zustand als Ackerfläche dar. Im Süden wird das Gebiet von linearen Feldgehölzen (Fg) begrenzt, im Osten ist ein straßenparalleler Grünlandstreifen (Gr_f) ausgebildet. Der Südwestabschnitt wird mit einer als „Park“ gekennzeichneten Grünfläche zur Feldflur angegrenzt. Die Ackerflächen erhalten die Biotopbewertung „gering“, die übrigen Strukturen „gering-mittel“.

Abb. 1.3-2: Landschaftsplan der Stadt Limburg a. d. L.



Quelle: Stadt Limburg

1.3.4 Schutzgebiete im Sinne des Naturschutzrechtes

Im Süden grenzt der Geltungsbereich unmittelbar an das Vogelschutzgebiet „Feldflur bei Limburg“ (DE 5614-401), das aus 2 Teilgebieten in schwach geneigter Landschaft des Limburger Beckens besteht. Es ist gekennzeichnet durch offene Feldfluren mit vorherrschendem Ackerbau in milderer Klimalage. Der Standarddatenbogen weist das Gebiet in Hessen als eines der wichtigsten Rastgebiete für durchziehende Vogelarten wie Goldregenpfeifer, Kornweihe, Kranich, Mornellregenpfeifer und Kiebitz aus. Die Hauptrastzeiten liegen zwischen März und Mai sowie zwischen August und November.

Erhaltungsziele sind der Erhalt und die Verbesserung der Lebensbedingungen für relevante durchziehende und überwinternde Vogelarten durch Fortsetzung der bisherigen Landwirtschaft. Die Gesamtgröße des Gebietes beträgt 716 ha.

1.3.5 Biotope und Lebensräume

Entlang der östlichen Geltungsbereichsgrenze verläuft eine Baumreihe, die gemäß § 25 HeNatG geschützt ist.

1.3.6 Wasserschutzgebiete

Die Schutzzone III des Wasserschutzgebiets WSG TB 1, 3 + 4, Diez liegt in westlicher Richtung in einer Entfernung von ca. 1,8 km und wird nachzeitigem Kenntnisstand von den geplanten Nutzungen des Bebauungsplans nicht beeinflusst.

1.4 In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten (Planungsalternativen)

1.4.1 Rechtliche Grundlagen

Die Anforderungen an die Ermittlung und Bewertung von Planungsalternativen ergeben sich aus Nr. 2 d der Anlage 1 des BauGB. Die Anlage 1 erläutert, welche Bestandteile ein Umweltbericht enthalten soll. Hierzu gehören u.a.

„in Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten, wobei die Ziele und der räumliche Geltungsbereich des Bauleitplans zu berücksichtigen sind, und die Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl“.

Die Alternativenprüfung beschränkt sich demnach grundsätzlich auf mögliche Planungsalternativen innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans. Darüber hinaus ist festzuhalten, dass die Pflicht zur Prüfung von Alternativen nach den allgemeinen Grundsätzen zu beschränken ist "auf das, was (...) angemessener Weise verlangt werden kann" (§ 2 Abs. 4 Satz 3 BauGB).

1.4.2 Planungsalternativen

Das Datenblatt Stadt Limburg a. d. Lahn des Regionalplans Mittelhessen nennt einen maximalen Wohnsiedlungsflächenbedarf 2002 bis 2010 von 69 ha, der durch rechtskräftige B-Pläne und bis 12/2017 in Aufstellung befindliche Bebauungspläne ausgeschöpft ist. Im Flächennutzungsplan sind keine weiteren nennenswerten Potentiale für Wohnbebauung vorhanden. Bei dem nach dem Wohnungsbaukonzept von Stadt und Landkreis ermittelten Bedarf von aktuell 2.000-2.500 Wohnungen ist die Planung alternativlos.

2 Bestandsaufnahme und Bewertung der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustands

2.1 Mensch, einschließlich menschlicher Gesundheit

2.1.1 Bestand

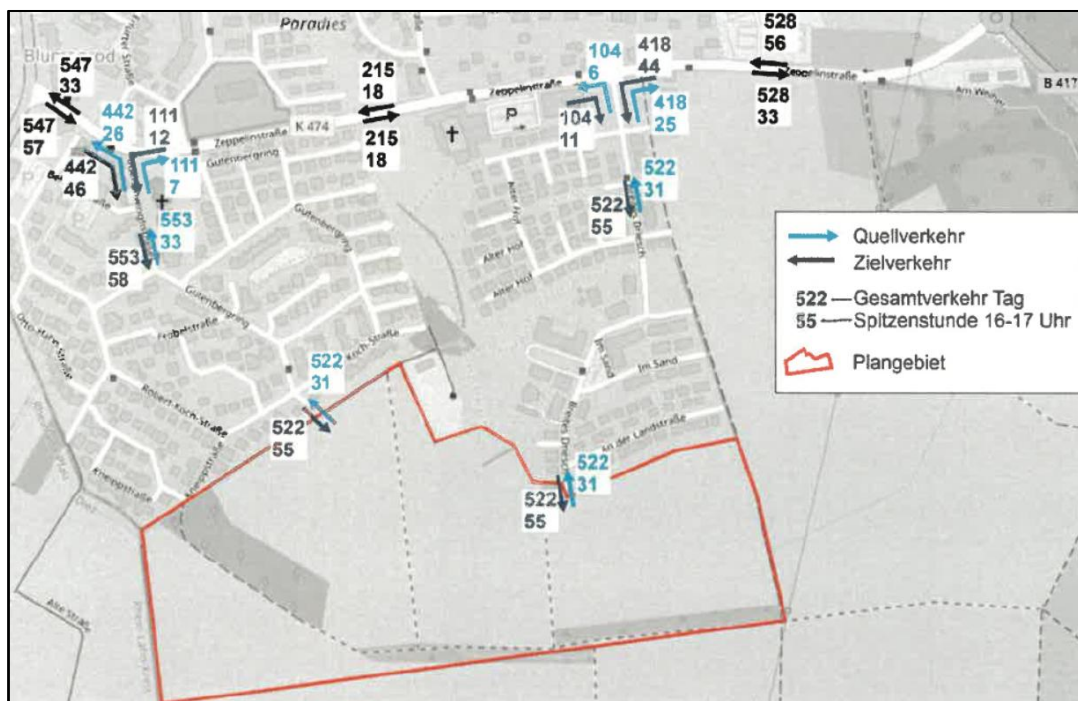
Die Darstellung der Bestands- bzw. Vorbelastungssituation bezüglich Luftschadstoffe wird im Kapitel „Luft / Lufthygiene“ (Kap. 2.8) behandelt. Das Schutzgut „Landschaft / Erholung“ wird in einem gesonderten Kapitel (Kap. 2.9) dargestellt. Die Auswirkungen auf das Teilschutzgut „Landwirtschaft“ (Kap. 2.10) werden in einem gesonderten Kapitel dargestellt.

Schallimmissionen

Als Erweiterung des Quartiers Blumenrod ist das Plangebiet über Wohn- und Quartiersstraßen (insbesondere Gutenbergring, Breites Driesch) an das städtische und überörtliche Verkehrsnetz (Landesstraße 319 / Holzheimer Straße und Zeppelinstraße) verkehrlich gut angebunden. Aufgrund der Nähe des Plangebiets zu schutzbedürftigen Nutzungen und aufgrund der Veränderungen des Verkehrsaufkommens auf den öffentlichen Straßen „Gutenbergring“ und „Breites Driesch“ durch die Entwicklung des Gebiets, wurden die Auswirkungen des Straßenverkehrslärms im Rahmen eines Schallgutachtens untersucht. Im Plangebiet selbst sind noch keine schutzbedürftigen Nutzungen vorhanden, da das Gebiet bisher völlig unbebaut ist. Zu den zu erwartenden Verkehrsmengen auf den Hauptzufahrtsstraßen zum Plangebiet im Prognose-Nullfall (ohne Verwirklichung der Planung) und im Prognoseplanfall (nach Verwirklichung der Planung) liegen Verkehrsprognosen vor. Auf der Grundlage dieser Verkehrsprognosen wurden gemäß RLS-19 die Schallleistungspegel LW' der Straßenabschnitte jeweils am Tag und in der Nacht berechnet. Aus den Differenzen der Schallleistungspegel LW' im Planfall und im Nullfall werden die durch die Planung zu erwartenden Verkehrslärmpegelerhöhungen entlang dieser Hauptzufahrtsstraßen berechnet.

Die betrachteten Straßenabschnitte sind in der folgenden Abbildung dargestellt.

Abb. 2.1-1: Lage der betrachteten Straßenabschnitte



Quelle: [11]

Elektromagnetische Felder

An der Südostecke des Geltungsbereiches verläuft 110-kV-Freileitung Offheim - Eisighofen Bl 3003 der Westnetz. Der geringste Abstand zwischen Leitungsachse und geplanter Wohnbebauung beträgt ca. 30 m. Freileitungen erzeugen aufgrund der unter Spannung stehenden und Strom führenden Leiterseile elektrische und magnetische Felder. Es handelt sich um Wechselfelder mit einer Frequenz von 50 Hertz (Hz). Diese Frequenz gehört zum sogenannten Niederfrequenzbereich. Für elektrische Anlagen mit Nennspannung > 1 kV ist seit dem 01.01.1997 die 26. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (26. BImSchV) gültig (Neufassung v. 14.08.2013). Dort sind zum Schutze vor schädlichen Umweltauswirkungen für Gebäude oder Grundstücke, die nicht nur dem vorübergehenden Aufenthalt von Menschen dienen, folgende Immissionsgrenzwerte festgelegt:

- Elektrische Felder 5 kV/m
- Magnetische Flussdichte 100 µT

2.1.2 Bewertung

Die Wertigkeiten bzw. Empfindlichkeiten des Schutzguts „Mensch“ lassen sich grundsätzlich in die folgenden Kategorien einordnen:

Tab. 2.1-1: Bewertungsschema für das Schutzgut „Mensch, menschliche Gesundheit“

Empfindlichkeit	Nutzungen/ Nutzungsfunktionen
hoch	Kurgebiete, Klinikgebiete Krankenhäuser, Altenheime, Pflegeheime Reine und allgemeine Wohngebiete
mittel	Wohnbauflächen im städtischen Bereich Mischgebiete, Dorfgebiete Gemeinbedarfsflächen (Schulen, Kindergärten etc.) Erholungsflächen (Wochenendhaus- und Ferienhausgebiete, Campingplätze, Wälder und strukturreiche Landschaften, Tourismusgebiete)
gering	Siedlungen im Außenbereich, Einzelgehöfte etc. Parkanlagen/Grünflächen im Siedlungsbereich Sportstätten, Kirchen, Museen, sonstige kulturelle Einrichtungen Feierabend-/Kurzzeiterholungsgebiete in wenig strukturierten Bereichen
keine	Gewerbegebiete, Gewerbebrachen, Sondergebiete (Hafen, Flughafen, Bahnanlagen, Einkaufshäuser, Stadien etc.)

Die bestehenden Wohnnutzungen im Umfeld des Plangebiets sowie die geplanten Nutzungen im Plangebiet haben eine hohe Bedeutung für das Schutzgut Mensch.

2.2 Tiere

2.2.1 Bestand

2.2.1.1 Untersuchungsumfang und Methodik

Faunistische Erhebungen und die Bewertung der erfassten Tiervorkommen ermöglichen die Darstellung von geschützten Arten sowie der indikatorgruppenspezifischen landschaftsökologischen Wertigkeit von Lebensräumen bzw. Lebensraumkomplexen. Darüber hinaus dienen die faunistischen Erhebungen zur Darstellung der Empfindlichkeit gegenüber potenziellen Störwirkungen der geplanten Nutzungen im Plangebiet und ggf. zur Entwicklung von geeigneten Ausgleichsmaßnahmen im Umfeld. Unter Berücksichtigung der Biotoptypen im Plangebiet wurden die folgenden Erhebungen durchgeführt:

- Zug- und Rastvogelkartierung Herbst 2021 (PlanÖ 2021) und Winter/Frühjahr 2022 (Bischoff & Partner, 2022)
- Brutvogelkartierung 2022 (Bischoff & Partner, 2022)
- Abstimmung mit Herrn Friedrich, Vogelschutzbeauftragter, zum Vorkommen von Fledermäusen (September 2022)
- Potentialanalyse zum Vorkommen weiterer Arten/Artengruppen aufgrund der Biotopsituation

Vor dem Hintergrund der Wirkungen des geplanten Bauvorhabens, der Habitategnung des Untersuchungsraumes und der Empfindlichkeit der in den systematischen Gruppen zusammengefassten Tierarten gegenüber diesen Wirkungen sind folgende Gruppen der Fauna relevant:

Säugetiere:	Lebensraum Feldhamster, Nahrungsreviere für Fledermäuse
Reptilien	Lebensraumverlust
Insekten	Lebensraumverlust
Avifauna	Lebensraumverlust, bau- und betriebsbedingte Störungen, Entwertung von Brut- und Rastgebieten

2.2.1.2 Untersuchungsergebnisse

Säugetiere - Feldhamster

Die großen weiträumig offenen Ackerflächen kommen als Lebensraum für den Feldhamster in Frage. Vorkommen sind bekannt aus dem nordwestlichen Teilgebiet (zwischen Niederbrechen und Villmar) des Vogelschutzgebietes „Feldflur bei Limburg“. Dort befindet sich das Hauptverbreitungsgebiet der Art im Landkreis Limburg-Weilburg. Deshalb wurde das Plangebiet im Sommer 2022 auf Hamstervorkommen/ Hamsterbaue untersucht.

Es ergaben sich keine Feststellungen. Eine Betroffenheit des Feldhamsters ist auszuschließen.

Säugetiere - Fledermäuse

Das Vorkommen von Quartieren baumbewohnender Fledermausarten ist nicht auszuschließen. In dem größeren westlichen Gehölzbestand sind auch Fledermauskästen aufgehängt. Weiterhin gibt es einen alten vergitterten Stollen im nördlichen Planbereich, der ggf. als Winterquartier

für Fledermäuse in Frage käme. Deshalb wurden Abstimmungsgespräche geführt mit der Unteren Naturschutzbehörde, Frau Nonn, und Herrn Friedrich, Kreisvogelschutzbeauftragter. Im Ergebnis liegen folgende Aussagen vor

- Potenzielles Winterquartier im vergitterten Stollen: Im Jahr 1998 hat im Landkreis Limburg-Weilburg eine Kartierung von Sommer- und Winterquartieren siedlungsbewohnender Fledermausarten stattgefunden. Der hier angesprochene Stollen ist unter den Habitaten in Limburg nicht aufgeführt. Auch Herr Friederich verneint die Nutzung des Stollens als Winterquartier.
- Eine Abstimmung mit Herrn Friedrich über das Vorkommen von Fledermäusen im Planbereich ergab folgendes Ergebnis: Das Plangebiet ist kein Vorranggebiet für Fledermäuse. Das Fällen von Bäumen ist nicht vorgesehen. Das bedeutet, dass Quartiere für ggf. vorkommende baumbewohnende Arten nicht betroffen sind. Zudem bleiben auch die linearen Gehölzbestände erhalten, die ggf. Leitstrukturen für strukturgebunden jagende Arten sein können. Somit sind auch strukturgebunden jagende Arten nicht betroffen.

Reptilien

Über das Vorkommen von Reptilien gibt es keine Kenntnis. Trocken-warme Lebensräume für die Zauneidechse fehlen. Es handelt sich ausschließlich um frische Standorte (siehe Biotoptypen Bestand).

Insekten

Aufgrund der Biotopsituation im Plangebiet ist von dem Vorkommen streng geschützter oder in der Roten Liste geführten Arten der Insekten nicht auszugehen. Nach Realisierung der im B-Plan festgesetzten naturnahen Begrünungen (insbesondere extensives, artenreiches Grünland) ergibt sich im Gegensatz zu der aktuell intensiven Ackernutzung ein vielfältig strukturierter Lebensraum.

Avifauna

Aufgrund der Lage des Untersuchungsgebietes und seiner großräumigen offenen Struktur ist es insbesondere für Bodenbrüter und Zug- und Rastvögel von großer Bedeutung. Hinzu kommen Arten des Siedlungsrandes der angrenzenden Bebauung. Strauch- und Baumbestände sind durch das Vorhaben nicht betroffen, wodurch ein Lebensraumverlust von Gebüschbrütern ausgeschlossen werden kann. Ein umfangreiches Paket von Vermeidungs- und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (A_{CEF}) verhindert Beeinträchtigungen der europäischen Vogelarten.

Die nachfolgenden Tabellen listen die im Untersuchungsraum vorkommenden bzw. potenziell vorkommenden wertgebenden Vogelarten zur Brut- und / oder Rastzeit auf.

Im Geltungsbereich des B-Plans Blumenrod V. und VI.. BA sowie auf angrenzenden Flächen vorkommende Vogelarten zur Brutzeit mit Angaben zum Status und Vorkommen im Untersuchungsraum sowie Angaben zu Gefährdung, Schutzstatus und Erhaltungszustand. Die Daten beruhen auf 12 Begehungen des Büros BISCHOF & PARTNER von Ende Februar bis Mitte/Ende Juli.

Tab. 2.2-1: Brutvögel im Untersuchungsgebiet

Arten		Schutzstatus					Status				Re- viere
Artname (dt.)	Artname (wiss.)	RL D	RL HE	Schutz	FFH/ VSR	EHZ Hessen	BV	NG	RV	ZV	An- zahl
Amsel	<i>Turdus merula</i>	*	*	§			x				6 (4)
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	*	*	§				x	x		
Bergfink	<i>Fringilla montifringilla</i>	k.A.	k.A.	§		k.A.			x	x	
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	*	*	§			x				4 (1)
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	3	3	§			(x)				(3)
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	*	*	§			x		x	x	2 (1)
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	*	*	§			(v)				(1)
Dohle	<i>Coloeus monedula</i>	*	*	§				x			
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	*	*	§			x				5
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	*	*	§			v				1
Elster	<i>Pica pica</i>	*	*	§			x				1
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	3	§			x		x		5 (≥5)
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	V	V	§			(x)	x			(1)
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	*	*	§			x				1 (1)
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	*	*	§			v				1
Gimpel, Dompfaff	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	*	*	§				x			
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	V	V	§			x				1
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	*	*	§	sonst Zug- vogel			x	x		
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	V	*	§			v	x			1
Großer Brachvogel	<i>Numenius aquata</i>	1	1	§§	Art.4 (2): Rast				x		
Grünfink, Grünling	<i>Carduelis chloris</i>	*	*	§			x				1 (3)
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	*	*	§§			(x)	x			(2)
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	*	*	§			(x)				(3)
Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	V	*	§			(x)				(5 Ko- lonien)
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	*	*	§			x				4
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coc- cothraustes</i>	*	*	§				x			
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	2	1	§§	Art.4 (2): Rast				x		
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	*	*	§			(x)				(2)
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	*	*	§			x				7 (1)
Kranich	<i>Grus grus</i>	*	k.A.	§§§	Anh.I: VSG	k.A.				x	
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	*	*	§				x			
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	*	*	§§§			(x)	x	x		(1)
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	3	3	§				x			
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	*	*	§				x			
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	*	*	§			x				5 (3)
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	*	*	§			x				1 (1)

Arten		Schutzstatus					Status				Re- viere
Artnamen (dt.)	Artnamen (wiss.)	RL D	RL HE	Schutz	FFH/ VSR	EHZ Hessen	BV	NG	RV	ZV	An- zahl
Nilgans	<i>Alopochon aegyptiaca</i>							x	x		
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	*	*	§			(x)	x	x		(1)
Rauchschnalze	<i>Hirundo rustica</i>	3	V	§				x		x	
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	*	*	§			x		x		5 (2)
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	*	3	§§§	Anh.I: VSG					x	
Rotdrossel	<i>Turdus iliacus</i>		k.A.			k.A.			x	x	
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	*	*	§			x				3 (1)
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	V	V	§§§	Anh.I: VSG			x	x	x	
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	*	*	§§§	Anh.I: VSG					x	
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	*	*	§			x		x		1 (2)
Sommerschnäpfer	<i>Regulus ignicapilla</i>	*	*	§			(x)				(1)
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	3	V	§				x	x		
Steinkauz	<i>Athene noctua</i>	3	V	§§§			(x)	x			(2)
Steinschnitzling	<i>Oenanthe oenanthe</i>	1	1	§	Art.4 (2): Brut				x		
Stieglitz, Distelfink	<i>Carduelis carduelis</i>	*	3	§			x				2
Sumpfschnäpfer	<i>Acrocephalus palustris</i>	*	*	§			x				1 (1)
Türkentaube	<i>Streptopelia decaocto</i>	*	*	§			(x)	x			(≥3)
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	*	*	§§§			(x)	x			(1)
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	*	*	§				x	x		
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	2	1	§	Art.4 (2): Brut				x	x	
Wiesenschafstelze	<i>Motacilla flava</i>	*	*	§	Sonst. Zugvo- gel		(x)		x		2 (1)
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	*	*	§			(x)				(1)
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	*	*	§			x				2 (2)
59 Arten						36 grün, 12 gelb, 8 rot, 3 k.A.	36	21	19	9	

Legende:
 BV = Brutvogel, NG = Nahrungsgast/Gastvogel während der Brutzeit (gilt i.d.R. für alle BV/BVv), RV = Rastvogel während der Zugzeit, ZV = aktiv ziehender Vogel x = im jeweiligen Untersuchungsgebiet, (x, v, Re-
 vieranzahl) = außerhalb oder an das Untersuchungsgebiet angrenzend, v = Verdacht auf Brutvogel
 Gefährdungskategorie nach Roter Liste Hessen (2014) und Deutschland (2020) und EHZ-Erhaltungszu-
 stand Hessen (2014) (grün = günstig, gelb = ungünstig – unzureichend, rot = ungünstig – schlecht).
 Schutzstatus: § = besonders geschützt (BArtSchV), §§ = streng geschützt (BArtSchV), §§§ =streng ge-
 schützt (EG-ArtSchVO Nr.338/97)
 EU-VSRL Anh. I = 4(1) – Anhang I-Art, Anh. I VSG; 4(1) – Anhang I, Zielart: Vogelschutzgebiete (VSG) in
 HE, Art.4(2): Brut = 4(2) – Zugvogelart, Zielart: Brut in VSG in HE, Art.4(2): Rast = 4(2) – Zugvogelart,
 Zielart: Rast in VSG in HE. Sonst. Zugvogel = 4(2) – sonstige gefährdete Zugvogelart – Brut in HE
fett hervorgehoben: direkter Lebensraumverlust durch das geplante Bauvorhaben

Entsprechend der Biotopsituation im Geltungsbereich (großräumige Ackerflächen, vereinzelte Gehölzzeilen im Südabschnitt) dominieren die Brutvögel des Offenlandes sowie gehölzbewohnende Frei- und Bodenbrüter. Als einzige Offenlandart wurde die Feldlerche mit mehreren Revieren festgestellt. Diese Reviere gehen durch Überbauung verloren. Das gilt auch für das Revier der Goldammer, das in Saumbereichen zur vorhandenen Wohnbebauung hin festgestellt wurde.

In den vorhandenen Gehölzbeständen kommen brüten weit verbreitete Frei- und Bodenbrüter sowie vereinzelt Höhlen- und Nischenbrüter. Ihre Brutplätze sind nicht betroffen, da alle Gehölze innerhalb des Geltungsbereiches erhalten bleiben. Sie erfahren sogar langfristig eine Verbesserung der Habitatsituation durch die Ergänzungspflanzung von Gehölzen im Südabschnitt des Geltungsbereiches.

Die **außerhalb des Geltungsbereiches** erfassten Brutreviere befinden sich innerhalb des Siedlungsbereiches der vorhandenen Bebauung Blumenrod. Eine Flächeninanspruchnahme findet nicht statt.

Abb. 2.2-1: Reviere wertgebender Brutvogelarten



Quelle: Brutvogelkartierung BISCHOFF & PARTNER 2022; schwarze Strichlinie = Plangebietsgrenze

Eine ausführliche Betrachtung aller Vogelarten zur Brutzeit erfolgt im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag [1].

Zug- und Rastvögel

Das an den Geltungsbereich südlich angrenzende Vogelschutzgebiet (VSG) „Feldflur bei Limburg“ ist zum Schutz seltener und gefährdeter Zug- und Rastvögel ausgewiesen. Die geplante Bebauung Blumenrod V. und VI. BA kann auch Auswirkungen auf die Zielarten des VSG haben. Deshalb wurde das Zug- und Rastgeschehen sowohl innerhalb des Geltungsbereiches als auch auf den südlich angrenzenden Flächen des VSF während des Herbstzuges 2021 und des Frühjahrszuges 2022 untersucht.

In den nachfolgenden Tabellen werden die im Geltungsbereich und im angrenzenden Vogelschutzgebiet „Feldflur bei Limburg“ während der Zug- und Rastzeit 2021/22 erfassten Vogelarten aufgelistet.

Die Daten beruhen 9 Begehungen des Büros Plan Ö von Ende August bis Mitte November 2021.

Tab. 2.2-2: Zug- und Rastvögel im Untersuchungsgebiet (Zuggeschehen im Herbst 2021)

Arten		Gefährdung und Schutzstatus					Anzahl Individuen	
Artname (dt.)	Artname (wiss.)	RLD w	RL HE	Schutz-status	FFH/VSR	EHZ Hessen	im Geltungsbe-reich	nur Um-gebung
Amsel	<i>Turdus merula</i>	*	*	§			8	
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	*	*	§				30
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	*	*	§			4	
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	V	3	§				28
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	*	*	§			3	
Dohle	<i>Coloeus monedula</i>	*	*	§				2
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	*	*	§			18	
Elster	<i>Pica pica</i>	-	*	§			8	
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	*	3	§				26
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	*	*	§			2	
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	*	V	§				1
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	*	*	§	Art.4(2): Rast		5	3
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	*	*	§			6	
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	-	*	§§			2	
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	*	*	§				1
Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	-		§				18
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coc-cothraustes</i>	*	*	§			7	
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	*	*	§			9	
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	*	*	§			1	
Kranich*	Grus grus	*	k.A.	§§§	Anh.I: VSG	k.A.		ZV 300
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	*	*	§§§				ca. 20
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	*	3	§			30	
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	*	*	§			2	
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	*	V	§§	Anh.I: VSG			1
Nilgans	<i>Alopochen aegyptiaca</i>	-	k.A.	§		k.A.	1	
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	*	*	§			14	
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	*	3	§			2	
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	*	*	§			20	
Rotdrossel	<i>Turdus iliacus</i>	*	-	§		k.A.		ZV 1
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	3	V	§§	Anh.I: VSG		3	

Arten		Gefährdung und Schutzstatus					Anzahl Individuen	
Artnamen (dt.)	Artnamen (wiss.)	RLD w	RL HE	Schutz- status	FFH/VSRL	EHZ Hessen	im Gel- tungsbe- reich	nur Um- gebung
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	*	*	§				ZV ca. 50
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	*	*	§§			1	
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	*	V	§			100	
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	*	V	§				24
Tannenmeise	<i>Parus ater</i>	*	*	§			1	
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	*	*	§§			5	
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	*	*	§			20	
Wachtel*	<i>Coturnix coturnix</i>	V	3	§	Art.4(2): Rast		1	1
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	*	*	§				9
rot innerhalb Geltungsreich: 1 Ind.							274	530
Legende: ZV = aktiv ziehender Vogel Gefährdungskategorie nach Roter Liste Hessen (2023) und Deutschland wandernde Arten (HÜPPOP et al. 2013); EHZ-Erhaltungszustand Hessen (2021) (grün = günstig, gelb = ungünstig – unzureichend, rot = ungünstig – schlecht). Schutzstatus: § = besonders geschützt (BArtSchV), §§ = streng geschützt (BArtSchV), §§§ = streng geschützt (EG- ArtSchVO Nr.338/97) EU-VSRL Anh. I = 4(1) – Anhang I-Art, Anh. I VSG; 4(1) – Anhang I, Zielart: Vogelschutzgebiete (VSG) in HE, Art.4(2): Brut = 4(2) – Zugvogelart, Zielart: Brut in VSG in HE, Art.4(2): Rast = 4(2) – Zugvogelart, Zielart: Rast in VSG in HE. Sonst. Zugvogel = 4(2) – sonstige gefährdete Zugvogelart – Brut in HE fett hervorgehoben*: Zielart des Vogelschutzgebietes sonstige Arten: nur außerhalb des Geltungsbereiches. Eine Betroffenheit kann ausgeschlossen werden, eine Prüfung ist nicht erforderlich								

Die überwiegende Zahl der festgestellten Vogelarten innerhalb des Geltungsbereiches sowie im Bereich der Umgebungsflächen während des Herbstzuges sind weit verbreitete Spezies, die mehrheitlich auch als Brutvögel festgestellt wurden. Als einzige Zielart des Vogelschutzgebietes wurde innerhalb des Geltungsbereiches im September ein rastendes Individuum der Wachtel erfasst. Kraniche kamen südlich des Geltungsbereiches überfliegend vor:

Abb. 2.2-2: Zielarten des Vogelschutzgebiets im Geltungsbereich



Quelle: Rastvogelkartierung Herbstzug PLAN Ö

Die nachfolgende Tabelle zeigt die während des Zuggeschehens Frühjahr 2022 festgestellten Vogelarten mit Angaben zum Status und Vorkommen im Untersuchungsraum sowie Angaben zu Gefährdung, Schutzstatus und Erhaltungszustand während des Zuggeschehens im Frühjahr 2022. Die Daten beruhen auf 8 Begehungen des Büros BISCHOF & PARTNER von Mitte Februar bis Ende April 2022.

Tab. 2.2-3: Zug- und Rastvögel im Untersuchungsgebiet (Zuggeschehen im Frühjahr 2022)

Arten		Gefährdung und Schutzstatus					Anzahl Individuen	
Artname (dt.)	Artname (wiss.)	RLD	RL HE	Schutz-status	FFH/VSR	EHZ Hessen	Rast-vogel	Durch-zügler
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	*	*	§			8	
Bergfink	<i>Fringilla montifrigilla</i>	k.A.	k.A.	§		k.A.	36	30
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	*	*	§			38	
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	3	§			15	
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	*	*	§	sonst. Zugvogel		2	
Großer Brachvogel	<i>Numenius arquata</i>	1	1	§§	Art.4(2): Rast		1	
Kiebitz*	<i>Vanellus vanellus</i>	2	1	§§	Art.4(2): Rast		8	
Kranich*	<i>Grus grus</i>	*	k.A.	§§§	Anh.I: VSG	k.A.		83
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	*	*	§§§			18	

Arten		Gefährdung und Schutzstatus					Anzahl Individuen	
Artnamen (dt.)	Artnamen (wiss.)	RLD	RL HE	Schutz-status	FFH/VSRL	EHZ Hessen	Rast-vogel	Durch-zügler
Nilgans	<i>Alopochen aegyptiaca</i>	k.A.	k.A.			k.A.	5	
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	*	*	§			10	
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	3	V	§				6
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	*	*	§			103	
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	*	3	§§§	Anh.I: VSG			1
Rotdrossel	<i>Turdus iliacus</i>	k.A.	k.A.	§		k.A.	194	155
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	V	V	§§§	Anh.I: VSG		8	1
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	*	*	§§§	Anh.I: VSG		3	3
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	*	*	§			15	10
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	3	V	§			103	
Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>	1	1	§	Art.4(2): Brut		2	
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	*	*	§			275	65
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	2	1	§	Art.4(2): Brut		11	8
Wiesenschafstelze	<i>Motacilla flava</i>	*	*	§	Sonst. Zugvogel		6	2
Anzahl Individuen							861	364

Legende:

RV = Rastvogel während der Zugzeit, ZV = aktiv ziehender Vogel

Gefährdungskategorie nach Roter Liste Hessen (2023) und Deutschland (2020) und EHZ-Erhaltungszustand Hessen (2021) (grün = günstig, gelb = ungünstig – unzureichend, rot = ungünstig – schlecht).

Schutzstatus: § = besonders geschützt (BArtSchV), §§ = streng geschützt (BArtSchV), §§§ = streng geschützt (EG- ArtSchVO Nr.338/97)

EU-VSRL Anh. I = 4(1) – Anhang I-Art, Anh. I VSG; 4(1) – Anhang I, Zielart: Vogelschutzgebiete (VSG) in HE, Art.4(2): Brut = 4(2) – Zugvogelart, Zielart: Brut in VSG in HE, Art.4(2): Rast = 4(2) – Zugvogelart, Zielart: Rast in VSG in HE. Sonst. Zugvogel = 4(2) – sonstige gefährdete Zugvogelart – Brut in HE

fett hervorgehoben: Feststellungen innerhalb des Geltungsbereiches

*: Zielart des Vogelschutzgebietes

sonstige Arten: ubiquitäre Arten, Feststellungen nur außerhalb des Geltungsbereiches. Eine Betroffenheit kann ausgeschlossen werden, eine Prüfung ist nicht erforderlich,

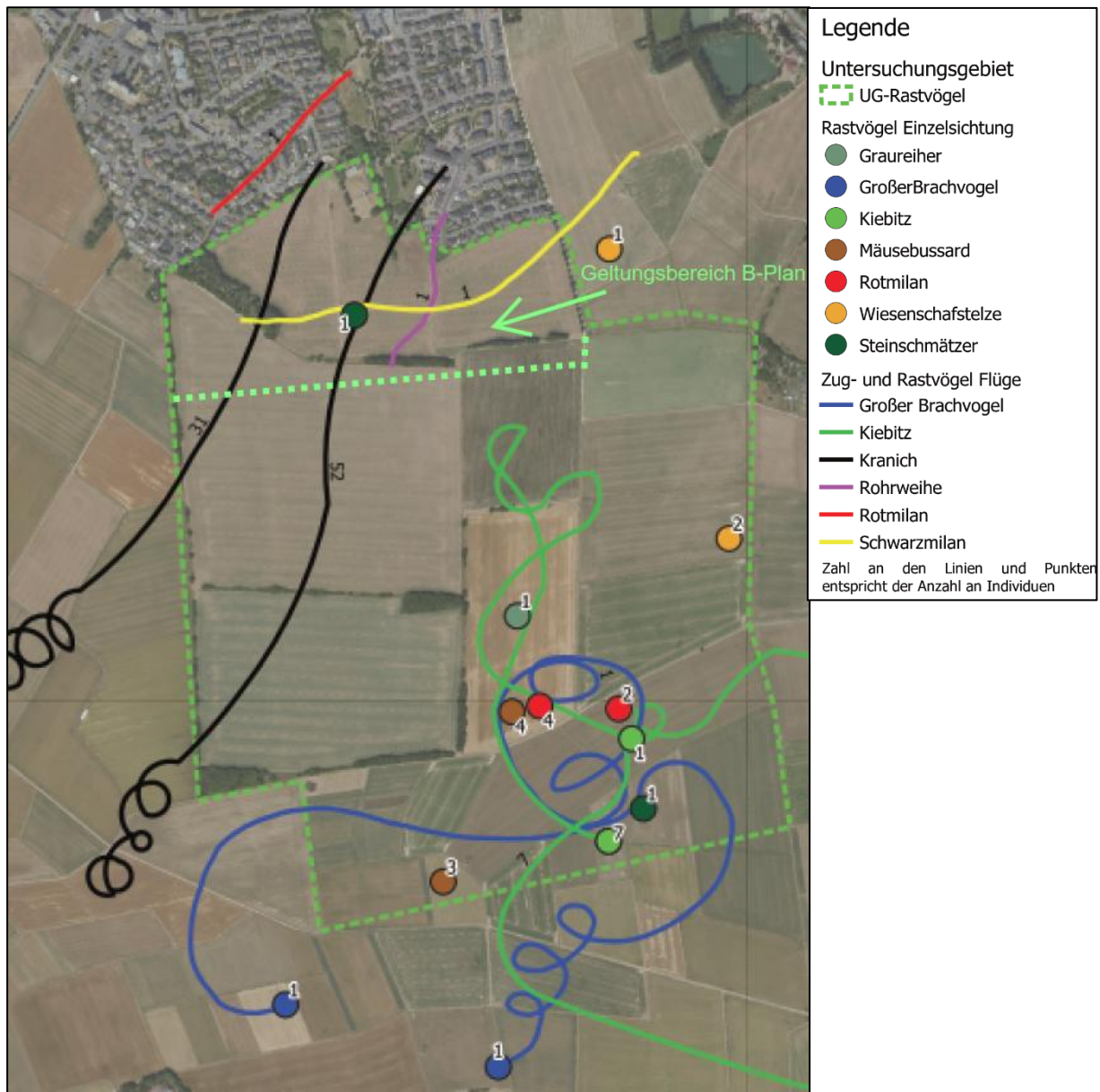
RL D Gefährdung nach Roter Liste Deutschland wandernder Vögel (HÜPPOP et al. 2013)

Innerhalb des Geltungsbereiches wurden während des Frühjahrszuges als Einzelsichtungen überfliegend Rohrweihe und Schwarzmilan (je 1 Ind.) erfasst, rastend kam 1 Steinschmätzer

vor. Kraniche waren Durchzügler. Rastend konnte diese Zielart des Vogelschutzgebietes innerhalb des Geltungsbereiches nicht festgestellt werden.

Als einzige Zielart des Vogelschutzgebietes wurden in der weiträumig offenen Feldflur **südlich des Geltungsbereiches** rastende Kiebitze in geringer Individuendichte (max. Feststellung 7 Ind,) erfasst. Die nachfolgende Abbildung zeigt das Rastgeschehen während des Frühjahrszuges innerhalb des Geltungsbereiches und im südlich angrenzenden Vogelschutzgebiet „Feldflur bei Limburg“

Abb. 2.2-3: Zielarten des Vogelschutzgebiets im Geltungsbereich (Frühjahrszuggeschehen)



Quelle: Rastvogelkartierung Frühjahrszug BISCHOFF & PARTNER 2022

Als einzige Zielarten des VSG wurden Wachtel (auch innerhalb des Geltungsbereiches), überfliegende Kraniche (Geltungsbereich und südlich angrenzende Flächen) sowie rastende Kiebitz-Individuen weit südlich des Geltungsbereiches erfasst. Eine ausführliche Betrachtung der Zielarten des Vogelschutzgebietes erfolgt in der SPA-Verträglichkeitsuntersuchung. Alle Zug- und Rastvögel werden zudem im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag [1] ausführlich betrachtet.

2.2.2 Bewertung

Die Wertigkeiten bzw. Empfindlichkeiten des Schutzguts „Tiere“ werden unter Berücksichtigung von [2] sowie der Anlage 1 der Bundeskompensationsverordnung (BKompV) (Bestandserfassung und -bewertung weiterer Schutzgüter und Funktionen) in einer 6-stufigen Bewertungsskala dargestellt. Für die Einstufung in eine Bewertungsstufe ist das Zutreffen eines Einzelnen der aufgeführten Kriterien ausreichend.

Tab. 2.2-2: Bewertungsskala Schutzgut „Tiere“

Bedeutung		Beispiele Biotoptypen
Hervorragend (6)	Lebensräume mit Vorkommen von Tierarten, die für die Sicherung der biologischen Vielfalt eine hervorragende Bedeutung insbesondere aufgrund ihrer Gefährdung haben; landesweit bis international bedeutsam, vom Aussterben bedrohte Wirbeltierarten oder überdurchschnittliche Individuenzahlen stark gefährdeter bzw. stark überdurchschnittliche Individuenzahlen gefährdeter Wirbeltiere jeweils mit hohem Bindungsgrad an den jeweiligen Biotoptyp und mit biotopischer Begleitfauna. In den Vermehrungsbiotopen und in Rast- und Winterquartieren, dort ohne Ausweichmöglichkeiten; oder vom Aussterben bedrohte Wirbellose aus mindestens 2 taxonomisch verschiedenen Ordnungen bzw. einer Ordnung mit stark überdurchschnittlich individuenreichen Vorkommen/ Fundstellen in den Vermehrungsbiotopen, mit hohem Bindungsgrad und jeweils typischer Begleitzönose mit gefährdeten Arten; Kernbereiche kaum von biotopfremden Arten besiedelt; oder sehr hohe Zahl gefährdeter Arten oder Populationen von Wirbellosen mit hohem Flächenanspruch und jeweils nahezu vollständiger Begleitfauna [=min. 2 charakteristische taxonomische Gruppen, für die die maximal möglichen Erwartungswerte typischer Arten naturnahe Biotope in der betrachteten Landschaft; z.B. Nationalparke, Naturmonumente, Naturschutzgebiete, Natura 2000- Gebiete	Wälder, Moore, Seen, Auen, Felsfluren, Küstenökosysteme, Heiden, Magerrasen, Streuwiesen; Acker mit hervorragender Artenausstattung
Sehr hoch (5)	Lebensräume mit Vorkommen von Tierarten, die für die Sicherung der biologischen Vielfalt eine sehr hohe Bedeutung insbesondere aufgrund ihrer Gefährdung haben; überregional bis national bedeutsam; wie (3), aber vereinzelte Vorkommen oder Gefährdungsgrad eine Stufe niedriger anzusetzen; in den wertbestimmenden Taxozönosen sind euryöke, ubiquitäre und xenotope Arten in der Minderzahl, die Erwartungswerte charakteristischer Arten sind an „Teillandschaften“ (z.B. Harz) orientiert; oder hohe Zahl gefährdeter Arten; oder Vorkommen landesweit sehr seltener Arten in biotoptypischen Zönosen; die Arten biotoptypischer Stratozönosen dürfen (flächenorientiert) in keinem Stratum stark verarmt (1) sein. z.B. Naturschutzgebiete, Natura2000-Gebiete	Waldökosysteme und -nutzungsformen, Komplexe mit bedrohten Arten, die einen größeren Aktionsraum benötigen
Hoch (4)	Lebensräume mit Vorkommen von Tierarten, die für die Sicherung der biologischen Vielfalt eine hohe Bedeutung insbesondere aufgrund ihrer Gefährdung haben; regional bedeutsam; Kriterien entsprechend (5), Gefährdungsgrade sind eine Stufe niedriger anzusetzen, in den wertbestimmenden Taxozönosen sind ubiquitäre Arten maximal ca. zur Hälfte vertreten, die Erwartungswerte charakteristischer Arten sind lokal (Markung) bis regional (Gemeinde, Kreis) orientiert; oder Arten mit hohem Biotopbindungsgrad und wenig Aus-	Altholzbestände, alte Baum- und Heckenbestände, Bachsäume, Wiesen und Äcker mit stark zurückgehenden Arten

Bedeutung		Beispiele Biotoptypen
	weichlebensräumen; oder landesweit seltene Arten in biotoptypischer Zönose; oder regional stark rückläufige Arten; oder sehr hohe lokale Singularitätsindices von Arten; oder sehr hohe lokal Artenvielfalt. z.B. flächenhafte Naturdenkmale, raumordnerische Vorranggebiete für Naturschutz, festgesetzte oder geplante Landschaftsschutzgebiete	
Mittel (3)	Lebensräume mit Vorkommen von Tierarten, die für die Sicherung der biologischen Vielfalt eine mittlere Bedeutung haben, z. B. im Falle von aktuell noch ungefährdeten Tierarten mit spezifischen Lebensraumansprüchen; artenschutzrelevante Flächen, lokal bedeutsam; regional den Erwartungswerten entsprechende, eher überdurchschnittliche Artenvielfalt wertbestimmender Taxozönosen; oder biotoptypische, weitverbreitete Arten mit lokal wenig Ausweichlebensräumen; oder gefährdete Arten in sehr geringer Individuendichte und Gesamtzahl oder ohne charakteristische Begleitzone; oder hohe allgemeine Artenvielfalt (lokaler Bezugsraum).	Artenarme Wälder, Mischwälder mit hohem Nadelholzanteil, Hecken, Feldgehölze mit wenig regionaltypischen Arten; Äcker und Wiesen, in denen noch standortsspezifische Arten vorkommen; alte Gärten
Gering (2)	Lebensräume mit Vorkommen von Tierarten, die für die Sicherung der biologischen Vielfalt eine geringe Bedeutung haben; verarmt, noch artenschutzrelevant; gefährdete Arten biotopfremd, randlich einstrahlend, euryöke und ubiquitäre Arten überwiegen deutlich; deutlich unterdurchschnittliche Artenzahl (ca. 2/3 regionaler Durchschnitts/ Vergleichswerte) der biotoptypischen Zönosen, geringe Individuendichte bzw. Fundhäufigkeit charakteristischer Arten.	Land- und forstwirtschaftliche Nutzflächen, in denen nur noch wenige standortsspezifische Arten vorkommen; die Bewirtschaftungsintensität überlagert die natürlichen Standorteigenschaften; Äcker und Wiesen ohne spezifische Flora und Fauna
Sehr gering (1)	Lebensräume mit Vorkommen von Tierarten, die für die Sicherung der biologischen Vielfalt eine sehr geringe oder keine Bedeutung haben; bei dieser Stufe handelt es sich bei diesen Autoren um Flächen ohne Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz, i.d.R. gehen von ihnen negative Wirkungen auf angrenzende Flächen aus.	Land- und forstwirtschaftliche Nutzflächen, in denen nur noch Arten eutropher Einheitsstandorte vorkommen; Intensiväcker und -wiesen

Beim Plangebiet handelt es sich um eine ackerbaulich geprägte Landschaft. Das vorkommende Artenspektrum ist charakteristisch für die vorkommenden Lebensraum-/ Vegetationsstrukturen. Hervorzuheben sind 2 bis 5 Reviere der in Hessen gefährdeten Feldlerche. Der Erhaltungszustand der Art in Hessen wurde 2023 auf ungünstig - schlecht herabgestuft. Das Plangebiet grenzt aber an eine weiträumige Offenlandschaft an, die ebenfalls als Lebensraum der Feldlerche geeignet ist. Durch Anpassungen in der landwirtschaftlichen Nutzung können dort weitere Reviere der Feldlerche entstehen.

Die tierökologische Bedeutung des Plangebiets wird mit mittel bewertet.

Für das Zug- und Rastgeschehen sind die Flächen des Geltungsbereiches durch die unmittelbare Nähe zur vorhandenen Wohnbebauung und der vorhandenen Gehölzstrukturen im südlichen Randbereich von eher untergeordneter Bedeutung. Für rastende Arten ist die weiter südliche weiträumig offene Feldflur relevant. Diese Flächen sind auch als EU-Vogelschutzgebiet DE 5614-401 „Feldflur bei Limburg“ ausgewiesen.

2.3 Pflanzen

2.3.1 Bestand

Zur Erfassung des Vegetationsbestands wurde der Erfassungsschlüssel der Nutzungstypen der Kompensationsverordnung Hessens (2018) verwendet. Da sich bei den Begehungen keine Hinweise auf Vorkommen bemerkenswerter Pflanzen ergaben, wurde auf eine pflanzensoziologische Detailerfassung der Flora verzichtet.

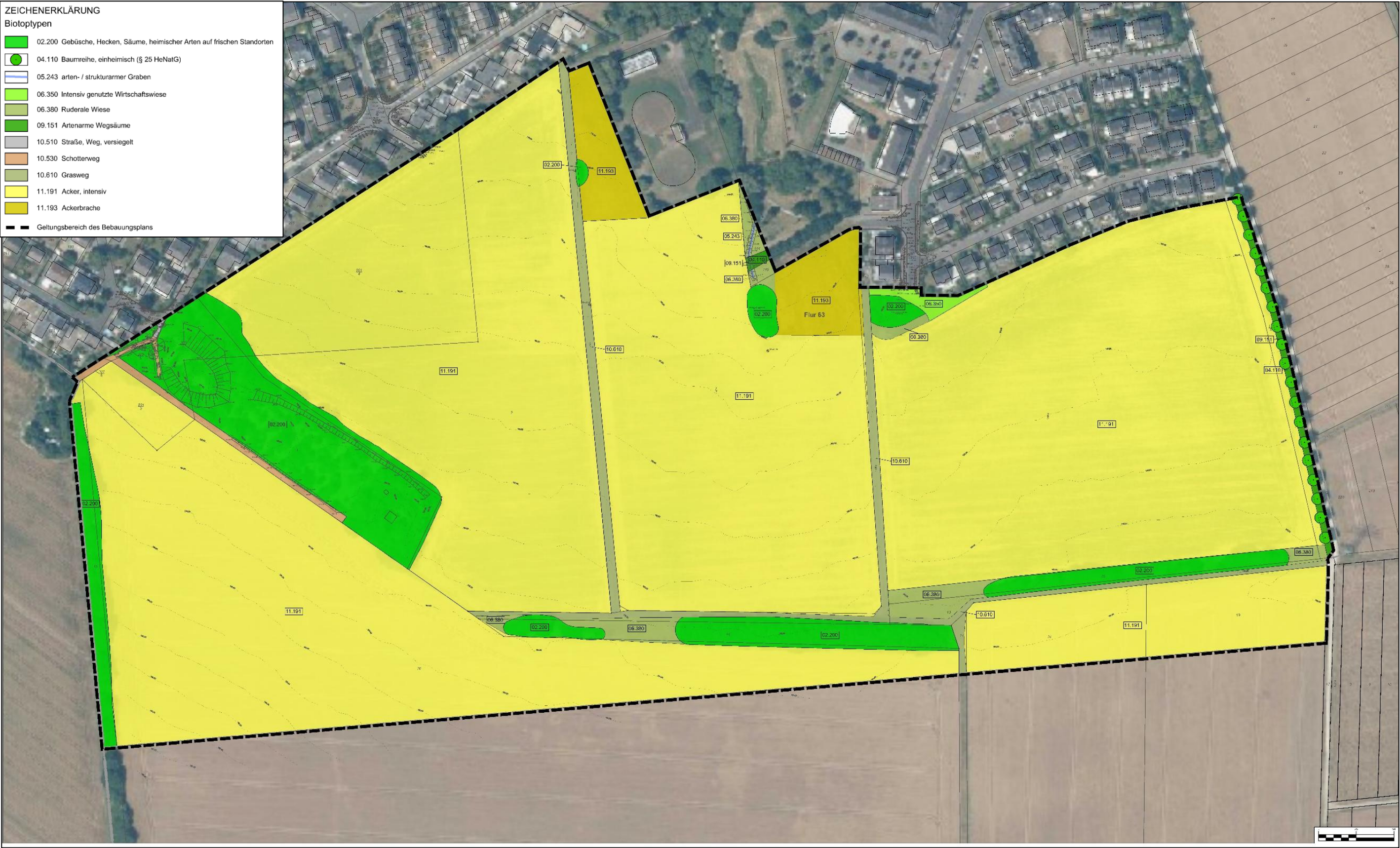
Als dominanter Nutzungstyp innerhalb des Plangebiets ist der intensive Ackerbau zu nennen, der ca. 90 % des Geltungsbereichs einnimmt.

Darüber hinaus existieren auf 9 % der Fläche Gehölzbestände und Baumreihen. Im Süden verlaufen lineare Gehölzbestände in West-Ost-Richtung. Im Südwesten befindet sich ein größerer älterer Gehölzbestand.

Kleinflächig (ca. 1 %) sind Wiesen, Ruderalbereiche, ein Wassergraben sowie befestigte Flächen zu finden. Die Parkanlage des vorhandenen Quartiers Blumenrod schließt nördlich an das Plangebiet an. Wasserflächen sind nicht vorhanden.

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans und in dessen weiterer Umgebung befinden sich keine nach § 30 BNatSchG besonders geschützten Biotope.

Abb. 2.3-1: Übersichtsplan der Biotoptypen im Plangebiet



2.3.2 Bewertung

Die Bewertung der Biotope erfolgte nach einer fünfstufigen Bewertungsskala. Bei der Zuordnung zu einer Wertstufe müssen nicht alle Kriterien erfüllt sein.

Tab. 2.3-1: Bewertungsskala Schutzgut „Pflanzen / Biotope“

Wertigkeit (Wertstufe)	Kriterienauswahl (für die Zuordnung zu einer Wertstufe müssen nicht alle Kriterien erfüllt sein!)
Sehr hoch (WS 1)	große Naturnähe oder lange Entwicklungsgeschichte
	sehr seltene, stark gefährdete, sehr artenreiche oder strukturreiche Biotope / Pflanzengesellschaften
	meist nährstoffarme Standorte mit sehr hohem Standort- und Habitatpotenzial
	herausragende Bedeutung im Untersuchungsgebiet
	Arten der Roten-Listen 1 und 2
	wichtige landschaftsprägende Funktion
Hoch (WS 2)	naturnahe, seltene, gefährdete, artenreiche oder strukturreiche Biotope / Pflanzengesellschaften
	gestörte Wertstufe 1-Flächen
	nährstoffarme und mäßig nährstoffreiche Standorte mit hohem Standort- und Habitatpotenzial
	besondere Bedeutung im Untersuchungsgebiet
	Arten der Roten-Listen 3
	landschaftsprägende Funktion
Mittel (WS 3)	mäßig naturnahe, mäßig artenreiche oder strukturreiche Biotope / Pflanzengesellschaften meist extensiver land- und forstwirtschaftlicher Nutzung
	überregional ungefährdet oder zurückgehend, im Untersuchungsgebiet auch selten
	Arten der Roten-Listen V
	gestörte Wertstufe 2-Flächen
	ältere und strukturreiche standortfremde/gebietsfremde Gehölze
	mäßiges Standort- und Habitatpotenzial
Gering (WS 4)	häufige Biotop- und Standorttypen geringer Naturnähe
	mäßig artenarme oder strukturarmer Biotope / Pflanzengesellschaften meist intensiver land- und forstwirtschaftlicher Nutzung
	gestörte Wertstufe 3-Flächen
	standortfremde, nicht gebietsheimische oder junge Gehölzpflanzungen
	meist nährstoffreich oder Bestände nährstoffarmer Standorte mit geringer Entwicklungszeit
	geringes Standort- und Habitatpotenzial
Sehr gering (WS 5)	artenarme Biotope und degradierte Standorttypen der intensiv genutzten Kulturlandschaft; meist nährstoffreiche, belastete oder naturferne Standorte
	sehr geringes Standort- und Habitatpotenzial
keine Biotopbe- wertung (WS 6)	Gebäude, versiegelte Flächen, bauliche Anlagen, Siedlungsfläche ohne Biotopbewertung kein Standort- und Habitatpotenzial

Tab. 2.3-2: Flächenanteile und Bewertung der Biotoptypen

Typ-Nr.	Standard-Nutzungstyp	WP/m ²	Fläche (m ²)	Wertpunkte
02.200	Gebüsche, Hecken, Säume, heim. Arten, frische Standorte	39	22.338	871.182
04.110	Baumreihe, einheimisch	34	1.096	37.264
05.243	arten- / strukturarme Gräben	19	30	570
06.350	Intensiv genutzte Wirtschaftswiese	21	539	11.319
06.380	Wiesenbrache und ruderal Wiese	39	3.349	130.611
09.151	Artenarme Feld-, Weg- und Wiesensäume, linear	29	1.096	31.784
10.510	versiegelte Flächen	3	39	117
10.530	Schotterweg	6	1.076	6.456
10.610	Bewachsene unbefestigte Feldwege	25	4.506	112.650
11.191	Acker, intensiv genutzt	16	219.757	3.516.112
Summe			253.826	4.718.065

Die intensiv genutzten Ackerflächen (11.191), der strukturarme Graben (05.243) sowie die bestehenden Wege (10.510 und 10.510, 10.530) sind von geringer ökologischer Wertigkeit.

Die Gehölzbestände werden als hochwertig eingestuft.

2.4 Boden und Fläche

2.4.1 Bestand

Die nachfolgenden Angaben zu den Bodenfunktionen und deren Bewertung sind dem „Fachbeitrag Bodenschutz“ [12] entnommen. Die Böden im Plangebiet sind überwiegend als Pseudogley (166; lösslehmhaltige Solifluktsdecken mit basenarmen Gesteinsanteilen) anzusprechen. Im Bereich einer feuchten Rinne im nördlichen Zentrum des Gebietes handelt es sich um Böden aus Abschwemmmassen lössbürtiger Substrate (146: Kolluvisole, vergleitet und Kolluvisole, pseudovergleitet mit Gley-Kolluvisole). Die Böden sind gekennzeichnet mit potenziell starkem Stauwassereinfluss. Sie haben eine mittlere Ertragsfunktion.

Laut den Daten der Bodenschätzung (BFD5L) handelt es sich vornehmlich um Böden mit Ackerzahlen zwischen 50 und 85.

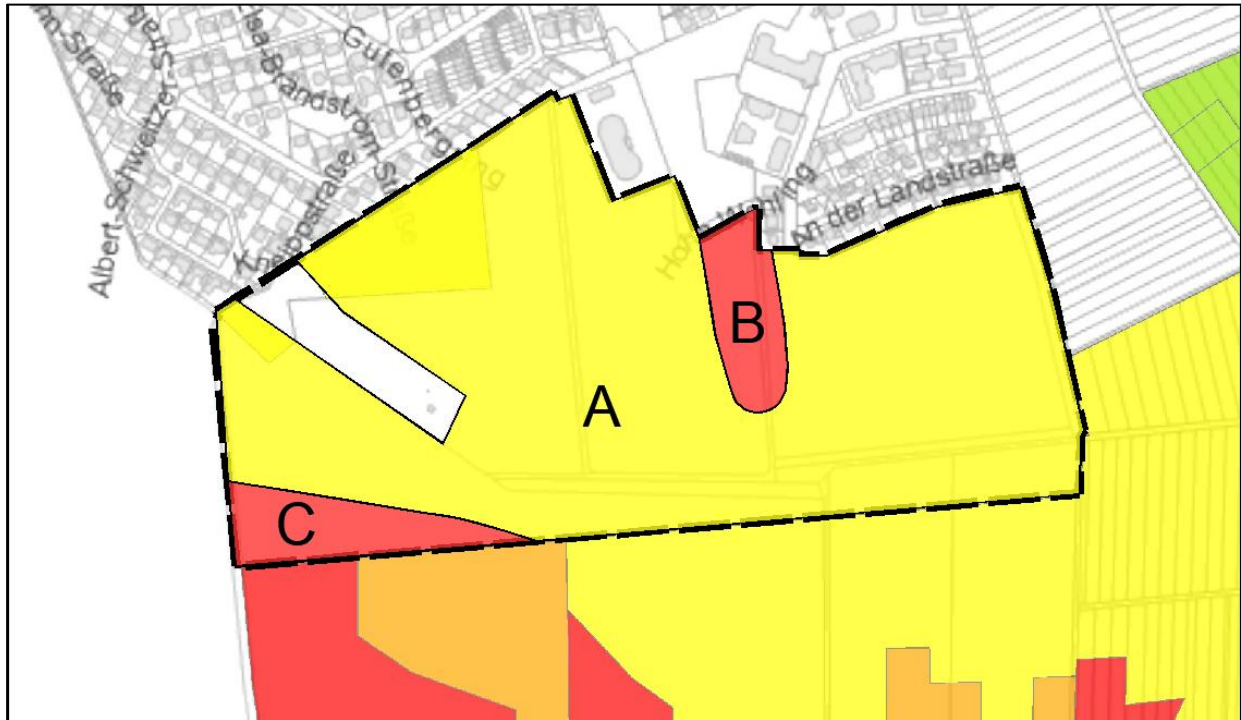
2.4.1.1 Boden

Folgende Bodenfunktionen bzw. Bodenteilfunktionen mit den entsprechenden Kriterien sind bei der Bewertung von besonderer Relevanz:

- Lebensraum für Pflanzen mit den Kriterien „Standortpotenzial für natürliche Pflanzengesellschaften (Biotopentwicklungspotenzial)“ sowie „natürliche Bodenfruchtbarkeit“ (Ertragspotenzial),
- Funktion des Bodens im Wasserhaushalt mit im Einzelfall zu bestimmenden Kriterien,
- Archiv der Natur- und Kulturgeschichte.

Das Plangebiet lässt sich in 3 Teilgebiete (A, B und C) aufteilen, die hinsichtlich ihrer Kriterien der Bodenfunktionsbewertung übereinstimmen (Abb. 2.4-1).

Abb. 2.4-1: Darstellung der Teilflächen A, B und C der Bodenfunktionsbewertung



2.4.1.2 Darstellungen des Landschaftsplans

Die Themenkarte „Boden“ stellt die Böden des Plangebiets darüber hinaus als „Standort mit potenziell starkem Stauwassereinfluss“ dar. Die Ertragsfunktion wird mit mittel bis hoch bewertet.

2.4.1.3 Altstandorte und Altablagerungen

Im Plangebiet befinden sich die beiden Altflächen AFD-Nr. 553.009.040-001.434 (Altablagerung „Ehemalige Deponie für Erdaushub und Bauschutt“ – Status: Altlastenverdächtige Fläche) und 533.009.060-001.034 (Altstandort Flugplatz (militärisch) / Lager- und Sprengplatz – Status: Anfangsverdacht nicht bestätigt).

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wurde eine Untersuchung durchgeführt [13].

Das Areal einschließlich der Fläche der Altablagerung AFD 533.009.040-001.434 wurde während der Jahre 1936 bis 1945 als Gefechtslandeplatz der deutschen Wehrmacht und von 1947 bis 1949 als Lager- und Sprengplatz der US-Armee genutzt. Die Trümmerreste aus der Anlagensprengung wurden im Bereich der Ablagerungsfläche vergraben und mit Erdreich abgedeckt. Kampfmittelprüfungen ergaben Hinweise auf Kampfmittel oder Blindgänger, welche in den Jahren 1995, 1998 und 1999 durch die Firma Tauber Spezialtiefbau GmbH & Co.KG beseitigt wurden. Das Gebiet ist heute überwiegend mit Gras- und Buschbewuchs sowie teilweise mit Bäumen bestanden. Im westnordwestlichen Teilbereich befindet sich ein mehrere Meter hoher, aufgeschütteter Erdhügel.

Zur Altlast 533.009.060-001.034 liegen keine weiteren Informationen vor.

Das Gutachten [13] kommt zu dem Ergebnis, dass alle ermittelten Schadstoffgehalte den jeweiligen Beurteilungs- bzw. Prüfwert sehr deutlich unterschreiten. Die Eluate wurden überwiegend mit „unter der Bestimmungsgrenze“ festgestellt. Im Sinne des HLNUG-Handbuchs liegen hinsichtlich der analysierten Feststoffwerte somit durchgehend „sehr geringe“ Schadstoffgehalte

vor. Insgesamt liegen keine Hinweise auf potenziell gefährdende Schadstoffgehalte vor. Auf Grundlage der vorliegenden Untersuchungsergebnisse ist eine von den Untersuchungsmaterialien ausgehende Gefährdung des Schutzgutes Grundwasser nicht zu besorgen.

Die Stadt Limburg hat sich daher entschieden, beide Altlastenflächen nicht in den Bebauungsplan nachrichtlich zu übernehmen, da von den Flächen keine negativen Auswirkungen ausgehen und auch innerhalb dieser Flächen keine Hochbautätigkeiten erfolgen.

Abb. 2.4-2: Lage der Altablagerung AFD-Nr. 533 009 040 001 434



Quelle: [13]

Abb. 2.4-3: Lage der Altlast AFD-Nr. 533 009 060 001 434 nahe der RKS 9



Quelle: [13]

2.4.1.4 Fläche

Das Plangebiet ist derzeit nur in sehr geringem Umfang (< 0,1 ha) versiegelt.

2.4.2 Bewertung

2.4.2.1 Boden

Im Rahmen der BFD5L wurde in Hessen aus den vorgenannten Kriterien eine aggregierende, 5-stufige Bewertung entwickelt:

Sehr gering (1), gering (2), mittel (3), hoch (4) und sehr hoch (5).

Tab. 2.4-1: Bodenfunktionsbewertung der Teilgebiete

Teilgebiet A		
Gesamtbewertung	3	mittel
Standorttypisierung	3	mittel
Ertragspotenzial	3	mittel
Feldkapazität	3	mittel
Nitratrückhaltevermögen	3	mittel

Teilgebiet B		
Gesamtbewertung	5	sehr hoch
Standorttypisierung	5	sehr hoch
Ertragspotenzial	5	sehr hoch
Feldkapazität	4	hoch
Nitratrückhaltevermögen	5	sehr hoch

Teilgebiet C		
Gesamtbewertung	5	sehr hoch
Standorttypisierung	5	sehr hoch
Ertragspotenzial	5	sehr hoch
Feldkapazität	4	hoch
Nitratrückhaltevermögen	5	sehr hoch

Da die vorhandenen (und zu erhaltenden) Gehölzbestände (2,4404 ha) in der Boden-Bilanzierung keine Berücksichtigung finden, weichen die nachfolgenden Summen von der Gesamtfläche des Geltungsbereichs (25,2730 ha) ab. Die bestehenden versiegelten Flächen (278 m²), die ebenfalls erhalten werden, bleiben aufgrund der sehr geringen Größenordnung in der Bilanzierung unberücksichtigt.

Tab. 2.4-2: Flächenanteile der Funktionserfüllungsgrade

Wertstufe		Teilfläche	Flächengröße (ha)
mittel	3	A	20,4268
sehr hoch	5	B	1,0980
sehr hoch	5	C	1,3078
Summe			22,8326

2.4.2.2 Fläche

Der zentrale Aspekt der Bewertung des Schutzgutes Fläche ist die Neuinanspruchnahme von Flächen [3, 4]. Flächeninanspruchnahme bezieht sich dabei auf den Verlust des „Freiraumcharakters“ von Grundflächen und fokussiert sich auf den Grad der Bebauung bzw. Versiegelung. Es besteht zwar ein enger Bezug von Fläche mit dem Schutzgut Boden, trotzdem ist aber zu berücksichtigen, dass der Verlust von Bodenfunktionen nicht im Schutzgut Fläche, sondern im Schutzgut Boden abgehandelt wird.

Das Plangebiet kann als offene Landschaft bezeichnet werden, da es zurzeit nahezu unbebaut ist.

Als Grundlage für die Bewertung wird nachfolgendes Bewertungsschema verwendet:

Tab. 2.4-3: Bewertungsrahmen Schutzgut Fläche

Wertstufe	Flächencharakteristik (und Nutzungsbeispiele)
5 sehr hoch	<u>Nicht bebaute bzw. überformte Flächen</u> Flächen, die aufgrund der fehlenden Bebauung und der fehlenden Versiegelung eine sehr hohe Bedeutung als Freiraum bzw. Freifläche haben. Darunter fallen natürliche und naturnahe Flächen, wie z.B. Wasserflächen, Wald- und Grünlandflächen aber auch anthropogen beeinflusste und stark beeinflusste Standorte, solange sie Freiraumcharakter aufweisen, wie z.B. Ackerflächen.
4 hoch	<u>Überwiegend nicht überformte Flächen</u> Flächen, die überwiegend offenen Freiflächencharakter aufweisen und nur in geringem Maße versiegelt bzw. bebaut sind. Dazu gehören z.B. Grün- und Erholungsanlagen, unbefestigte Sportanlagen, Kleingärten, Friedhöfe, Campingplätze etc.
3 mittel	<u>Teilbebaute, teilversiegelte Flächen</u> Flächen, die teilweise versiegelt sind, aber im überwiegenden Bereich offenen Freiflächencharakter aufweisen. Beispiele sind aufgelassene Brachflächen (Bahnbrachen, Betriebsgelände etc.)
2 gering	<u>Bebaute Flächen mit hohem Überformungs- und Versiegelungsgrad</u> Flächen, die überwiegend versiegelt sind mit nur geringen unversiegelten / unverdichteten Flächenanteilen. Dazu zählen z.B. locker bebaute Siedlungsflächen oder Siedlungsränder, teilversiegelte Verkehrsflächen (Schüttsteindeckwerk, Schienenflächen, unbefestigte Wege).
1 sehr gering	<u>Stark bebaute, vollversiegelte Flächen</u> Vollversiegelte, extrem verdichtete und hochgradig überformte Flächen. Dazu zählen insbesondere Industrie-, Gewerbe- und Hafenflächen, dicht bebaute Siedlungsflächen und vollversiegelte Verkehrsflächen (asphaltierte Straßen, gepflasterte Flächen).

Quelle: [2]

Das Plangebiet ist aufgrund seines geringen Versiegelungsgrads hinsichtlich des Schutzguts Fläche in die sehr hohe Wertstufe einzuordnen.

2.5 Grundwasser

2.5.1 Bestand

Das Plangebiet liegt innerhalb des Hydrogeologischen Teilgebiets „Lahn-Dill-Gebiet“, das durch basische (- intermediäre) devonisch-karbonische Metavulkanite geprägt ist. Die Durchlässigkeit des Gesteins wird in die Klasse 10 eingestuft, d.h. die Durchlässigkeit bzw. die Versickerungsfähigkeit des Untergrunds ist „gering bis äußerst gering“ ($<1E-5$). Das gesamte Plangebiet liegt somit in einem Grundwasser-Geringleiter mit einer nur sehr geringen Grundwasserneubildungsrate.

Im Wirkraum der geplanten Nutzungen befinden sich keine Wasserschutzgebiete.

2.5.2 Bewertung

Im Bereich unversiegelter Böden finden grundsätzlich Wasserrückhaltung und Grundwasserneubildung statt. Da die Böden des Plangebiets nur über eine sehr geringe Durchlässigkeit verfügen, ist ihre Bedeutung für die Grundwasserneubildung bzw. den Trinkwasserschutz als gering einzustufen.

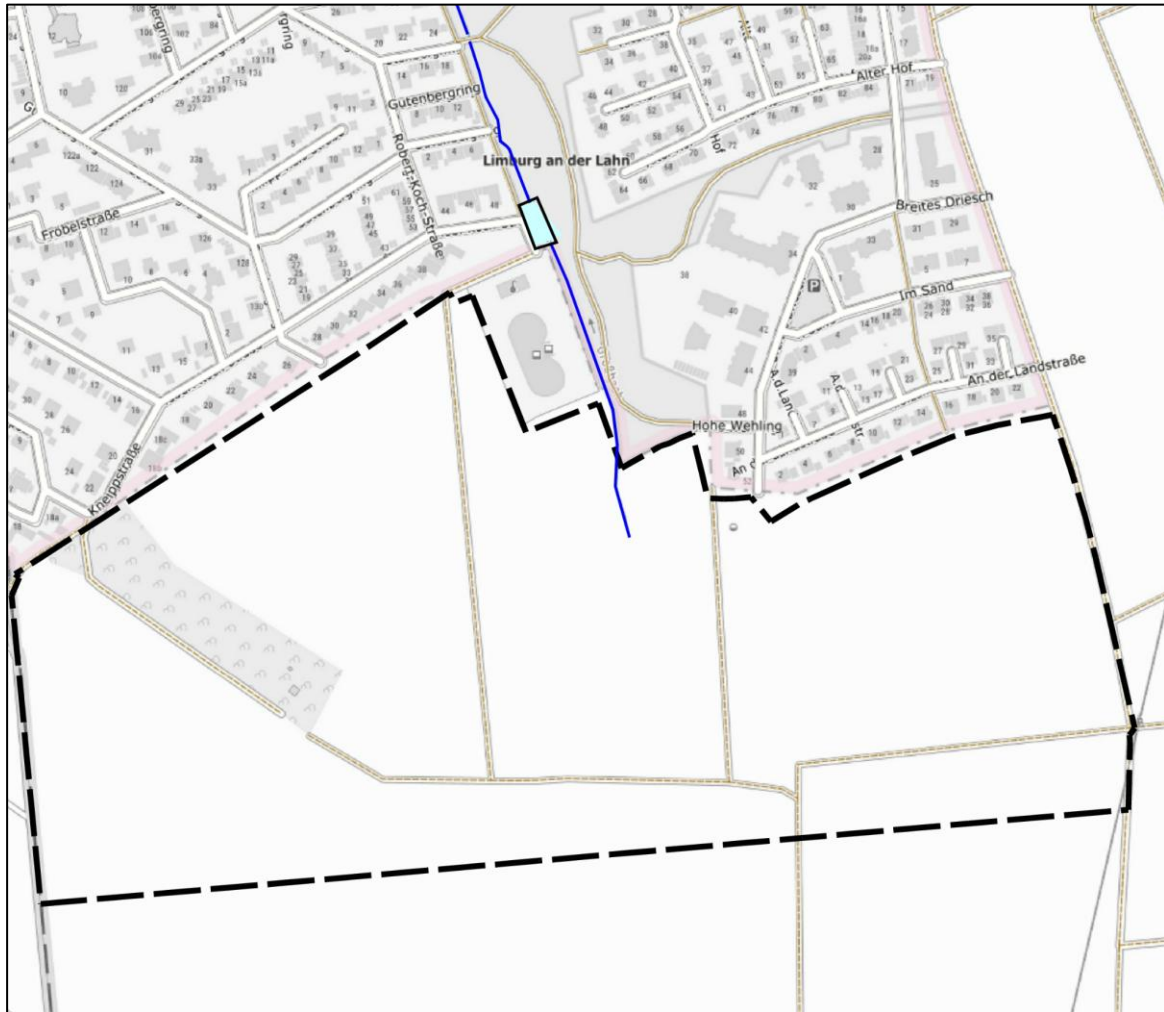
Eine regionale Bedeutung für das Schutzgut Grundwasser kann für das Plangebiet ausgeschlossen werden.

2.6 Oberflächengewässer

2.6.1 Bestand

Das Geoportal Hessen stellt im nördlichen Plangebiet, nahe eines außerhalb des Plangebiets liegenden Regenrückhaltebeckens einen ca. 20 m langen Wassergraben namens Großbach dar. Im vorliegenden Fall wird der Graben vornehmlich durch das bereits gefasste Wasser des vorhandenen großflächigen Drainagesystems gespeist, so dass er im oberen Abschnitt auch als Teil des Drainagesystems gelten kann. Es handelt sich somit nicht um ein Gewässer gemäß § 3 WHG. Nach Einschätzung von [15] tritt der Abschnitt oberhalb, d.h. südlich des Regenrückhaltebeckens im Landschaftsbild morphologisch deutlich als kleiner, tiefer Graben mit einer eher feuchtegeprägte Begleitvegetation in Erscheinung. Den vorliegenden Unterlagen und Inaugenscheinnahmen zufolge wird der Graben ausschließlich aus den Abflüssen des großflächigen Gebietsdrainagesystems gespeist. Eine natürliche Quelle ist nicht erkennbar und aufgrund der vorliegenden Bodenaufschlüsse eher wenig wahrscheinlich.

Abb. 2.6-1: Lage des Grabens (Großbach)



Quelle: Geoportal Hessen

2.6.2 Bewertung

Der als zeitweise wasserführende Graben, bei dem es sich nicht um ein Gewässer gemäß § 3 WHG handelt ist nur von geringer ökologischer Bedeutung.

2.7 Klima

2.7.1 Bestand

2.7.1.1 Allgemeines

Das Schutzgut Klima wird durch Klima- bzw. Wetterelemente (z.B. Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Bewölkung) und durch Klimafaktoren charakterisiert. Die Klimafaktoren werden durch das Zusammenwirken von Relief, Boden, Wasserhaushalt und der Vegetation, anthropogenen Einflüssen und Nutzungen sowie der übergeordneten makroklimatischen Ausgangssituation bestimmt. Der Erhalt von Frischluftgebieten, der Erhalt oder die Verbesserung des Bestandsklimas (z.B. im Bereich von Siedlungen) sowie der Erhalt oder die Schaffung von klimatischen Ausgleichsräumen stellen übergeordnete Klimaziele dar. Da mit dem Vorhaben keine relevanten Einflüsse auf das regionale Klima ausgelöst werden können, wird auf eine Detailbeschreibung einzelner Klimaparameter verzichtet.

2.7.1.2 Klimatope und lokalklimatische Situation des Untersuchungsgebietes

Die räumliche Ausprägung der lokalklimatischen Situation wird durch unterschiedliche Standortfaktoren beeinflusst (z.B. Relief, Verteilung von aquatischen und terrestrischen Flächen, Bewuchs und Bebauung). Diese haben einen Einfluss auf die örtlichen Klimafaktoren (z.B. Temperatur, Luftfeuchte, Strahlung, Verdunstung). Auf die bodennahen Luftschichten bzw. das Lokalklima üben insbesondere die Topografie und die Bodenbeschaffenheit einen Einfluss aus.

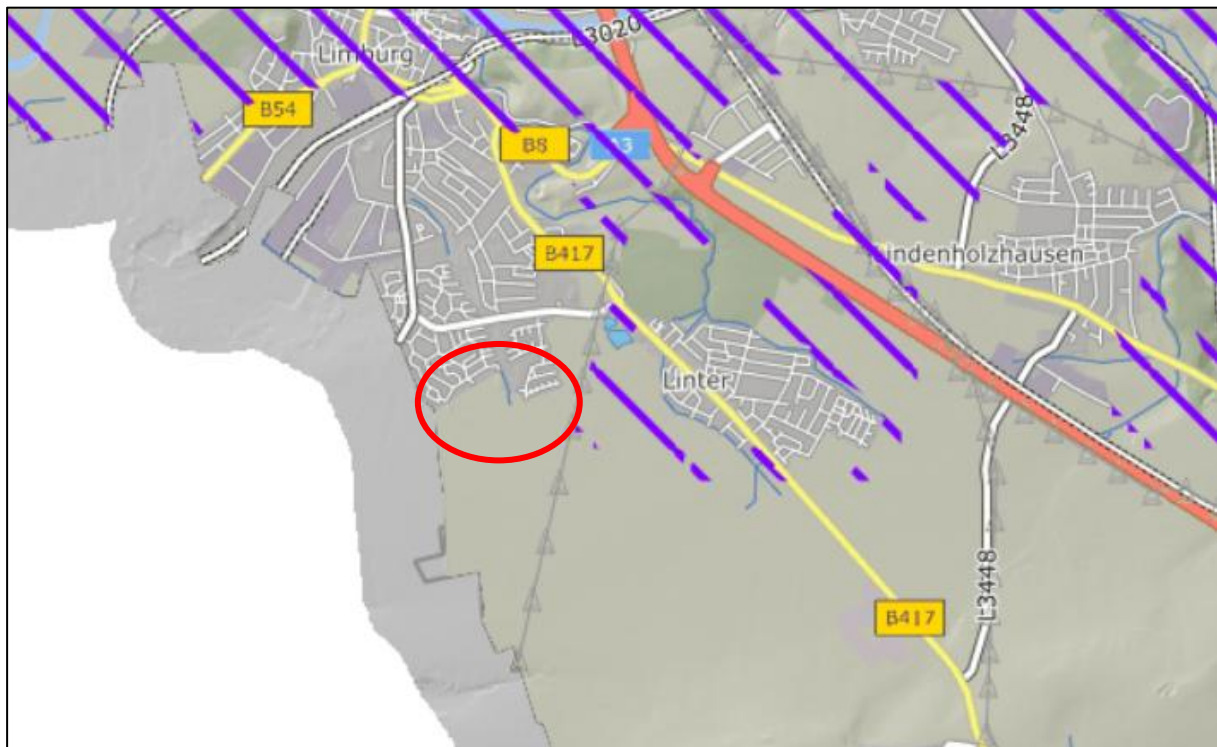
Klimatope beschreiben Gebiete mit ähnlichen mikroklimatischen Ausprägungen. Diese unterscheiden sich vornehmlich nach thermischen Tagesgang, der vertikalen Rauigkeit, der topographischen Lage und vor allem nach der Art der realen Flächennutzung.

Freiland-Klimatop

Das Plangebiet ist als Freiland-Klimatop anzusprechen. Dieses weist einen Tages- und Jahresgang der Temperatur und Feuchte sowie sehr geringe Windströmungsveränderungen auf. Damit ist während Strahlungswetterlagen eine intensive nächtliche Frisch- und Kaltluftproduktion verbunden. Dies trifft insbesondere auf ausgedehnte Wiesenflächen sowie auf Freiflächen mit lockerem Gehölzbestand zu.

Frei- und Offenlandflächen zeichnen sich zudem durch vergleichsweise zügige Temperaturwechsel aus. So finden eine rasche Erwärmung der obersten Bodenschichten und eine zügige Abkühlung dieser Bodenschichten gleichermaßen statt. Insbesondere unbewachsener Boden ist recht hohen Temperaturschwankungen unterworfen. Neben den Bodeneigenschaften übt die entwickelte Vegetationsdecke im Bereich von Offenlandflächen einen wesentlichen Einfluss auf das thermische Verhalten aus. Bewachsene Böden zeichnen sich durch eine geringe Aufwärmung auf. Wiesen und bestandene Ackerflächen sind sowohl tagsüber als auch nachts kühler als unbewachsene Böden.

Abb. 2.7-1: Klimafunktionskarte



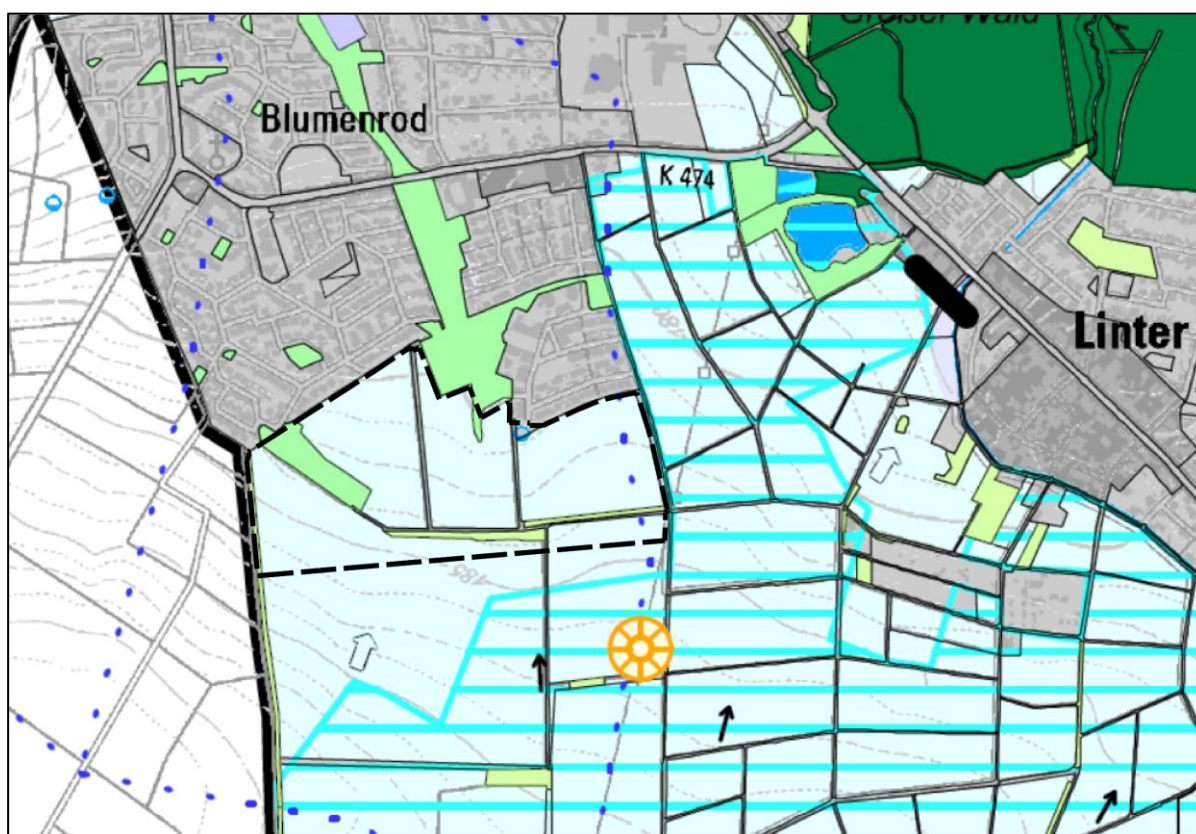
Erläuterung: roter Kreis = Lage des Plangebiets; blaue Schraffur = Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktionen (Quelle: Regionalplan Mittelhessen)

2.7.1.3 Darstellungen des Landschaftsplans

Die Themenkarte „Luft und Klima“ des Landschaftsplans stellt für das Plangebiet keine lufthygienische und klimatische Ausgleichsfunktionen dar (keine flächenhafte Darstellung in nachfolgender Abbildung). Die Freilandbereiche östlich des Plangebiets stellen Kaltluftproduktionsflächen mit geringem Gefälle $< 1^\circ$ dar (waagerechte blaue Schraffur).

Im Landschaftsplan der Kreisstadt Limburg an der Lahn wird das Plangebiet überwiegend als Kaltluftproduktionsfläche ($< 3\text{km}^2$ mit Gefälle $> 1^\circ$) eingestuft. In diesem Zusammenhang ist auch die hohe Bedeutung des Grünzugs Großbachtal im Stadtgebiet bei Blumenrod als Kaltluftabflussbereich auf der Grundlage der Kaltluftproduktion zu sehen. Von mittlerer Bedeutung für die Frischluftproduktion sind im Plangebiet alle Gehölzzüge ohne Siedlungsbezug und alle Grünflächen eingestuft.

Abb. 2.7-2: Ausschnitt Themenkarte „Luft und Klima“ des Landschaftsplans



Kaltluftproduktion

-  Kaltlufteinzugsgebiet > 3 km² mit Gefälle > 1°
-  Kaltluftproduktionsflächen < 3 km² mit Gefälle > 1°
-  Kaltluftproduktionsflächen mit geringem Gefälle < 1°
-  Kaltlufteinzugsgebiete

Kaltluftabfluss

-  hoch
-  mittel-hoch
-  mittel
-  gering-mittel
-  gering
-  keine Darstellung

Erläuterungen: schwarze Strichlinie = Plangebiet

2.7.2 Bewertung

Die Flächeneinheiten werden bezüglich ihrer bioklimatischen Ausgleichsleistungen bewertet. Die zu bewertenden Leistungen sind der Abbau oder der Verminderung bioklimatischer Belastungen. Es gilt folgender Bewertungsrahmen:

Tab. 2.7-1: Bewertungsrahmen Schutzgut Klima

Wertstufe	Bewertungskriterien
1 sehr hoch	- siedlungsrelevante Kaltluftleitbahnen, - Steilhänge in Siedlungsnähe (>5° bzw. 8,5% Neigung) - bioklimatisch besonders aktive Flächen (z.B. Wald, große Streuobstkomplexe); - Klimaschutzwald, Immissionsschutzwald
2 hoch	siedlungsrelevante Kaltluftentstehungsgebiete (Neigung 2° bis 5° bzw. 3,5 bis 8,5%, dort gebildete Kaltluft kann direkt in die Siedlungen einströmen oder wird über Kaltluftleitbahnen gesammelt und dabei in Siedlungsflächen fortgeleitet)

Wertstufe	Bewertungskriterien
	• alle übrigen Kaltluftleitbahnen (ohne direkte Siedlungsrelevanz); • bioklimatisch aktive Flächen (z.B. kleine Waldflächen, vereinzelte Streuobstwiesen);
3 mittel	• Kaltluftentstehungsgebiete mit geringer Neigung (nicht siedlungsrelevante Kaltluftentstehungsgebiete) • Flächen, auf denen weder eine nennenswerte Kalt- bzw. Frischluftentstehung gegeben ist noch wesentliche Belastungen bestehen
2 gering	• klimatisch wenig belastete Gebiete z.B. durchgrünte Wohngebiete
1 sehr gering	• klimatisch stark belastete Gebiete, von denen Belastungen auf angrenzende Bereich aus-gehen, z.B. Industriegebiete, belastende Gewerbegebiete

Die Flächen des Plangebiets sind als Freiland-Klimatop anzusprechen. Das Plangebiet befindet sich nicht im Einflussbereich bedeutsamer Kalt- oder Frischluftabflussbahnen. Von einer Kalt- und Frischluftproduktion auf den offenen Ackerflächen ist grundsätzlich auszugehen. Relevante Kaltluftabflüsse in angrenzende Wohngebiete sind aber aufgrund der topografischen Gegebenheiten (geringe Hangneigungen) nicht zu erwarten.

Vorgenannte Kriterien erlauben eine Einstufung des Plangebiets in eine mittlere Wertigkeit.

2.8 Luft / Lufthygiene

2.8.1 Bestand

Die lufthygienische Situation in Hessen wird durch das Luftschadstoffmessnetz des HLNUG erfasst. Die zum Standort nächstgelegene Station befindet sich in der Kernstadt Limburg, in der Frankfurter Straße (Luftmessstelle Limburg Frankfurter Straße DEHE10). Die Station liegt in einer eher städtisch geprägten Umgebung und kann für eine Darstellung der Luftsituation im Plangebiet nur eingeschränkt herangezogen werden.

2.8.1 Bewertung

Auf der Grundlage der Immissionsbelastung an der Messstation Frankfurter Straße kann aber festgestellt werden, dass im Plangebiet keine Überschreitung von Immissionsrichtwerten der TA Luft zu erwarten sind.

2.9 Landschaft und Erholung

2.9.1 Bestand

Landschaft / Landschaftsbild

Die Flächen werden im Landschaftsplan der „LR4 Stadtlandschaft Limburg“ zugeordnet. Das Landschaftsbild ist als Offenlandschaft der fruchtbaren Linterer Platte (LB18) zu charakterisieren. Es zeichnet sich durch jeweils geringe Naturnähe / Schönheit, Vielfalt und Eigenart aus. Eine natürliche Gliederung der offenen Feldflur bewirken die an der südlichen Grenze des Plangebietes vorhandenen linearen Feldgehölzstrukturen sowie die am östlichen Wirtschaftsweg vorhandene Baumreihe. Die am Rande des Gebietes von Nordost nach Südwest verlaufende

110-kV-Freileitung beeinträchtigt durch ihre technischen Elemente den sonst offenen weit einsehbaren Landschaftsraum.

Erholung

Die Erholungswirksamkeit einer Landschaft wird maßgeblich durch die Attraktivität der Landschaft und dem Angebot an Erholungseinrichtungen bestimmt. Weiterhin orientiert sie sich an der Erreichbarkeit und Erschließung des Raumes und der Entfernung zu Siedlungen. Für die Tages- und Kurzzeiterholung der Bewohner der umgebenden Siedlungsgebiete sind insbesondere die Nähe zum Wohnort und die Zugänglichkeit von Bedeutung. Erholungssuchende nutzen vor allem Gebiete, die in einer Entfernung von bis zu 1.000 m von den Siedlungsgrenzen entfernt liegen, wobei vorzugsweise strukturreiche Gebiete aufgesucht werden [6]. Feld-, Wander- und Radwege sind wichtig für die Erschließung einer Erholungslandschaft.

Der an der Ostgrenze des Geltungsbereiches von der Zeppelinstraße nach Süden verlaufende Wirtschaftsweg wird im Landschaftsplan als Teil einer Hauptwegeverbindung für die Erholungsnutzung vom Stadtzentrum in Richtung Süden beschrieben. Er verbindet in diesem Rahmen auch den Stadtteil Blumenrod mit Linter und der davor westlich gelegenen Kleingartenanlage. Andere erholungswirksame Infrastruktur gibt es in der unmittelbaren Umgebung nicht.

Derzeit ist ein ansteigender Erholungsdruck aus den vorhandenen angrenzenden Wohngebieten auf die weiter südlich sich anschließenden und z.Zt. leicht zugänglichen Flächen im Außenbereich zu verzeichnen. Dies kann gegebenenfalls zu erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des südlich gelegenen Vogelschutzgebietes führen.

2.9.2 Bewertung

Landschaft / Landschaftsbild

Die Empfindlichkeit einer Landschaft gegenüber visueller Beeinträchtigung hängt stark von der Einsehbarkeit ab und kann je nach Ausprägung von Relief, Strukturiertheit und natürlichen Sichtschutzelementen (z.B. Gehölzbeständen) sehr unterschiedlich sein. Informationen über das Landschaftsbild wurden auf Grundlage von Ortsbegehungen sowie vorhandenen Unterlagen (u.a. Landschaftsplan) gewonnen. Die nachfolgend dargestellte Bewertungsgrundlage ist angelehnt an die Kompensationsverordnung des Landes Hessen. Unterschieden werden 4 Wertstufen.

Tab. 2.9-1: Bewertung von Landschaftsbild / Landschaftsraumtypen

Wertstufe 1 (geringe Wertigkeit)

Landschaften mit geringer Bedeutung für die Landschaftspflege und die naturbezogene Erholung; intensive, großflächige Landnutzung dominiert; naturraumtypische Eigenart weitgehend überformt und zerstört; Vorbelastungen in Form von visuellen Beeinträchtigungen bezogen auf das Landschaftsbild durch störende technische und bauliche Strukturen, Lärm und andere Umweltbeeinträchtigungen deutlich gegeben (zum Beispiel durch Verkehrsanlagen, Deponien, Abbauflächen, Industriegebiete).

Wertstufe 2 (mittlere Wertigkeit)

Landschaften mit mittlerer Bedeutung für die Landschaftspflege und die naturbezogene Erholung; naturraumtypische und kulturhistorische Landschaftselemente sowie landschaftstypische Vielfalt vermindert und stellenweise überformt aber noch erkennbar; Vorbelastungen zu erkennen; soweit nicht Wertstufe 1.

Wertstufe 3 (hohe Wertigkeit)

Landschaften mit hoher Bedeutung für die Landschaftspflege und die naturbezogene Erholung; naturräumliche Eigenart und kulturhistorische Landschaftselemente im Wesentlichen noch gut zu erkennen; beeinträchtigende Vorbelastungen gering; hierunter fallen unter anderem weniger sensible Bereiche von Landschaftsschutzgebieten oder Naturparken oder im Umfeld von Denkmälern, Pflege- und Entwicklungszone eines Biosphärenreservates.

Wertstufe 4 (sehr hohe Wertigkeit)

Landschaften mit sehr hoher Bedeutung für die Landschaftspflege und die naturbezogene Erholung; Natur weitgehend frei von visuell störenden Objekten; extensive kleinteilige Nutzung dominiert; hoher Anteil naturraumtypischer Landschaftselemente; hoher Anteil natürlicher landschaftsprägender Oberflächenformen; hoher Anteil kulturhistorisch bedeutsamer Landschaftselemente, Denkmale bzw. historischer Landnutzungsformen; unter anderem: Nationalparke, Kernzonen der Biosphärenreservate, besonders sensible Bereiche von Naturschutz- oder Landschaftsschutzgebieten,

Das Landschaftsbild des Plangebiets hat gemäß den vorgenannten Kriterien eine mittlere Wertigkeit.

Erholung

Eine Bewertung des Teilschutzguts Erholung erfolgt auf der Grundlage des nachfolgend dargestellten Bewertungsrahmens.

Tab. 2.9-2: Bewertungsrahmen für das Schutzgut Erholung

	Bewertungskriterien			
Einstufung	Infrastruktur	Zugänglichkeit	Erreichbarkeit	Beobachtbare Nutzungsmuster
hoch	Zahlreiche Erholungseinrichtungen vorhanden (Sitzbänke, Grillstellen, usw.)	Vielfältiges geschlossenes Wegenetz vorhanden (> 3 km pro km ²); (Infrastruktur erleichtert den Aufenthalt)	Siedlungsnah (< 1 km von Siedlungsrand entfernt)	Raum ist stark frequentiert, vielfältige, verschiedene Nutzungsmuster beobachtbar
mittel	Einige Erholungseinrichtungen vorhanden	Wegenetz vorhanden (1-3 km pro km ²)	1 bis 1,5 km vom Siedlungsrand entfernt	Raum ist mäßig frequentiert, einige Nutzungsmuster beobachtbar
gering	Erholungseinrichtungen nicht oder kaum vorhanden	Unvollkommenes Wegenetz (< 1 km pro km ²) (fehlende Infrastruktur erschwert den Aufenthalt)	Siedlungsforn (> 1,5 km von Siedlungsrand entfernt)	Schwach bis nicht frequentiert, kaum bis keine verschiedenen Nutzungsmuster beobachtbar

Quelle: Angelehnt an [6]

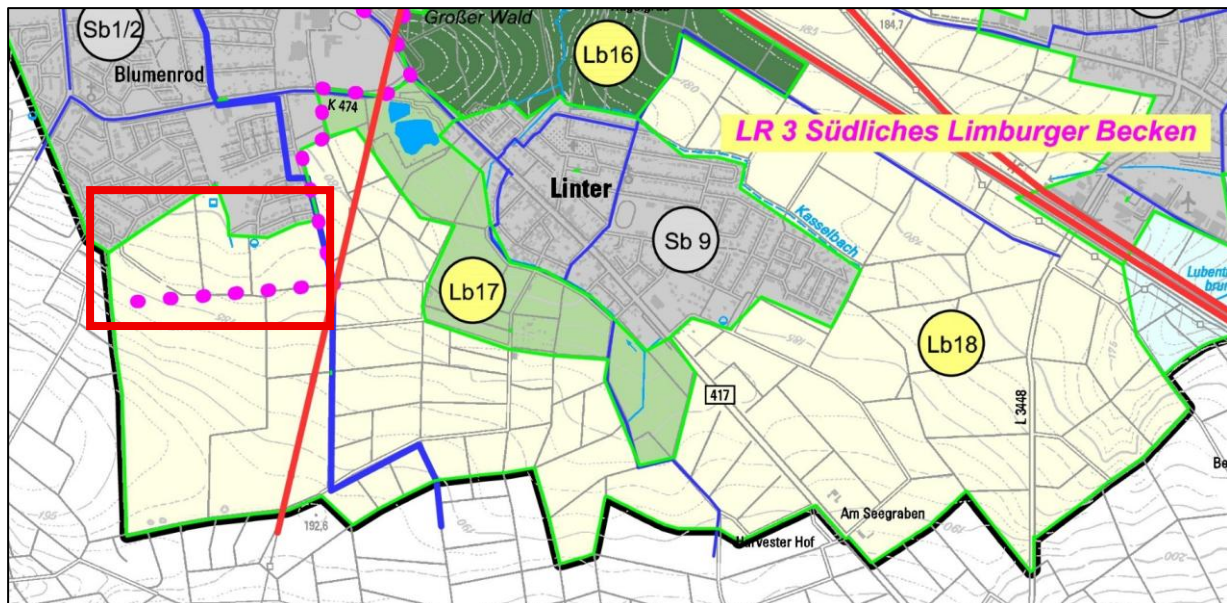
Das Plangebiet stellt keinen Erholungsschwerpunkt für den Raum Limburg dar. Besondere Erholungseinrichtungen sind in der Umgebung nicht vorhanden. Das Gebiet ist zwar siedlungsnah und relativ gut erreichbar, verliert jedoch durch seine Vorbelastungen (Ackerbau, Verkehrslärm) an Attraktivität. Das Plangebiet wird insgesamt mäßig durch Spaziergänger und Fahrradfahrer frequentiert.

Im Hinblick auf die Erholungsnutzung kommt dem Plangebiet eine mittlere Bedeutung zu.

Darstellungen des Landschaftsplans

Laut Themenkarte „Landschaft und Erholung“ liegt das Plangebiet innerhalb der Landschaftsbildeinheit Lb 18 „Offenland der Linterer Platte“. Die Schönheit / Naturnähe, die Vielfalt sowie die Eigenart dieser Landschaftsbildeinheit werden als gering-mittel bewertet.

Abb. 2.9-1: Ausschnitt Themenkarte „Landschaft und Erholung“ des Landschaftsplans



Erläuterungen: rotes Rechteck = Lage des Plangebiets

2.10 Landwirtschaft

2.10.1 Bestand

Laut Statistischem Landesamt Hessen wurden 2016 ca. 46 % (d.h. ca. 1.902 ha) des Stadtgebietes Limburgs (insgesamt 4.515 ha) für die Landwirtschaft genutzt.

Innerhalb des Plangebiets werden derzeit 22,8 ha ackerbaulich genutzt.

2.10.2 Bewertung

Die Bodenfruchtbarkeit (Ertragsfähigkeit) bezeichnet das natürliche, standörtliche Potenzial eines Bodens für die Biomasseproduktion. Diese wird beeinflusst durch mineralogische, physikalische, chemische und biologische Bodeneigenschaften. Zu den wesentlichen Faktoren zur Beurteilung der Nutzbarkeit eines Bodens als Produktionsstandort gehören die Wasser- und potenzielle Nährstoffversorgung, die Durchwurzelbarkeit und Einschränkungen aufgrund zu feuchter Böden. Mit der Bodenzahl für Ackerschätzung und der Grünlandgrundzahl für Grünlandschätzung wird unter Berücksichtigung des Reliefs bzw. der Erosionssensibilität der Böden die Ertragsfähigkeit geschätzt.

Tab. 2.10-1: Bewertung der Ertragsfähigkeit für landwirtschaftliche Bodennutzung anhand der Bodenschätzungsdaten

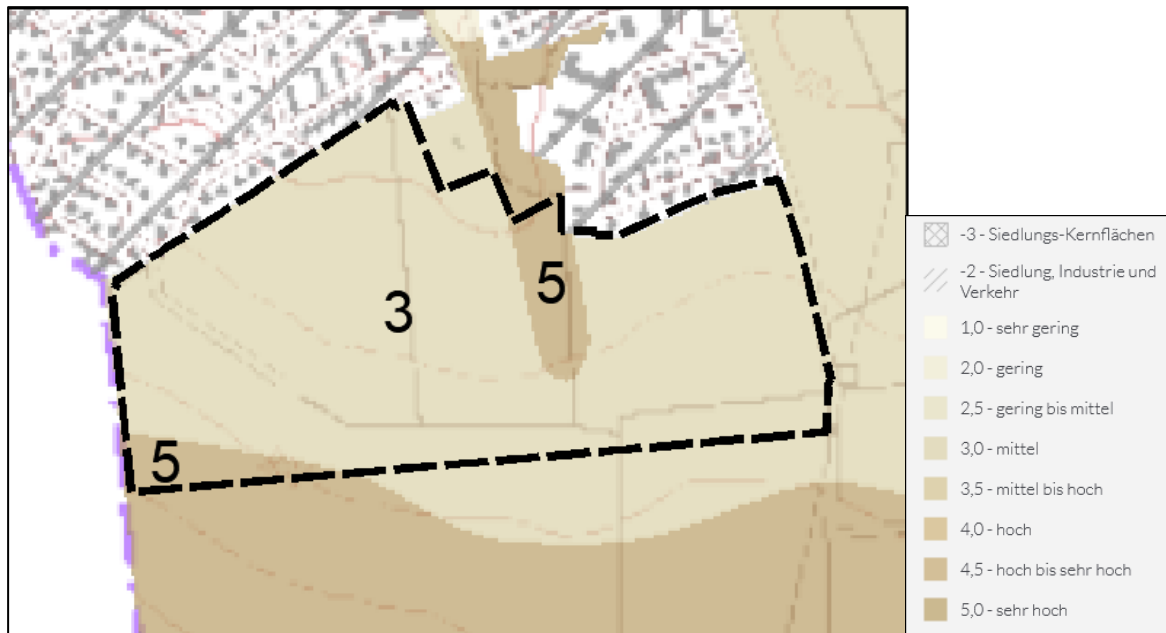
Bewertung	Zuordnung / Definition
Sehr hoch	Flächen mit landwirtschaftlicher Bodennutzung und Acker- bzw. Grünlandnutzung > 75
Hoch	Flächen mit landwirtschaftlicher Bodennutzung und Acker- bzw. Grünlandnutzung 61 - 75
Mittel (durchschnittlich)	Flächen mit landwirtschaftlicher Bodennutzung und Acker- bzw. Grünlandnutzung 41 - 60
Gering (von untergeordneter Bedeutung)	Flächen mit landwirtschaftlicher Bodennutzung und Acker- bzw. Grünlandnutzung < 40
Sehr gering (unerhebliche Bedeutung, ohne Relevanz)	Versiegelte Flächen; Wasserflächen, sonstige für den Stoffkreislauf oder eine Bodennutzung dauerhaft entwertete oder entzogene Flächen

Abb. 2.1-1 stellt das Ertragspotenzial der Böden dar. Die Ertragsfähigkeit der Böden des Plangebiets bewegen sich zwischen einer mittleren (Ackerzahl 50) bis sehr hohen Wertigkeit (Ackerzahl 85).

Das Ertragspotenzial eines Großteils der Flächen liegt überwiegend in der mittleren Wertstufe (3).

Sehr hohe Ertragspotenziale (Wertstufe 5) sind auf ca. 2,4 ha des Plangebiets zu finden.

Abb. 2.10-1: Ertragspotenzial (mittelmaßstäbiges Bodenflächenkataster, BFD50)



Quelle: Bodenviewer Hessen; schwarze Linie = Geltungsbereichsgrenze

2.11 Kultur- und sonstige Sachgüter

2.11.1 Bestand

Im Plangebiet befinden sich eine früh- bis hochmittelalterliche Wasserburanlage sowie ein Flughafen aus dem 2. Weltkrieg. Aus diesem Grund wurde eine „Archäologisch-geophysikalische Prospektion durchgeführt [16]. Die Untersuchung zeigte zahlreiche Störungen durch moderne Einflüsse (z. B. Wege, Leitungen, Installationen), geologische Inhomogenitäten sowie mögliche Kampfmittel, wodurch in weiten Bereichen die archäologische Bewertbarkeit eingeschränkt ist. Dennoch konnten im Untersuchungsgebiet bedeutende archäologische Befunde festgestellt werden:

- Im südöstlichen Bereich deuten Strukturen auf eine mögliche Siedlung der Linearbandkeramik (jungsteinzeitlich) hin.
- Im südwestlichen Bereich wurden mindestens fünf Kreisgräben festgestellt, die auf ein Grabhügelfeld vorgeschichtlicher Zeitstellung hindeuten.
- Im Nordwesten sind Gebäudestrukturen erkennbar, die eventuell zum Hofgut Blumenrod oder dem ehemaligen Feldflugplatz Linter gehören.

Zahlreiche Befunde, vor allem im Westen und Zentrum, lassen sich eindeutig dem Feldflugplatz aus dem 2. Weltkrieg zuordnen (z. B. Drainagen, Rollbahnreste, Installationen).

Ergänzend wurden drei Grabungsschnitte angelegt, deren Ergebnisse das archäologische Potenzial des Plangebietes bestätigen:

- Im Norden des Baufeldes konnten durch Pfostengruben erste Grundrissstrukturen einer Siedlung des frühen bis hohen Mittelalters nachgewiesen werden, die vermutlich mit der nahegelegenen Wasserburg in Verbindung stehen. Weitere Untersuchungen sind notwendig, um Ausdehnung und Datierung dieser Siedlung zu präzisieren.
- In der südlichen Sondage wurde ein Kreisgraben freigelegt, dessen Datierung mangels Fundmaterials bislang nicht möglich ist.
- In einem Untersuchungsschnitt wurde ein breiter Graben angeschnitten, der auf historischen Luftbildern von 1945 sichtbar ist. Zwei Eisenfunde aus dem Graben deuten auf eine jüngere Nutzung hin.

In Abstimmung mit dem Landesamt für Denkmalpflege Hessen erfolgen sowohl für den westlichen Bauabschnitt sowie für den östlichen Bauabschnitt die weiteren notwendigen Untersuchungen im Vorfeld der Erschließungsarbeiten. Gemäß den vorliegenden Untersuchungen liegt einer sehr hohen Befunddichte vor, was nach derzeitigem Kenntnisstand mit weiteren umfangreichen Grabungen im Vorfeld der Erschließungsarbeiten einhergehen wird.

2.11.1 Bewertung

Insgesamt besteht im Plangebiet demnach ein erhöhtes archäologisches Potenzial, insbesondere im Hinblick auf vorgeschichtliche Siedlungsreste sowie Relikte des ehemaligen Militärflugplatzes. Eine Fortsetzung dieser Strukturen über das Plangebiet hinaus ist wahrscheinlich. Die Ergebnisse der Untersuchungen ergaben demnach moderne Störungen, archäologisch relevante Strukturen und geologisch-bodenkundliche Phänomene.

Abb. 2.11-1: Bereiche erhöhten archäologischen Potentials



Quelle: [16]; Erläuterungen: gelbe Linien = Bereiche erhöhten archäologischen Potentials

Eine Bewertung des Schutzguts Kulturgüter erfolgt auf der Grundlage des nachfolgend dargestellten Bewertungsrahmens.

Tab. 2.10-1: Bewertungsrahmen für das Schutzgut Kulturgüter

Wertstufe / Wertigkeit	Schutzwürdigkeit/ Bedeutung	Flächen/ Objekte
Sehr hoch	In ihrer Substanz mit sehr großem historischen Zeugniswert, charakteristisch für das Land / die Region	• Baudenkmäler • Denkmalbereiche, Gesamtanlagen, Denkmalschutzgebiete, Denkmalzonen, Ensembles • Denkmalschutzwürdige Objekte • Erhaltenswerte Bausubstanz – Historische Gebiete und Ensembles mit sehr hoher kulturhistorischer und/oder heimatkundlicher Bedeutung • Historische Kulturlandschaften, Elemente, Landnutzungsformen und Kulturlandschaftsstrukturen mit sehr hoher Bedeutung • Gewässerauenbereiche, Feuchtböden
hoch	In Substanz gut erhalten und von großem historischen Zeugniswert, charakteristisch für die Region	• Potenzielle archäologische ortsfeste Bodendenkmäler • Archäologische Fundstellen mit deutlicher weitergehender Befunderwartung • Historische Kulturlandschaften, Elemente, Landnutzungsformen und Kulturlandschaftsstrukturen mit hoher Bedeutung • Gebiete, Ensembles, Objekte mit hoher kulturhistorischer und/oder heimatkundlicher Bedeutung • Historische Siedlungsränder • Sicht- und Wegebeziehungen

Wertstufe / Wertigkeit	Schutzwürdigkeit/ Bedeutung	Flächen/ Objekte
mittel	In ihrer Substanz gut und von mittlerem historischen Aussagewert, charakteristisch für das Gebiet	• potenzielle archäologische Funderwartung z.B. aufgrund einer Häufung von ähnlichen Einzelfunden/Befunden/Plätzen • Gebiete, Ensembles und Objekte mit kulturhistorischer und/oder heimatkundlicher Bedeutung • Landschaften mit vereinzelt historischen Kulturlandschaftselementen
gering	Grundsätzlich keine Umweltauswirkungen zu erwarten	

Quelle: [7]

Vorgenannte Kriterien erlauben eine Einstufung des Plangebiets in eine hohe Wertstufe.

3 Wirkfaktoren und Konfliktpotenziale

3.1 Wirkfaktoren

Die Auswirkungen und Beeinträchtigungen, die bei der Realisierung des Vorhabens für den Naturhaushalt, das Landschaftsbild und die Wohnqualität entstehen, lassen sich in bau-, anlagen-, und betriebsbedingt gliedern.

3.1.1 Wirkfaktoren der Bauphase

- Temporäre Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtung, Baustraßen, Lagern von Baumaterial
- Bodenabtrag und Bodenumlagerung
- Bodenverdichtung durch Baumaschinen
- Entfernen der Vegetation im Baufeld
- Schadstoff- und Staubemissionen durch Baumaschinen, unsachgemäßen Umgang
- Lärm und Erschütterungen durch Maschinen und Transportverkehr
- Lichtemissionen und optische Störungen
- Fallenwirkungen und Individuenverluste wandernder Tierarten
- Barrierewirkungen / Zerschneidungen durch Baustelleneinrichtungsflächen

3.1.2 Anlagenbedingte Wirkfaktoren

- Dauerhafte Flächeninanspruchnahme und Versiegelung
- Dauerhafter Verlust von Vegetationsstrukturen und Lebensraum von Tieren
- Veränderungen des Ortsbildes / Landschaftsbildes
- Zerschneidung von Funktionsbeziehungen (Barrierewirkungen)
- Kollisionsrisiko

3.1.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren

- Schadstoffemissionen: Abgase, Abfälle, Abwässer
- Verkehrslärm
- Lichtemissionen
- Zerschneidung von Funktionsbeziehungen (Barrierewirkungen)

3.2 Methodik der Konfliktanalyse

Die Wirkungen der geplanten Nutzungen sind nach ihrer Art, Intensität, räumlichen Ausbreitung und Dauer des Auftretens bzw. des Einwirkens für die einzelnen Schutzgüter zu beurteilen. Grundlagen zur Ermittlung der vorhabenbedingten Auswirkungen sind die technischen Planungen und die vorliegenden Prognosedaten.

Die vom Vorhaben ausgelösten Auswirkungen werden durch so genannte Wirkfaktoren, die durch den Bau, die Anlage oder durch den Betrieb entstehen können, verursacht. Wirkfaktoren sind somit Einflussgrößen, die das Vorhaben auf den Zustand der Umwelt und deren Entwicklung haben kann. Einzelne Wirkfaktoren stehen in enger Verbindung zueinander, ggf. kann es erforderlich sein, diese bei der Analyse der Auswirkungen auf die Schutzgüter gemeinsam zu betrachten.

Die potenzialspezifische Risiko-/ Konflikteinschätzung wird verbal-argumentativ vorgenommen. Eine Überlagerung von hoher Belastungsintensität in einem sehr empfindlichen Bereich bedeutet z.B. ein hohes; von geringen Intensitäten in wenig empfindlichen Bereichen, ein geringes Konfliktniveau.

Die Einstufung der Konflikte ist schutzgutbezogen und an den jeweiligen Schutzziele, Umweltqualitätszielen und Grenzwerten für dieses Schutzgut orientiert.

Die Bewertung verdeutlicht, ob für diesen Konflikt ein Handlungsbedarf besteht (hoher Konflikt) oder ob die Auswirkungen ohne Minderungsmaßnahmen zu tolerieren sind. Konflikte der Stufen „hoch“ und „sehr hoch“ sind durch geeignete Maßnahmen möglichst zu mindern.

Ein Vergleich der Konfliktstärke zwischen den einzelnen Schutzgütern (beispielsweise zwischen Wohnumfeld und Schutzgebieten) ist aufgrund unterschiedlicher Bewertungsmethoden und -maßstäbe nicht möglich.

Für einzelne Schutzgüter erfolgt gegebenenfalls eine schutzgutspezifische Anpassung.

Die Beschreibung und Bewertung der Eingriffe in Natur und Landschaft gemäß § 14 BNatSchG wird auf der Grundlage des für die Abarbeitung der Eingriffsregelung gültigen Modells in Hessen (Hessische Kompensationsverordnung) durchgeführt.

Tab. 3.2-1: Bewertungsmatrix der Konfliktintensität (Ökologisches Risiko)

FUNKTIONALER WERTGRAD DER EMPFINDLICH- KEIT	sehr hoch	gering	mittel	hoch	sehr hoch	sehr hoch
	hoch	gering	mittel	hoch	hoch	sehr hoch
	mittel	sehr gering	gering	mittel	mittel / hoch	hoch
	gering	sehr gering	gering	gering	mittel	mittel
	sehr gering	sehr gering	sehr gering	sehr gering	gering	gering
		sehr gering	gering	mittel	hoch	sehr hoch
BEEINTRÄCHTIGUNGSINTENSITÄT						

Tab. 3.2-2: Erläuterungen zur Konfliktbewertung

Konfliktniveau	Erläuterung
sehr hoch	kennzeichnet eine sehr hohe Belastung mit Grenzwertüberschreitungen bzw. Überschreitung der Schwelle schädlicher Umwelteinwirkungen. Irreversible Schädigungen des Naturhaushalts sind möglich. Sehr hohe Beeinträchtigungen überlagern hochempfindliche Landschaftsfunktionen. Es liegen schwerwiegende Eingriffe vor
hoch	bedeutet eine starke Belastung der betroffenen Landschaftspotenziale. Es liegen erhebliche negative Auswirkungen und mittlere bis hohe Empfindlichkeiten vor. Mindeststandards und Orientierungswerte werden überschritten. Schädigungen natürlicher Ressourcen sind möglich. Es besteht die Gefahr einer Verschlechterung der Umweltqualität
mittel	bedeutet eine deutliche Belastung der Landschaftspotenziale. Dabei können hohe Belastungen auf gering empfindliche Landschaftsfaktoren treffen, oder mäßige Belastungen auf hochsensible Landschaftsfaktoren. Vorsorgewerte können überschritten werden. Die Leistungsfähigkeit der Potenziale wird durch negative Auswirkungen in noch vertretbarem Maße geschmälert
gering	kennzeichnet eine relativ geringe Belastung. Dabei treffen geringe Beeinträchtigungen auf gering empfindliche Landschaftsfaktoren. Die Leistungsfähigkeit der Potenziale wird leicht geschmälert
sehr gering	kennzeichnet eine Belastung unterhalb der Normalbelastung bzw. die Einhaltung der Vorsorgewerte. Keine oder nur sehr geringe Beeinträchtigungen wirken auf gering empfindliche Landschaftsteile. Es erfolgen keine erheblichen Umweltauswirkungen auf die Potenziale
unverändert	bedeutet keine Veränderung oder Verstärkung der derzeitigen Beeinträchtigungssituation durch die geplanten Vorhaben
positiv	bedeutet eine Verminderung der Beeinträchtigungen der Landschaftsfaktoren. Die Leistungsfähigkeit der Potenziale wird durch erhebliche positive Umweltauswirkungen gesteigert

4 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung unter Berücksichtigung der geplanten Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen

4.1 Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit

4.1.1 Verkehrslärm

4.1.1.1 Beurteilungsgrundlagen

Verkehrslärmverordnung

In Anlehnung an die Kriterien der 16. BImSchV (§1 Abs. 2, 16. BImSchV) ist eine planbedingte Erhöhung der Verkehrslärmbelastung als wesentlich zu beurteilen, wenn sich die Beurteilungspegel an den betroffenen Straßenabschnitten um mindestens 3 dB(A) erhöhen und die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV erstmals oder weitergehend überschritten werden (*Kriterium 1*).

Eine planbedingte Erhöhung der Verkehrslärmbelastung ist auch als wesentlich zu beurteilen, wenn sich der Beurteilungspegel auf mindestens 70 dB(A) am Tag oder auf mindestens 60 dB(A) in der Nacht erhöht oder sich der Beurteilungspegel von mindestens 70 dB(A) am Tag oder von mindestens 60 dB(A) in der Nacht weiter erhöht. Dies gilt nicht in Gewerbegebieten (*Kriterium 2*).

Die schalltechnischen Berechnungen zeigen, dass durch die Erschließung des Plangebietes keine Geräuschimmissionen durch den Ziel- und Quellverkehr auftreten, die die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung - tags 70 dB(A) / nachts 60 dB(A) - erreichen oder überschreiten. Veränderungen der Geräuschbelastung ≥ 3 dB(A) treten im Bereich der Anschlüsse des Plangebietes (Gutenbergring und Breites Driesch) an das vorgelagerte Straßennetz des Siedlungsbereiches Blumenrod auf. Für diese Bereiche ist im Rahmen der Ausführungsplanung zu prüfen, inwieweit die Richtwerte der Lärmvorsorge der 16. BImSchV - die für den Neubau von Verkehrswegen anzuwenden sind – eingehalten werden können.

DIN 18005

Das Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1 enthält Orientierungswerte für die angemessene Berücksichtigung des Schallschutzes in der städtebaulichen Planung; es sind keine Grenzwerte. Die Orientierungswerte haben vorrangig Bedeutung für die Planung von Neubaugebieten mit schutzbedürftigen Nutzungen sowie für die Neuplanung von Flächen, von denen Schallemissionen ausgehen und auf vorhandene oder geplante schutzbedürftige Nutzungen einwirken können. Da die Orientierungswerte allgemein sowohl für Großstädte als auch für ländliche Gemeinden gelten, können örtliche Gegebenheiten in bestimmten Fällen ein Abweichen von den Orientierungswerten nach oben oder unten erfordern.

Tab. 4.1-1: Orientierungswerte nach DIN 18005 Beiblatt 1 „Schallschutz im Städtebau“

Gebietsart	Orientierungswerte in dB(A)	
	tags 6:00 bis 22:00	nachts 22:00 bis 6:00
Bei reinen Wohngebieten (WR), Wochenendhausgebieten, Ferienhausgebieten	50	35
Bei allgemeinen Wohngebieten (WA), Kleinsiedlungsgebieten (WS) und Campingplatzgebieten	55	40
Bei Dorfgebieten (MD) und Mischgebieten (MI)	60	45
Bei Kerngebieten (MK) und Gewerbegebieten (GE)	65	50

4.1.1.2 Betriebsbedingte Auswirkungen

Bei Allgemeinen Wohngebieten (WA) betragen die schalltechnischen Orientierungswerte tags 55 dB(A) und nachts 45 dB(A). Die Berechnungen [11] zeigen, dass im vorgelagerten Siedlungsbereich Veränderungen zur Tages- und Nachtzeit mit ≤ 2 dB(A) aus der Veränderung des Verkehrsaufkommens / der Verkehrszusammensetzung zu prognostizieren sind.

Mit Verweis auf das nachfolgend wiedergegebene Schema zur Bewertung von Pegeldifferenzen beim Straßenverkehr sind hieraus an der Grenze zu „gerade wahrnehmbare, kleine Veränderung“ Veränderungen abzuleiten.

Tab. 4.1-2: Subjektive Wahrnehmung von Verkehrsgeräuschen

Beurteilung von Schallpegelveränderungen	
0-2dB	nicht wahrnehmbar, liegt meist innerhalb der Messgenauigkeit und ist bedeutungslos
2-5 dB	gerade wahrnehmbar, kleine Veränderung
5-10 dB	deutlich wahrnehmbare Veränderung
+10 dB	Verdoppelung
10-20 dB	große und überzeugende Veränderung
< 20 dB	überaus große und sehr bedeutsame Veränderung

Quelle: Koordinationsstelle für Umweltschutz des Kantons Zürich, Immissionsschutz an Straßen

Im Hinblick auf das Kriterium der „wesentlichen Änderung“ im Sinne der Verkehrslärmschutzverordnung wäre dies im Verlauf der vorgelagerten Erschließungsstraßen nicht erreicht. Die Ausdehnung der Geräuschbelastungsbereiche mit > 55 dB(A) tags und > 45 dB(A) nachts ist auf den „Nahbereich“ der Erschließungsstraßen beschränkt. Für den überwiegenden Teil des Siedlungsbereiches „Blumenrod“ ergeben sich keine Veränderungen. Der „Siedlungscharakter“ des Wohngebietes „Blumenrod“ wird hierdurch „in der Fläche“ nicht beurteilungsrelevant beeinträchtigt.

Geräuschbelastungen des Plangebiets durch externe Verkehrswege

Die schalltechnischen Berechnungen zur Ermittlung der aus „externen Verkehrswegen“ einschließlich vorgelagerter Erschließungsstraßen (Gutenbergring und Breites Driesch) im Plangebiet hervorgerufenen Geräuschimmissionsbelastungen in Verbindung mit den Erschließungsverkehren in den Mobilitätszonen West und Ost zeigen, dass mit Ausnahme der „Nahbereiche“ zu den Mobilitätszonen die Planungsempfehlungen der DIN 18005 für Allgemeine Wohngebiete - tags 55 dB(A) und nachts 45 dB(A) - im Plangebiet eingehalten und unterschritten werden.

Geräuschbelastung im Bereich geplanter Parkhäuser und Tiefgaragen

Eine zusätzliche Beurteilung der Geräuschimmissionen, die durch die Nutzung der vorgesehenen Parkhäuser im Bereich der Mobilitätszonen vorgesehen ist, erfolgte nach dem Verfahren der TA Lärm.

Die Berechnungsergebnisse hierzu zeigen, dass zur Tageszeit der nach TA Lärm in Allgemeinen Wohngebieten geltende Immissionsrichtwert von 55 dB(A) hier eingehalten und unterschritten wird. Für die Nachtzeit gilt der um 15 dB reduzierte Immissionsrichtwert von dann 40 dB(A). Die Berechnungsergebnisse hierzu zeigen, dass in den unmittelbar angrenzenden geplanten Gebäuden im Umfeld des Parkhauses West Richtwertüberschreitungen auftreten können.

Für die Prognoseberechnungen wurden dabei keine baulichen Schallschutzmaßnahmen wie teilgeschlossene Fassade, schallgedämmte Lüftungsgitter oder Schallschutzwandelemente im Bereich des Obergeschosses berücksichtigt. Im Umfeld des Parkhauses „Ost“ können auch Richtwertüberschreitungen in Höhe der hier unmittelbar nördlich gelegenen „Bestandsbebauung“ auftreten.

Geräuschbelastung für Neubauabschnitte

Die schalltechnischen Berechnungen zeigen, dass im „Anschlussbereich“ / Übergangsbereich des vorgelagerten Erschließungsstraßensystems Gutenbergring / Breites Driesch mit Überführung in die Mobilitätszonen West und Ost die Kriterien für den „Neubau eines Verkehrsweges“ gegeben sind. Die gemäß Planstand hier orientierend vorgenommenen Berechnungen zeigen, dass an Teilen der Bebauung Gutenbergring / Robert-Koch-Straße, an die die Mobilitätszone „West“ angebunden wird, der Immissionsrichtwert der Nachtzeit nur grenzwertig eingehalten werden kann. Da aus einer Richtwertüberschreitung, die nicht durch „aktive Schallschutzmaßnahmen“ kompensiert werden kann, ein Anspruch auf die Übernahme „passiver Schallschutzmaßnahmen“ (in der Regel ausreichend dimensionierte Schallschutzfenster (ggf. in Verbindung mit schallgedämmten Lüftungselementen) abgeleitet werden kann, wird empfohlen, im Zuge der technischen Planung auf den dann aktuellen Planstand / Kenntnisstand bezüglich des Straßenoberbaus / Geschwindigkeitsregelungen die hier orientierend vorgenommenen Berechnungen zu konkretisieren.

Geräuschbelastung durch das Ziel- und Quellverkehrsaufkommen des Vorhabens

Aus der prognostizierten Veränderung von ≤ 2 dB(A) sind nach den Regelungen der Verkehrslärmschutzverordnung keine im Straßenverlauf zu berücksichtigenden Schallschutzmaßnahmen zu behandeln. Die Pegelveränderungen erfüllen nicht das Kriterium einer „wesentlichen Veränderung“ von ≥ 3 dB(A).

Die Berechnung der Geräuschbelastungen Bestand / Planung zeigt für den Plangebietsbereich, dass nur im Nahbereich (1. Baureihe zu den Erschließungsstraßen) Auswirkungen auf die Geräuschbelastung ≥ 55 dB(A) entsprechend dem schalltechnischen Orientierungswert der DIN 18005 für Allgemeine Wohngebiete auftreten. Für den Siedlungsbereich „Blumenrod“, Bestand, sind durch die Durchleitung des „Erschließungsverkehrs“ für den neuen Siedlungsbereich Blumenrod V und VI keine „quartiersverändernden“ Auswirkungen bezüglich der Verkehrsgeschäusbelastung zu prognostizieren.

4.1.1.3 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von potenziellen Auswirkungen

Schallschutzmaßnahmen im Umfeld der Mobilitätszonen

Im Umfeld der „Mobilitätszonen“ wird die Empfehlung ausgesprochen, im Zusammenhang mit der Berücksichtigung der „passiven Schallschutzmaßnahmen“ in der Kategorie LPB III für die hier geplante Bebauung in Schlaf- und Kinderzimmern zusätzlich schallgedämmte Lüftungselemente vorzusehen, da für die Nachtzeit hier ein Beurteilungspegel > 45 dB(A) auftreten kann und nach den Planungsempfehlungen der DIN 18005 auch bei nur „teilgeöffneten Fenstern“ (Kippstellung) kein ausreichend niedriger Innengeräuschpegel in Schlafräumen mehr hergestellt werden kann, der eine ungestörte Nachtruhe ermöglicht.

Schallschutzmaßnahmen im Umfeld geplanter Parkhäuser und Tiefgaragen

Im Bebauungsplan werden für Parkhäuser und Tiefgaragen geschlossene Fassaden festgesetzt, auch welche verzichtet werden kann, wenn im Baugenehmigungsverfahren der Nachweis erbracht wird, dass die Werte der TA Lärm eingehalten werden können.

Schallschutzmaßnahmen für Neubauabschnitte

Es wird empfohlen, im Zuge der technischen Planung auf den dann aktuellen Planstand bezüglich des Straßenoberbaus / Geschwindigkeitsregelungen die hier orientierend vorgenommenen Berechnungen zu konkretisieren. Im Falle bestätigter Richtwertüberschreitungen ist der entstehende Schallschutzanspruch zu prüfen.

Bauphase

Um die Lärmbelastung während der Bauzeit möglichst gering zu halten, sind von den ausführenden Firmen die technischen Normen für Baumaschinen bzw. die "Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm-Geräuschimmissionen" einzuhalten.

4.1.2 Elektromagnetische Felder

4.1.2.1 Beurteilungsgrundlagen

Für elektrische Anlagen mit Nennspannung > 1 kV ist seit dem 01.01.1997 die 26. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (26. BImSchV) gültig (Neufassung v. 14.08.2013). Dort sind zum Schutze vor schädlichen Umweltauswirkungen für Gebäude oder Grundstücke, die nicht nur dem vorübergehenden Aufenthalt von Menschen dienen, folgende Immissionsgrenzwerte festgelegt:

- Elektrische Felder 5 kV/m
- Magnetische Flussdichte 100 µT

4.1.2.2 Betriebs- und anlagebedingte Auswirkungen

Diese Grenzwerte werden im gesamten Geltungsbereich eingehalten.

4.1.3 Konfliktbewertung

4.1.3.1 Verkehrslärm

Die Überschreitung von Grenz- oder Orientierungswerten wäre grundsätzlich als hohe Konfliktintensität einzustufen. Durch die Festsetzung von passiven Lärmschutzmaßnahmen wird die Konfliktintensität auf ein geringes Maß reduziert.

4.1.3.2 Elektromagnetische Felder

Das Konfliktniveau wird als sehr gering eingestuft.

4.2 Tiere

4.2.1 Beurteilungsgrundlagen

Die Beurteilungsgrundlage bilden insbesondere die Regelungen und Bestimmungen des Bundesnaturschutzgesetzes. Darüber hinaus werden fachlich und rechtlich anerkannte Beurteilungsmaßstäbe bzw. Fachkonventionsvorschläge herangezogen. Nicht für sämtliche Wirkfaktoren liegen einschlägige Beurteilungsmaßstäbe vor. Zudem sind die Empfindlichkeiten einzelner Tiergruppen unterschiedlich, so dass stets die jeweiligen Empfindlichkeiten und Toleranzen zu berücksichtigen sind. Für jene Wirkfaktoren, für die einschlägige Beurteilungsmaßstäbe nicht vorliegen, erfolgt eine verbal-argumentative Beurteilung der zu erwartenden vorhabenbedingten Beeinträchtigungen.

Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere durch das Vorhaben können im Wesentlichen durch die vorhabenspezifischen folgenden Wirkfaktoren verursacht werden:

- Flächenverbrauch / -versiegelungen, Inanspruchnahme von Lebensräumen
- Artenschutzrechtliche Betroffenheiten
- Anlockwirkung durch Licht (Anlagenbeleuchtung)
- Barrierewirkungen und Zerschneidungen

4.2.2 Baubedingte Auswirkungen

- Gefährdung von Vogelindividuen durch den Baubetrieb
- Temporäre Flächeninanspruchnahme (Zwischenlagern von Baustoffen, Oberboden)
- Lärmemissionen, Erschütterungen durch Baufahrzeuge und Baumaschinen
- Störungen durch diskontinuierliche und ungerichtete Bewegungen von Baumaschinen und Baupersonal und/ oder Erschütterungen

Diese baubedingten Wirkfaktoren können zum Tod von Tieren, zu erheblichen Störungen und zum Verlust oder Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten führen.

Die vorübergehenden Beanspruchungen sind in ihrer zeitlichen Dauer sehr gering und werden durch Bauzeitenregelungen vermieden bzw. auf ein unerhebliches Restrisiko gesenkt. Eine ausführliche Betrachtung findet sich im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag [1].

Konfliktbewertung

Der tierökologische Ausgangszustand des Vorhabengebiets wurde in Kapitel 2.2 dargestellt. Aufgrund der starken anthropogenen Prägung ist das Plangebiet selbst als Lebensraum für Tiere von mittlerer Bedeutung. Südlich angrenzend schließen sich die Flächen des EU-Vogelschutzgebietes „Feldflur bei Limburg“ an. Die Bedeutung dieser Flächen als Rast-/ Zugraum ist hoch. Die dort zu schützenden Zug- und Rastvogelarten haben eine sehr hohe Empfindlichkeit gegenüber anthropogenen Störungen, die mit der Bautätigkeit verbunden ist.

Da die baubedingten Störungen in ihrer zeitlichen Dauer allerdings gering sind, handelt es sich nur um kurzzeitige Beeinträchtigungen. Die Konfliktintensität wird mit mittel bewertet.

4.2.3 Anlagebedingte Auswirkungen

- Flächenverlust durch Überbauung (Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten)
- Veränderung von Habitaten (Grünflächen des Siedlungsbereiches statt weiträumiger Agrarlandschaft)
- Habitatminderung für Vogelarten des Offenlandes des angrenzenden Vogelschutzgebietes durch die Kulissenwirkung der Gebäude
- Vogelschlag an Glasfronten der neuen Bebauung

Der Flächenverlust durch Überbauung führt zum Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten insbesondere von Bodenbrütern der Vogelarten des Offenlandes. Gleichzeitig gehen Nahrungs- und Rastflächen für Nahrungsgäste und Rast- und Zugvögel verloren. Die Kulissenwirkung der neuen Gebäude bedeutet eine Habitatminderung für Offenlandarten der angrenzenden Feldflur (z.B. Feldlerchen).

Großformatige Glasflächen der neuen Bebauung werden gegebenenfalls von Vögeln nicht als Hindernis erkannt. Die Kollision im Flug kann zu Tod oder Verletzung von Tieren führen.

Für die Habitatverluste durch Überbauung sind vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (A_{CEF}) vorgesehen. Die Habitatminderung durch Kulissenwirkung wird vermieden durch eine entsprechende Gestaltung der Geschosshöhen und Ergänzungspflanzungen zur Abschirmung der Wohnbauflächen.

Konfliktbewertung

Der tierökologische Ausgangszustand des Vorhabengebiets wurde in Kapitel 2.2 dargestellt. Aufgrund der starken anthropogenen Prägung ist das Plangebiet als Lebensraum für Tiere von mittlerer Bedeutung.

Die vollständige Beseitigung tierökologischer Lebensräume durch Überbauung stellt eine sehr hohe Beeinträchtigungsintensität dar. Das gilt insbesondere für den Verlust der Reviere der Feldlerche. Die Konfliktintensität wird deshalb mit hoch für den Verlust der gehölzfreien Bereiche bewertet.

4.2.4 Betriebsbedingte Auswirkungen

- Anlocken von nachtaktiven Insekten an die Anlagenbeleuchtung
- Zunahme der Störungen durch Freizeitnutzungen (Spaziergänger, Hundeführer, Radverkehr u.ä. innerhalb der Wohnbebauung und auf den angrenzenden Freiflächen) durch die zusätzlich zugezogenen Bewohner

Um artenschutzrechtliche Verbotstatbestände gem. § 1 Abs. 1 Nr. 1 durch Anlocken von nachtaktiven Insekten an die Beleuchtung zu vermeiden wird im B-Plan festgesetzt (Festsetzung Nr. 6.5), dass für die Außenbeleuchtung nur insektenfreundliche Lichtquellen zulässig sind. Diese Maßnahme dient auch der Sicherung des Erhaltungszustandes der nachts Insekten jagenden Fledermäuse.

Eine mögliche Zunahme der Freizeitnutzung in der an die Wohnbebauung angrenzenden Feldflur kann zu Störungen des Zug- und Rastgeschehen der in dem Vogelschutzgebiet zu schützenden Zug- und Rastvogelarten führen sowie das Brutgeschehen der Bodenbrüter beeinträchtigen. Diese betriebsbedingten Wirkfaktoren sind ggf. geeignet, Verbotstatbestände gem.

§ 44 BNatSchG auszulösen und zu erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des angrenzenden Vogelschutzgebietes (SPA) zu führen.

Ein umfangreiches Maßnahmenpaket zur Besucherlenkung und zur Abschirmung gegen die angrenzende Feldflur ist grundlegender Bestandteil im Gestaltungsentwurf des geplanten Baugebietes. In der SPA-Verträglichkeitsstudie wurde es zusätzlich für die Umgebungsflächen entwickelt und auf die Wirksamkeit in Hinblick auf die Erhaltungsziele des Vogelschutzgebietes geprüft.

Dieses für die SPA-Verträglichkeitsstudie entwickelte Maßnahmenpaket ist gleichzeitig geeignet, das Auslösen betriebsbedingter Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG zu verhindern.

Konfliktbewertung

Der tierökologische Ausgangszustand des Vorhabengebiets wurde in Kapitel 2.2 dargestellt. Aufgrund der starken anthropogenen Prägung ist das Plangebiet selbst als Lebensraum für Tiere von mittlerer Bedeutung. Südlich angrenzend schließen sich die Flächen des EU-Vogelschutzgebietes „Feldflur bei Limburg“ an. Die Bedeutung dieser Flächen ist Rast-/Zugraum hoch. Die dort zu schützenden Zug- und Rastvogelarten haben eine sehr hohe Empfindlichkeit gegenüber anthropogenen Störungen, die durch die Freizeitnutzung der zukünftigen Bewohner zunehmen werden. Allerdings konnten nur noch 3 der Zielarten des Vogelschutzgebietes in ausgesprochen geringer Individuenzahl festgestellt werden.

Die möglichen anthropogenen Störungen stellen eine hohe Beeinträchtigungsintensität des Zug- und Rastgeschehens dar. Die Konfliktintensität ist hoch.

4.2.5 Fachbeitrag Artenschutz (Spezielle Artenschutzrechtliche Prüfung)

Im Rahmen der Bauleitplanung wurde ein „Fachbeitrag Artenschutz“ [1] erstellt. Im Fachbeitrag Artenschutz wurden die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG bezüglich der gemäß § 7 Abs. 2, Nr. 13 und 14 besonders und streng geschützten Arten, die durch das Vorhaben erfüllt werden könnten, ermittelt und dargestellt. Der Fachbeitrag Artenschutz stellt fest, ob die Kriterien für die Verbotstatbestände (Schädigungs-, Tötungs- und Störungsverbot) erfüllt sind. Wesentlich dafür ist, ob alle von den geplanten Nutzungen potenziell beeinträchtigten Tierarten mit ihren Populationen sich in ihrem Erhaltungszustand nicht verschlechtern bzw. eine ausreichende Lebensraumfläche für den Fortbestand der Populationen erkennbar erhalten bleibt. Anteil daran können einerseits die Vermeidungs-, Minderungs- und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) haben. Darüber hinaus ist zu klären, ob im Umfeld der geplanten Nutzungen hinreichend geeignete Habitatstrukturen bestehen und verbleiben, die den betroffenen Tierarten respektive derer Lokalpopulationen die weitere Existenz im angestammten Raum dauerhaft ermöglichen können.

Auf der Ebene der Bauleitplanung wurde geprüft, ob der Planvollzug, d.h. die Ansiedlungen der im Bebauungsplan festgesetzten Nutzungen, grundsätzlich möglich ist oder ob er an Anforderungen des Artenschutzrechts scheitert.

Der Fachbeitrag Artenschutz kommt zu dem Ergebnis, dass für sämtliche vertiefend betrachtete Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und für sämtliche europäischen Vogelarten festzustellen ist, dass unter Berücksichtigung der CEF-Maßnahme für die Feldlerche die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG und vorlaufenden CEF-Maßnahme nicht eintreten werden. Eine Gefährdung von lokalen Populationen der nachgewiesenen Arten des

Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie der europäischen Vogelarten ist durch die Projektwirkungen nicht zu erwarten. Die Funktion der vom Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten kann im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt werden.

4.2.6 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von potenziellen Auswirkungen

Folgende Vorkehrungen zur Vermeidung werden durchgeführt, um Gefährdungen von Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie weiterer national streng geschützter Arten und von europäischen Vogelarten zu vermeiden oder zu mindern. Die Maßnahmen V1 bis V3 werden im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag [1] in Hinblick auf ihre artenschutzrechtliche Funktion und Zielgruppe detailliert erläutert. Die Maßnahmen V4 bis V6 wurden im Rahmen der SPA-Verträglichkeitsstudie für das südlich angrenzend an den Bebauungsbereich gelegene Vogelschutzgebiet DE 5614-401 Feldflur bei Limburg als Maßnahmen zur Schadensbegrenzung entwickelt. Sie sind dort detailliert erläutert. In Hinblick auf die artenschutzrechtlichen Belange wirken sie als Vermeidungsmaßnahmen.

Tab. 4.2-1: Überblick über die Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen der europarechtlich geschützten Arten

Nr.	Vermeidungsmaßnahme	Schutzgut
V1	Bauzeitenregelung, Baustellenzufahrten	Avifauna: Offenlandarten innerhalb des Geltungsbereiches, Zug- und Rastvögel
V2	Biologische Baubegleitung: Besatzkontrolle Avifauna während der Brut- und Aufzuchtzeit und ggf. Festlegung einer Bauzeitenbeschränkung (01.03. bis 31.08.).	Avifauna: Offenlandarten innerhalb des Geltungsbereiches
V3	Tageszeitliche Bauzeitenregelung: Die Bauarbeiten erfolgen nur am Tage	Fledermäuse
V4	Abschirmung des Baufeldes sowie der geplanten Wohnbebauung gegenüber der angrenzenden Feldflur durch vorgezogene Herstellungsmaßnahmen	Zug- und Rastvögel
V5	Besucherlenkung innerhalb der Wohnbebauung durch attraktive Gestaltung innerhalb des Geltungsbereiches	Zug- und Rastvögel Offenlandarten der Umgebungsflächen
V6	Besucherlenkung außerhalb der Wohnbebauung	Zug- und Rastvögel

4.2.7 Vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (A_{CEF})

Für Habitatverlust der Feldlerche innerhalb des Geltungsbereiches und die Habitatminderung durch die Kulissenwirkung sind vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (A_{CEF}) vorgesehen. Die Maßnahmen dienen dem Erhalt der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Feldlerche im räumlichen Zusammenhang und damit der Vermeidung von Verbotstatbeständen gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG.

A _{CEF} 1	Anlage von 25 Lerchenfenstern à 20 (40) m ²	Feldlerche	Gemarkung Linter, Flurstück Nr. 35 Größe 17,4 ha
A _{CEF} 2	Blühstreifen, 0,15 ha, Ostseite des Flurstücks	Feldlerche, andere Bodenbrüter	Gemarkung Linter, Flurstück Nr. 24, Größe 1,18 ha

4.2.8 Zusammenfassende Konfliktbewertung

Der tierökologische Ausgangszustand des Vorhabengebiets wurde in Kapitel 2.2 dargestellt. Aufgrund der starken anthropogenen Prägung ist das Plangebiet selbst als Lebensraum für Tiere von mittlerer Bedeutung. Südlich angrenzend schließen sich die Flächen des EU-Vogelschutzgebietes „Feldflur bei Limburg“ an. Die Bedeutung dieser Flächen als Rast-/Zugraum ist hoch.

Die mittlere Konfliktintensität durch zeitlich begrenzte baubedingte Störungen der Avifauna, insbesondere der Zug- und Rastvogelarten, kann durch eine Bauzeitenregelung (V1) und vorgezogenen Abschirmungspflanzungen (V4) auf gering gesenkt werden. Der baubedingte Tod / Verletzung von Tieren wird ebenfalls vermieden (V1 bis V3). Die baubedingte Konfliktintensität wird nach Umsetzung der Maßnahmen V1 bis V4 mit gering bewertet.

Die hohe Konfliktintensität durch den anlagebedingten Lebensraumverlust der Feldlerche wird durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (A_{CEF}1, A_{CEF}2) auf gering bis mittel gesenkt.

Die hohe betriebsbedingte Konfliktintensität des Zug- und Rastgeschehens (anthropogene Störungen durch Freizeitnutzung in der an den Geltungsbereich angrenzenden Feldflur) wird durch ein umfangreiches Maßnahmenpaket (V4 bis V6) reduziert: Dieses Maßnahmenpaket zur Besucherlenkung und zur Abschirmung gegen die angrenzende Feldflur, verbunden mit einem dauerhaften Monitoring zur Validierung und ggf. Anpassung dieser Maßnahmen, ist grundlegender Bestandteil der Planung. Unter Einbeziehung dieses Maßnahmenpaketes wird die Konfliktintensität mit gering bewertet

4.3 Pflanzen

4.3.1 Beurteilungsgrundlagen

Die Beurteilungsgrundlage bilden die Regelungen und Bestimmungen des Bundesnaturschutzgesetzes und insbesondere die Vorgaben die Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung der Hessischen Kompensationsverordnung (KV) von 2018.

Der Ausgleich erfolgt nach Maßgabe des § 1a Abs. 3 i.V.m. § 200a BauGB durch geeignete Darstellungen und Festsetzungen nach den §§ 5 und 9 BauGB als Flächen oder Maßnahmen zum Ausgleich. Im grünordnerischen Konzept sind eingriffsmindernde Maßnahmen bzw. Vermeidungsmaßnahmen zur Sicherung wertvoller Lebensräume vorgesehen. Vorrangig werden Ausgleichsmaßnahmen innerhalb des Plangebiets angestrebt, um die zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft zu kompensieren. Ist innerhalb des Plangebiets keine vollständige Kompensation von Eingriffen möglich, werden verbleibende Defizite außerhalb des Vorhabenstandorts umgesetzt.

Innerhalb des Geltungsbereichs werden ca. 14 ha bzw. 55 % der Gesamtfläche als Grünbereiche gestaltet bzw. erhalten. Hinzu kommen noch ca. 0,5 ha Dachbegrünung.

4.3.2 Bau-, anlage und betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Auswirkungen sind nicht zu erwarten, da mit den geplanten Nutzungen keine relevanten Luftschadstoffemissionen verbunden sind.

Die bau- und anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme sind im Wesentlichen identisch. Mit der Realisierung der geplanten Nutzungen im Plangebiet ist der Verlust aller Vegetationsstrukturen innerhalb der bebaubaren Flächen des Plangebiets verbunden.

Sämtliche vorhandenen Gehölze werden erhalten. Die Lücken in den südlichen linearen Beständen werden mit Ergänzungspflanzungen schnell wachsender standortheimischer Gehölze gefüllt, um die Sichtbeziehungen aus dem angrenzenden Vogelschutzgebiet zu reduzieren. Auf den öffentlichen Flächen innerhalb des Baugebietes kommt zertifiziertes Regio-Saatgut zum Einsatz. Baumarten und Saatgut sind im Bebauungsplan festgesetzt.

4.3.2.1 Flächenverbrauch (Biotopverluste)

Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen werden im Wesentlichen durch die Flächenverbrauch und Versiegelungen verursacht. Mit der Realisierung der geplanten Nutzungen im Plangebiet ist der Verlust bzw. die Überplanung aller Vegetationsstrukturen innerhalb des Plangebiets verbunden.

Unter Berücksichtigung der Realnutzung des Plangebiets (Plan 1) sind bislang nur ca. 280 m² des Plangebiets bebaut bzw. versiegelt.

Tab. 4.3-: Inanspruchnahme bzw. Überplanung von Vegetationsstrukturen

Typ-Nr.	Standard-Nutzungstyp	WP/m ²	Wertstufen
05.243	arten- / strukturarme Gräben	19	gering
06.350	Intensiv genutzte Wirtschaftswiese	21	mittel
06.380	Wiesenbrache und ruderales Wiese	39	mittel
10.610	Bewachsene unbefestigte Feldwege	25	mittel
11.191	Acker, intensiv genutzt	16	gering

Die intensiv genutzten Ackerflächen (11.191) sowie der arten- / strukturarme Graben (05.243) sind von geringer ökologischer Wertigkeit. Die beanspruchten Frischwiesen sind von mittlerer Wertigkeit.

Die detaillierte Bewertung der einzelnen Biotoptypen sowie deren Flächenanteile und -größen sind der Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung (Kap. 5) zu entnehmen. Eine Kompensation der durch den Bebauungsplan entstehenden Vegetationsverluste erfolgt durch die Umsetzung von Ausgleichsmaßnahmen innerhalb und außerhalb des Plangebiets.

4.3.2.2 Betroffenheit gesetzlich geschützter Biotope

Die entlang der östlichen Plangebietsgrenze verlaufende gesetzlich geschützte Baumreihe wird durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt.

4.3.3 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von potenziellen Auswirkungen

Nahe empfindlicher Biotoptypen sind Schutzmaßnahmen auf der Grundlage der Richtlinien für die Anlage von Straßen (RAS), Teil: Landschaftsgestaltung (RAS-LP), Abschnitt 4: Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen (RAS-LP 4), Ausgabe 1999 sowie der DIN 18920 Vegetationstechnik im Landschaftsbau; Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen, Ausgabe 2002 sind im Bereich von konkreten Bauvorhaben geeignete Schutzmaßnahmen im Bereich empfindlicher Biotoptypen zu ergreifen. Die räumliche Konkretisierung der Schutzmaßnahmen erfolgt auf der Ebene des Baugenehmigungsverfahrens bzw. der Bauausführung.

Die Bepflanzung der nicht überbaubaren Grundstücksflächen sowie die hochwertige Aufwertung der öffentlichen Grünflächen schafft neue Grünstrukturen und verringert die Barrierewirkung des Plangebiets durch die Schaffung von Trittsteinbiotopen.

Weitere Maßnahmen zur Vermeidungs- und Verminderung der Auswirkungen auf dieses Schutzgut ergeben sich aus den vorgesehenen Maßnahmen bei den Schutzgütern Fläche, Boden, Wasser und Tiere, mit welchem das Schutzgut Pflanzen in einer engen Wechselwirkung steht.

4.3.4 Konfliktbewertung

Durch das geplante Vorhaben werden unter Berücksichtigung der Realnutzung auf einer Fläche von ca. 11,3 ha vegetationsbestandene Flächen versiegelt bzw. überbaut. Die Versiegelung von vegetationsbestandenen Flächen ist grundsätzlich als erhebliche Beeinträchtigung einzustufen.

Die Eingriff-Ausgleichsbilanzierung kommt zu dem Ergebnis, dass innerhalb des Vorhabenstandorts die Eingriffe in das Schutzgut „Arten / Biotope“ nicht ausgeglichen werden können. Es verbleibt ein Ausgleichsdefizit von 31.736 Wertpunkten.

Hinzu kommen die über das Ausgleichsdefizit des Schutzguts Boden ermittelten ökologischen Wertpunkte in Höhe von **156.994 WP**.

Aufgrund der Größenordnung der Biotopverluste und des im Plangebiet verbleibenden Ausgleichsdefizits wird der Konflikt als hoch eingestuft.

Um das Konfliktniveau auf ein geringes Niveau zu mindern, werden zusätzliche externe Ausgleichsmaßnahmen festgesetzt.

4.4 Fläche und Boden

4.4.1 Beurteilungsgrundlagen

Boden

Die Böden des Plangebiets wurden in Kap. 2.4 hinsichtlich ihrer Natürlichen Funktionen, Nutzungsfunktionen und Archivfunktionen beschrieben und bewertet. Alle Böden wurden mittels einer 5-stufigen Werteskala mit Wertstufen (WS) in einer gesamtheitlichen Bewertung bewertet (vgl. Abb. 2.4-1). Die Bewertung der Eingriffsintensität für die dauerhafte Bodeninanspruchnahme wird unter Verwendung der Bewertungsmatrix der Tab. 3.1-1 durchgeführt.

Fläche

Die Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung gibt die Reduzierung des Flächenverbrauchs auf unter 30 ha pro Tag als wichtiges Ziel für den Ressourcenschutz an [9]. Im Durchschnitt der Jahre 1993 bis 2003 lag der Flächenverbrauch noch bei 120 Hektar pro Tag. Darüber hinaus fordern der Rat für Nachhaltige Entwicklung (RNE), der Rat der Sachverständigen für Umweltfragen (SRU) sowie der Naturschutzbund Deutschland e.V. (NABU), spätestens zum Jahr 2050 die Inanspruchnahme neuer Flächen auf null zu reduzieren. Die angestrebten Werte des reduzierten Flächenverbrauchs sind allerdings auf Bauleitplanungsebene nicht nutzbar, da verbindliche Flächenvorgaben auf der Ebene der Bundesländer und der Kommunen fehlen.

Ob die Neuinanspruchnahme von Flächen eine erhebliche Umweltauswirkung darstellen kann, wird deshalb mittels nachfolgend beschriebener Vorgehensweise beurteilt [5].

Ermittlung des Veränderungsgrads der Neuinanspruchnahme von Flächen

Die Zuweisung der Wertstufen der Flächen im Plangebiet wurde im Kap. 2.4. vorgenommen. Allen nicht versiegelten Flächen, im Wesentlichen Ackerflächen, wurde die höchste Wertstufe (WS 5) zu geordnet.

Der Veränderungsgrad von Boden ergibt sich aus der Verknüpfung der Bewertungen von Ist- und Prognose-Zustand auf der Basis der nachfolgenden Matrix (Tab. 4.4-1). Entsprechend der fünfstufigen Bewertung von Ist- und Prognose-Zustand und der Möglichkeit einer Veränderung, ergeben sich für den Veränderungsgrad fünf Rangstufen (Tab. 4.4-2).

Tab. 4.4-1: Matrix zur Ermittlung des Veränderungsgrades

		Wertstufen Ist-Zustand				
			1	2	3	4
Wertstufen Prognose-Zustand	1	0	- 1	- 2	- 3	- 4
	2	1	0	- 1	- 2	- 4
	3	2	1	0	- 1	- 3
	4	3	3	2	0	- 2
	5	4	4	4	2	0

Tab. 4.4-2: Rangstufen des Veränderungsgrades der Schutzgüter

- 4	- 3	- 2	- 1	0
Extrem negativ	Stark bis sehr stark negativ	Mäßig negativ	Sehr gering bis gering negativ	Keine

Ermittlung der Erheblichkeit der Neuinanspruchnahme

In diesem Schritt wird beurteilt, wie stark die Neuinanspruchnahme den Freiflächencharakter verändert und ob dies eine erhebliche Umweltauswirkung darstellt. Der Veränderungsgrad wird mit der Dauer und der räumlichen Ausdehnung der Auswirkung verknüpft, um zu einer Bewertung der Erheblichkeit zu kommen.

Für die Dauer von Auswirkungen werden Zeiträume kategorisiert:

- Temporär (wenige Wochen)
- Kurzfristig (Monate bis zu einem Jahr)
- Mittelfristig (ein bis max. 3 Jahre)
- Langfristig (mehr als 3 Jahre)
- Andauernd (mehr als 30 Jahre)

Die räumliche Ausdehnung beschreibt die Fläche, auf die sich die Wertigkeitsänderung bezieht:

- Kleinräumig (Auswirkungen sind auf eine vergleichsweise kleine Fläche begrenzt, z.B. auf eine direkte Baufläche, temporäre Lagerplätze oder Zuwegungen)
- Lokal (auf wenige Hektar beschränkt)
- Großräumig (viele Hektar betreffend)
- Sehr großräumig (eine Region betreffend)

Der Erheblichkeitsgrad wird abschließend in folgenden Abstufungen angegeben:

- Erheblich nachteilig
- Unerheblich nachteilig
- Weder nachteilig noch vorteilhaft
- Unerheblich vorteilhaft
- Erheblich vorteilhaft

4.4.2 Bau-, anlage und betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Auswirkungen sind nicht zu erwarten, da mit den geplanten Nutzungen keine relevanten Luftschadstoffemissionen verbunden sind. Die bau- und anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme sind im Wesentlichen identisch.

Boden

Die geplanten baulichen Maßnahmen versiegeln bisher unbebaute Freiflächen bzw. Boden und beeinträchtigen diesen erheblich in seiner ökologischen Funktion. Versiegelung heißt Abdichtung oder Verdichtung der Bodenoberfläche mit undurchlässigen Materialien. Die Versiegelung verhindert demnach die natürlichen Austauschprozesse zwischen Boden, Wasser und Luft (Stoff- und Energiekreisläufe). Funktionen wie die Versickerung bzw. Verdunstung von Wasser sowie das Filter-, Puffer-, und Transformationsvermögen des Bodens werden nachhaltig gestört. Der Oberflächenabfluss wird erhöht. Die Flächenversiegelung führt zu vollständiger Zerstörung gewachsener Böden.

Im Bereich der ausgewiesenen öffentlichen (öG) und privaten Grünflächen (pG) bleiben die natürlichen Bodenfunktionen weitestgehend uneingeschränkt erhalten. Die nicht überbaubaren Grundstücksflächen sind als Grünflächen zu gestalten, so dass auch dort die natürlichen Bodenfunktionen weitgehend erhalten bleiben bzw. wieder hergestellt werden, auch wenn z.T. Veränderungen der Bodenstruktur infolge der Geländemodellierung der Baugrundstücke zu erwarten sind.

Da die genaue Lage der versiegelten Flächen innerhalb der Baugrundstücke nicht bekannt ist, können die genauen Flächengrößen der Wertstufen der beanspruchten Böden nur anteilig geschätzt werden.

Der Überbauungsgrad liegt bei derzeit > 0,1 % %. Mit der Umsetzung der Nutzungen ist die vollständige Versiegelung von ca. 11,3 ha verbunden. Der Überbauungsgrad wird auf ca. 45 % steigen.

Mit der Realisierung der geplanten Nutzungen im Plangebiet ist somit die Versiegelung von mittel- und hochwertiger Böden zu erwarten.

Der Fachbeitrag Bodenschutz [12] ermittelt ein zusätzlichen Ausgleichsdefizit von 163.721 WP.

Fläche

Aufgrund des nur geringen Versiegelungsgrads sowie des geringen Anteils bebauter Flächen werden alle unversiegelten Flächen in die Wertstufe 5 (sehr hoch) eingeordnet. Das gesamte Plangebiet hat somit eine sehr hohe Bedeutung und eine geringe Vorbelastung bezüglich des Schutzguts Fläche.

Die Erheblichkeit dieser Flächeninanspruchnahme wird wie folgt bewertet:

- Wertigkeit der beanspruchten Flächen: sehr hoch (Wertstufe 5)
- Veränderungsgrad: extrem negativ (-4)
- Dauer von Auswirkungen: Andauernd (mehr als 30 Jahre)
- räumliche Ausdehnung: lokal (11,3 ha)
- Erheblichkeitsgrad: erheblich nachteilig

4.4.3 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von potenziellen Auswirkungen

- sparsamer Umgang mit Grund und Boden und eine Sicherung der natürlichen Bodenfunktionen (siehe § 1a BauGB, § 1 BBodSchG)
- Zur Minderung der Eingriffe in das Schutzgut Boden wurden bereits auf der Ebene der Flächennutzungsplanung auf einen möglichst schonenden Umgang mit Flächen sowie eine Begrenzung der Flächeninanspruchnahme geachtet. So wurden im Rahmen der Flächennutzungsplanänderung Wohnbauflächen zurückgenommen.
- Minimierung der Flächenversiegelung durch Verwendung durchlässiger Beläge für Wegeflächen und Stellplätze,
- Verbindliche Festsetzung von Dachbegrünungen
- Beschränkung der Versiegelung auf das unbedingt erforderliche Maß; Festsetzung eines Mindestanteils unversiegelter Freiflächen anhand der festgesetzten GRZ; sparsamer Umgang mit Grund und Boden und eine Sicherung der natürlichen Bodenfunktionen (siehe § 1a BauGB i.V.m. § 1 BBodSchG)
- Einhalten einschlägiger gesetzlicher Vorschriften zum Bodenschutz während der Bauzeit (insbesondere Bundesbodenschutzgesetz BBodSchG, Gewerbeabfallverordnung GewAbfV, DIN 19731 – Bodenbeschaffenheit-Verwertung von Bodenmaterial)
- sachgerechte Zwischenlagerung und Wiedereinbau des Oberbodens (DIN 18915, DIN 19731), der Oberboden ist von allen Auftrags- und Abtragsflächen abzutragen, fachgerecht in Mieten zwischenzulagern und bei Eignung nach Abschluss der Bauarbeiten aufzubringen.
- 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,
- Baustelleneinrichtungen und Lagerflächen im Bereich bereits verdichteter bzw. versiegelter Böden bzw. in Bereichen mit geplanter Versiegelung,
- Bodenkundliche Baubegleitung (BBB) im Zuge öffentlicher Baumaßnahmen

4.4.4 Konfliktbeurteilung

Boden

Die Beeinträchtigungsintensität von Versiegelungen wird im Zusammenhang mit dem Schutzgut Boden als sehr hoch bewertet.

Der Verlust von mittel- und sehr hochwertigen Böden ist gemäß der Bewertungsmatrix der Tab. 3.1-1 als hoher Konflikt zu bewerten.

Fläche

Die erheblich nachteiligen Auswirkungen des dauerhaften Flächenverbrauchs in der erwarteten Größenordnung sind als hoher Konflikt einzustufen.

4.5 Grundwasser

4.5.1 Beurteilungsgrundlagen

Die Bewertung der Eingriffs- und Konfliktintensität für die dauerhafte Bodeninanspruchnahme wird unter Verwendung der Bewertungsmatrix der Tab. 3.1-1 durchgeführt.

4.5.2 Bau-, anlage und betriebsbedingte Auswirkungen

Das Schutzgut Grundwasser ist ein wesentlicher Bestandteil des Naturhaushalts und zugleich ein bedeutsames Element für den Menschen im Hinblick auf die Trinkwasserversorgung. Als wesentliche Wirkfaktoren zur nachteiligen Beeinflussung des Grundwassers durch das Vorhaben ist im vorliegenden Fall der Flächenverbrauch zu nennen. Die geplanten baulichen Maßnahmen versiegeln bisher unbebaute Freiflächen bzw. Böden in einer Größenordnung von ca. 11,3 ha.

Aufgrund der sehr geringen Durchlässigkeit des Untergrunds sieht das Entwässerungskonzept die Rückhaltung und Verdunstung des anfallenden Niederschlagswassers innerhalb des Plangebiets vor.

Verbesserungen für das Schutzgut Wasser sind durch die Aufgabe der intensiv ackerbaulichen Nutzung zu erwarten, auf denen der Wasserhaushalt (Grundwasserqualität) durch Verminderung des Eintrages von Nähr- und Schadstoffen entlastet und der Oberflächenwasserabfluss in nahegelegene Vorfluter durch eine dauerhafte Vegetationsdecke vermindert wird.

Da das Plangebiet nicht innerhalb eines Wasserschutzgebietes liegt, sind Beeinträchtigungen für die Trinkwassergewinnung in der Region nicht zu erwarten.

4.5.3 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von potenziellen Auswirkungen

Nicht überbaubare Grundstücksflächen sind unversiegelt anzulegen und gärtnerisch zu gestalten.

Während der Bauphase ist die ordnungsgemäße Lagerung und der ordnungsgemäße Umgang mit Bau- und Einsatzstoffen zu gewährleisten.

Zur Reduzierung und Drosselung des Regenwasserabflusses ist eine Dachbegrünung vorgesehen.

4.5.4 Konfliktbeurteilung

Eine Verringerung der Grundwasserneubildungsrate ist aufgrund der geringen Durchlässigkeit des Untergrunds und infolge der geplanten Entwässerungskonzeption nicht zu erwarten. Nach dem derzeitigen Kenntnisstand ergeben sich keine Hinweise auf eine erhebliche nachteilige Beeinflussung des Grundwasserhaushalts.

Da das Plangebiet nicht innerhalb eines Wasserschutzgebietes liegt, sind Beeinträchtigungen für die Trinkwassergewinnung in der Region nicht zu erwarten.

Das Konfliktniveau wird als gering eingestuft.

4.6 Oberflächengewässer

Im Plangebiet befinden sich keine Gewässer gemäß § 3 WHG. Der im nördlichen Plangebiet verlaufende Großbach ist als zeitweilig wasserführender Graben anzusprechen.

4.6.1 Baubedingte Auswirkungen

Nach derzeitigem Planungsstand sind bei Berücksichtigung gesetzlicher Vorgaben für Bauarbeiten im Bereich von Gewässern keine baubedingten Auswirkungen zu erwarten.

4.6.2 Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen

Mit der Umsetzung der geplanten Nutzungen ist die Verrohrung bzw. Verlegung des Grabens auf einer Länge von ca. 20 m innerhalb des Plangebiets verbunden.

Das im Plangebiet anfallende Niederschlagswasser wird innerhalb des Plangebiets zwischengespeichert und verdunstet. Eine Einleitung von verunreinigtem Wasser in die Vorfluter der Umgebung ist somit nicht vorgesehen.

Die abwassertechnische Erschließung des geplanten Baugebietes ist als Verbindung zwischen dem Gutenberggring im Westen und an die Straße „Breites Driesch“ im Osten geplant.

4.6.3 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von potenziellen Auswirkungen

Das anfallende Niederschlagswasser wird in Retentionsbecken rückgehalten, zwischengespeichert und verdunstet.

Während der Bauphase ist die ordnungsgemäße Lagerung, Verwendung und Entsorgung von boden- und wassergefährdenden Stoffen zu gewährleisten.

4.6.4 Konfliktbewertung

Beeinträchtigungen des Schutzguts sind nicht zu erwarten.

Das Konfliktniveau wird als gering eingestuft.

4.7 Klima

4.7.1 Beurteilungsgrundlagen

Die Bewertung der Eingriffs- und Konfliktintensität für die dauerhafte Bodeninanspruchnahme wird unter Verwendung der Bewertungsmatrix der Tab. 3.1-1 durchgeführt.

4.7.2 Bau-, anlage und betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Auswirkungen sind nicht zu erwarten, da mit den geplanten Nutzungen keine relevanten Luftschadstoffemissionen verbunden sind. Die bau- und anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme sind im Wesentlichen identisch. Mit der Realisierung der geplanten Nutzungen im Plangebiet ist der Verlust offener Bodenflächen und aller Vegetationsstrukturen innerhalb der bebaubaren Flächen des Plangebiets verbunden.

Mit der Umsetzung des Vorhabens ist gemäß der derzeitigen Planung eine zusätzliche Versiegelung von ca. 11,3 ha verbunden, wodurch der Versiegelungsgrad von < 0,1 % auf 45 % ansteigen wird.

Die Dachbegrünung, die Bepflanzung der nicht überbaubaren Grundstücksflächen, die Retentionsbecken und -mulden sowie die großflächigen öffentlichen und privaten Grünflächen erreichen einen lokalklimatischen Ausgleich der zusätzlichen Versiegelung.

4.7.3 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von potenziellen Auswirkungen

Das Vorhaben wird außerhalb klimatisch bedeutsamer Frischluft- und Kaltluftentstehungsgebiete umgesetzt.

Durch die geplanten Grünflächen und Gründächer entstehen neue Flächen, die durch verzögerte Regenwasserabgabe zu erhöhter Verdunstung beitragen.

Durch die Herstellung von Grünflächen und Baumpflanzungen im Bereich der Privatgrundstücke wird die Entstehung von Hitzeinseln vermieden.

Dachbegrünung wirkt ausgleichend auf mikroklimatische Funktionen.

4.7.4 Konfliktbeurteilung

Die zusätzliche Versiegelung im Geltungsbereich bedeutet im vorliegenden Fall keinen erheblichen Verlust von Flächen mit bedeutsamen lokalklimatischen Funktionen, da das Plangebiet keine wichtigen klimatischen Funktionen erfüllt.

Das Konfliktniveau wird als gering eingestuft.

4.8 Lufthygiene

4.8.1 Beurteilungsgrundlagen

Die von den geplanten Nutzungen ausgehenden Emissionen müssen die Grenzwerte der einschlägigen gesetzlichen Regelwerke einhalten. Betriebe, für die eine Genehmigung nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) erforderlich ist, sind im Plangebiet nicht zulässig.

4.8.1 Bau-, betriebs- und anlagebedingte Auswirkungen

Während der Bauphase können durch Baufahrzeuge und bestimmte Bautätigkeiten Emissionen von Stäuben bei Erdbewegungen und Abgase durch Bau- und Transportfahrzeuge auftreten.

Die einschlägigen gesetzlichen Regelwerke stellen sicher, dass von den geplanten Nutzungen keine nachteilige Umweltauswirkungen ausgehen.

4.8.2 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von potenziellen Auswirkungen

Während der Bauphase ist dafür Sorge zu tragen, dass eine Verschmutzung öffentlicher Straßen und die Entstehung von diffusen Staubemissionen durch geeignete technische und/oder sonstige organisatorische Maßnahmen vermieden werden.

4.8.3 Konfliktbeurteilung

Die baubedingten Emissionen sind vergleichsweise gering, von begrenzter Dauer und verursachen daher keine erheblichen Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Luft.

4.9 Landschaft und Erholung

4.9.1 Beurteilungsgrundlagen

Die Bewertung der Beeinträchtigungsintensität wird unter Zuhilfenahme der Bewertungsmatrix in Kapitel 3.1-1 durchgeführt.

4.9.2 Bau-, betriebs- und anlagebedingte Auswirkungen

Landschaftsbild

Das Landschaftsbild des Plangebietes präsentiert sich aktuell als vornehmlich ausgeräumte Agrarlandschaft. Im nördlichen, zu überbauenden Teil des Plangebiets wird es zu einer vollständigen Überprägung des Landschaftsbilds kommen. Die derzeit unbebaute Landschaft wird von Gebäuden und Verkehrsflächen vollständig eingenommen werden. Hier wird sich das derzeit noch eher „ländlich“ geprägte Erscheinungsbild der Landschaft in ein deutlich „städtischeres“ verändern.

Im südlichen Bereich, der sich derzeit als strukturarme Agrarlandschaft darstellt, wird das Landschaftsbild infolge der geplanten Gehölzpflanzungen entlang der südlichen Geltungsbereichsgrenze deutlich struktureicher und naturnäher werden. Die gestaffelte Bepflanzung mit Baum- und Gehölzgruppen wird neben einer ökologischen Aufwertung auch der landschaftlichen Eingliederung und Sichtabschirmung bewirken.

Erholung

Ziel der Freianlagenplanung ist es, zusätzliche Beeinträchtigungen des südlich angrenzenden Vogelschutzgebiets durch Erholungsnutzung zu vermeiden und die bereits vorhandenen zu reduzieren. Dazu werden im Bebauungsplan Wege zur Besucherlenkung der Freibereiche gesichert. Darüber hinaus werden attraktive Angebote geschaffen, sich im Plangebiet aufzuhalten und somit nicht zusätzlich das Vogelschutzgebiet in Anspruch zu nehmen. So sieht der städtebauliche Entwurf großzügige öffentliche Grünflächen vor, die zur Erholung und Freizeitnutzung der zukünftigen Bewohnerinnen und Bewohner dienen und einen wertvollen Beitrag zur Freiraumversorgung und zur städtebaulichen Qualität leisten. Dazu zählen insbesondere die Schaffung von attraktiven Spielplätzen innerhalb des Plangebietes sowie ein großzügiger Hundefreilaufbereich. Die öffentlichen Grünflächen übernehmen somit nicht nur gestalterische und klimatische Funktionen, sondern dienen auch der Naherholung und sozialen Integration innerhalb des Quartiers.

Durch den Ausschluss öffentlich zugänglicher Wege innerhalb des südlichen Plangebiets wird eine ruhige, weitgehend ungestörte Zone geschaffen, die potenzielle Störungen durch Erholungssuchende oder freilaufende Hunde verhindert und damit Rückzugsräume für störungsempfindliche Arten sichert.

Auch außerhalb des Geltungsbereichs sind gezielte Maßnahmen zur Besucherlenkung vorgesehen. Ziel ist es, die bestehende und zukünftige Erholungsnutzung in der südlich angrenzenden offenen Feldflur deutlich zu reduzieren. Hierzu zählen der Rückbau von Wegeverbindungen in südlicher Richtung, die Umgestaltung befestigter Wege zu Rasenwegen sowie die Ertüchtigung eines nördlicher gelegenen Grasweges mit wassergebundener Decke. Diese neu gestaltete Verbindung dient als attraktive Wegeverbindung nach Linter und wird direkt an den südlichen Rundweg angeschlossen. Ergänzend sorgen dichte Unterpflanzungen mit Dornengehölzen dafür, dass keine neuen Trampelpfade entstehen. Hinweisschilder zur Bedeutung des Vogelschutzgebietes unterstützen die geplante Besucherlenkung.

4.9.3 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von potenziellen Auswirkungen

- Begrenzung der maximal zulässigen Bauhöhen,
- Gehölzpflanzungen zur Einbindung in die Umgebung (Randeingrünung),
- Festsetzung von Gehölzpflanzungen auf den nicht überbaubaren, privaten Grundstücken
- Pflanzung von Straßenbäumen
- Umgestaltung der Wegeverbindung in die Feldflur

4.9.4 Konfliktbewertung

Landschaft / Landschaftsbild

Das Landschaftsbild des Plangebietes präsentiert sich aktuell als Landschaft mit einer mittleren Wertigkeit bzw. Empfindlichkeit gegenüber den geplanten Nutzungen. Die vollständige Überprägung der bislang unbebauten Landschaft im nördlichen Teil des Plangebiets stellt eine hohe Beeinträchtigungsintensität dar. Die Konfliktintensität ist insgesamt als mittel zu bewerten.

Im südlichen Teil des Plangebiets wird es zu einer Aufwertung des Landschaftsbildes kommen. Die Auswirkungen werden demzufolge positiv sein.

Erholung

Aufgrund der mittleren Eignung (Empfindlichkeit) des Plangebiets sowohl für die orts- als auch infrastrukturegebundene Erholung werden, mit Bezug auf die Bewertungsmatrix in Tab. 4.1-1, die Beeinträchtigungen (mittlere Beeinträchtigungsintensität) der Erholungsfunktionen des Plangebiets als mittlerer Konflikt eingestuft.

4.10 Landwirtschaft

4.10.1 Beurteilungsgrundlagen

Die Bewertung der Beeinträchtigungsintensität wird unter Zuhilfenahme der Bewertungsmatrix der Tab. 3.1-1 durchgeführt.

4.10.2 Bau- und anlagebedingte Auswirkungen

Die Ertragsfähigkeit der Böden des Plangebiets bewegen sich zwischen einer mittleren (Ackerzahl 50) bis sehr hohen Wertigkeit (Ackerzahl 85). Insgesamt werden 22,4 ha dauerhaft der Landwirtschaft entzogen.

Flächenverlust landwirtschaftlicher Nutzflächen in der Stadt Limburg

Laut Statistischem Landesamt Hessen wurden 2023 ca. 1.902 ha des Stadtgebiets Limburg für die Landwirtschaft genutzt. Im Landkreis Limburg-Weilburg wurden eine Fläche von 32.076 ha landwirtschaftlich bewirtschaftet. Der Verlust von 22,4 ha entspricht etwa 1,1 % der landwirtschaftlichen Nutzflächen in der Stadt Limburg und weniger als 0,1 % im Landkreis Limburg-Weilburg.

4.10.3 Konfliktbewertung

Die Beeinträchtigungsintensität des vollständigen Verlusts der Ackerflächen innerhalb des Plangebiets ist grundsätzlich als hoch zu bewerten, da die Flächen vollständig der Landwirtschaft

entzogen werden. Der mittlere bis sehr hohe funktionale Wert führt dann auf der Ebene des Plangebiets zu einer hohen Konfliktintensität.

Der Flächenverlust auf der regionalen (d.h. städtischen) Ebene ist als geringe Beeinträchtigungsintensität zu werten. Der mittlere bis sehr hohe funktionale Wert führt zu demzufolge zu einer geringen bis mittleren Konfliktintensität.

4.11 Kultur- und sonstige Sachgüter

4.11.1 Beurteilungsgrundlagen

Für die Bewertung der Auswirkungen werden folgende Kriterien herangezogen [7]:

- Schutzwürdigkeit des betroffenen Kulturgutes und Art der Betroffenheit (substanziell, sensorisch oder funktional)
- Engere Umgebung von Kulturgütern und Denkmälern
- Funktionale Vernetzung von Kulturgütern; damit sind die räumlichen Strukturen und Objektzusammenhänge gemeint.

Tab. 4.10-1: Bewertungsmatrix Auswirkungen

Unbedenklich	• Keine Beeinträchtigung eines Kulturgutes und • kein Eingriff in die Umgebung eines Denkmals und • keine Beeinträchtigung einer funktionalen Vernetzung von Kulturgütern
Vertretbar	• Vom Eingriff sind Kulturgüter mit der Schutzwürdigkeit „bedeutend“ betroffen und • die Umgebung von Denkmälern wird unwesentlich verändert und • die funktionale Vernetzung wird geringfügig verringert und • es wird zwar in Flächen historischer Kulturlandschaften oder kulturhistorischer Gebiete oder Ensembles eingegriffen, die Beeinträchtigung wird aber durch entsprechende Maßnahmen und Art der Planung so gemindert, dass höchstens geringfügige visuelle oder funktionale Beeinträchtigungen zurückbleiben.
Bedingt vertretbar	• Vom Eingriff sind Kulturgüter mit der Schutzwürdigkeit „hoch“ substanziell, sensorisch oder funktional oder Kulturgüter mit der Schutzwürdigkeit „sehr hoch“ oder Denkmäler nur sensorisch betroffen oder • die Umgebung von Denkmälern wird hinsichtlich des Erscheinungsbildes deutlich verändert und • die funktionale Vernetzung von Kulturgütern wird erheblich verringert und • die schutzwürdigen historischen Kulturlandschaften oder Gebiete oder Ensembles werden teilweise überformt, sind aber im Wesentlichen noch erkennbar
Kaum vertretbar	• Vom Eingriff sind Kulturgüter mit der Schutzwürdigkeit „sehr hoch“ oder Denkmäler nur funktional betroffen oder • die Umgebung eines Denkmals wird hinsichtlich des Erscheinungsbildes stark verändert oder • die funktionale Vernetzung der Kulturgüter wird vollständig unkenntlich oder • die historischen hoch schutzwürdigen Kulturlandschaften, oder Gebiete oder Ensembles werden stark überformt, sind aber noch teilweise erkennbar

Nicht vertretbar	• Vom Eingriff sind Denkmäler und Kulturgüter mit der Schutzwürdigkeit „sehr hoch“ substanziell betroffen oder • der Eingriff in die Umgebung von Denkmälern beeinträchtigt das Erscheinungsbild oder die Substanz des Denkmals oder • die vorhandenen sehr hoch schutzwürdigen historischen Kulturlandschaften oder Gebiete oder Ensembles werden so stark überformt oder nivelliert, dass sie kaum bis gar nicht mehr kenntlich sind.
------------------	---

Quelle: [7]

4.11.1 Baubedingte Auswirkungen

Innerhalb und angrenzend des Plangebietes liegt der ehemalige Linterer Feldflugplatz, der in den Jahren 1936/37 angelegt und am 26. März 1945 zerstört wurde. Innerhalb der öffentlichen Grünflächen nördlich des nordwestlichsten allgemeinen Wohngebietes sowie im südlichen Bereich der südlichsten öffentlichen Grünfläche erfolgt die Anlage einer Wegespur, um die Erinnerungen an den ehemaligen Feldflugplatz erlebbar zu machen. Die Wegespur wird jedoch nur in diesen Teilbereichen, und demnach nicht durchgehend durch das Plangebiet, geplant.

Die Erdarbeiten zum Bau der geplanten Gebäude und Erschließungsstraßen greifen in Bodenschichten ein, für die ein erhöhtes archäologisches Potenzial, insbesondere im Hinblick auf vorgeschichtliche Siedlungsreste sowie Relikte des ehemaligen Militärflugplatzes, besteht. Ohne die gesetzlich vorgeschriebenen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen wäre ein Verlust aller potenziellen Funde innerhalb der Bauflächen zu erwarten.

4.11.2 Betriebs- und anlagebedingte Auswirkungen

Nach Abschluss der Bau- / Erschließungsarbeiten sind Beeinträchtigungen von Bodendenkmälern nicht zu erwarten. Eine Beeinträchtigung von Baudenkmalen in der Umgebung des Plangebiets können aufgrund der vorhabenbedingten Wirkfaktoren und Wirkräume ausgeschlossen werden.

4.11.3 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von potenziellen Auswirkungen

In Abstimmung mit dem Landesamt für Denkmalpflege Hessen erfolgen die weiteren notwendigen Untersuchungen im Vorfeld der Erschließungsarbeiten. Da gemäß den vorliegenden Untersuchungen eine sehr hohe Befunddichte vorliegt, sind im Vorfeld der Erschließungsarbeiten weitere umfangreiche Grabungen vorgesehen.

Sollten Hinweise auf archäologische Funde bzw. Befunde während der Bauphase auftreten, sind die in § 20 DSchG geregelten Anzeige-, Erhaltungs- und Ablieferungspflichten zu beachten.

4.11.4 Konfliktbeurteilung

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturgüter werden als vertretbar eingestuft, da zwar in Flächen historischer Kulturlandschaften oder kulturhistorischer Gebiete oder Ensembles eingegriffen wird, die Beeinträchtigung wird aber durch entsprechende Maßnahmen und Art der Planung so gemindert, dass höchstens geringfügige visuelle oder funktionale Beeinträchtigungen zurückbleiben.

4.12 Schutzgebiete

Die möglichen Auswirkungen der geplanten Bebauung auf der Vogelschutzgebiet wurden in einer separaten Verträglichkeitsstudie (SPA-VS) mit folgendem Ergebnis geprüft: Mit dem geplanten Vorhaben „Bebauungsplan Limburg Blumenrod V. und VI. BA“ ist unter der Einhaltung / Umsetzung der in der SPA-VS aufgeführten Maßnahmen zur Schadensbegrenzung keine Verschlechterung der Erhaltungszustände bzw. keine Verfestigung eines schlechten Erhaltungszustandes der in dem Vogelschutzgebiet DE 5614-401 „Feldflur bei Limburg“ zu schützenden Zug-/Rastvogelarten verbunden. Wesentliche Maßnahmen greifen bereits vor Baubeginn. Die Maßnahmen zur Besucherlenkung sind dauerhaft angelegt und werden in ihrer Wirkung durch das regelmäßig durchzuführende Monitoring kontrolliert und gegebenenfalls nachjustiert. Bei voller Wirksamkeit der festgesetzten Maßnahmen kann eine Verbesserung gegenüber der derzeitigen Situation durch Reduzierung der Störungen durch die Freizeitnutzung eintreten. Der Erhaltungszustand der in dem Gebiet zu schützenden Arten kann sich somit verbessern. Erhebliche Beeinträchtigungen des Gebietes und seiner Erhaltungsziele sind somit auszuschließen.

4.13 Wechselwirkungen

4.13.1 Beurteilungsgrundlagen

Aufgrund der Vielzahl und Komplexität möglicher Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern ist die Anwendung eines standardisierten Bewertungsrahmens für dieses Schutzgut nicht möglich. Darüber hinaus ist bei sachgerechter Bearbeitung der einzelnen Umweltschutzgüter im Rahmen der Beurteilung der Wechselwirkungen keine über die schutzgutbezogene Erfassung erforderlich. Vielmehr umfasst die Betrachtung der Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter bei fachlich korrekter Behandlung immer auch die Wechselwirkungen innerhalb des Schutzgutes, aber auch schutzgutübergreifende Wechselwirkungen.

4.13.2 Anlage- und baubedingte Auswirkungen

Die in Kapitel 2 beschriebenen, schutzgutbezogenen Erfassungskriterien beinhalten bereits planungsrelevante Informationen über die funktionalen Beziehungen zu anderen Schutzgütern. Somit werden über den schutzgutbezogenen Ansatz direkt bereits ökosystemare Wechselwirkungen erfasst. Soweit mit den verfügbaren Untersuchungsmethoden ermittelbar, wurden Wechselwirkungseffekte bereits bei der Beschreibung der Auswirkungen zu den jeweiligen Schutzgütern berücksichtigt. Vor dem Hintergrund der Nutzungs-, Qualitäts- und Schutzkriterien werden keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen prognostiziert, die durch Wechselwirkungen über die vorgenannten Beeinträchtigungen der einzelnen Schutzgüter hinausgehen.

4.13.3 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von potenziellen Wechselwirkungen

Gesonderte Maßnahmen zur Vermeidungs- und Minderung von Wechselwirkungen sind nicht geplant.

4.13.4 Konfliktbeurteilung

Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern, die eventuell zu einer anderen Konflikteinstufung bezüglich dieser Schutzgüter führen, sind nicht erkennbar. Zwischen den nicht erheblich beeinträchtigten Schutzgütern kommt es nicht zu Wechsel- oder Akkumulationswirkungen untereinander.

5 Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung (Eingriffsregelung)

5.1 Allgemeines

Nach § 1a Abs. 2 BauGB sind die Vorschriften der Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzgesetz in der Bauleitplanung anzuwenden. Darin ist festgelegt, dass erhebliche Beeinträchtigungen von Naturhaushalt und Landschaftsbild vorrangig zu vermeiden und zu mindern sind. Nicht vermeidbare Beeinträchtigungen sind möglichst funktionsbezogen auszugleichen.

Gemäß § 2 (4) der Hessischen Kompensationsverordnung soll *„soweit möglich eine schutzgutbezogene Kompensation im Sinne der in § 7 Abs. 1 Nr. 2 des Bundesnaturschutzgesetzes genannten Naturgüter, auch hinsichtlich der Bodenfunktionsverluste, erfolgen. Kompensationspflichten aus unterschiedlichen Rechtsbereichen sind soweit möglich auf derselben Fläche umzusetzen. Der Abstand vom Eingriffsort soll deshalb 50 Kilometer nicht überschreiten. Die Neuinanspruchnahme von Flächen ist zu minimieren. Ausgleich für Versiegelungen ist vorrangig durch Entsiegelungen zu erbringen.“*

Die nachfolgenden Bilanzierungen werden getrennt nach den genannten Schutzgütern vorgenommen. Betrachtet werden dabei die Schutzgüter Tiere und Pflanzen und ihre Lebensräume (Arten- und Biotopschutz), Boden, Wasser, Klima sowie die Landschaft und ihre Erholungseignung.

5.2 Schutzgut Boden

Da durch die geplanten Nutzungen grundlegend in das Schutzgut Boden eingegriffen wird, wurde im Rahmen des Bauleitplanverfahrens ein Fachbeitrag Bodenschutz [12] erstellt.

Die rechtliche Grundlage des durch den Eingriff in das Schutzgut Boden hervorgerufenen Kompensationsbedarfs bildet die *„Verordnung über die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen, das Führen von Ökokonten, deren Handelbarkeit und die Festsetzung von Ersatzzahlungen“* (Kompensationsverordnung - KV). Gemäß § 2 Abs. 4 KV soll soweit möglich eine schutzgutbezogene Kompensation im Sinne der in § 7 Absatz 1 Nr. 2 BNatSchG genannten Naturgüter, auch hinsichtlich der Bodenfunktionsverluste, erfolgen.

Im Fachbeitrag Bodenschutz werden für die Belange des Bodenschutzes die voraussichtlichen Auswirkungen des Bebauungsplans beschrieben und bewertet. Dabei wird zunächst der derzeitige Bodenzustand (Ist-Zustand) ermittelt und bewertet und im Rahmen der Auswirkungsprognose bzw. der Umweltfolgenabschätzung eine Bewertung des Bodenzustands bei der Durchführung der Planung vorgenommen. Als fachliche Grundlage für die Eingriffsbewertung sowie die Ermittlung des Kompensationsbedarfs dient dabei die vom Hessischen Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie herausgegebene Schrift *„Kompensation des Schutzguts Boden in der Bauleitplanung nach BauGB – Arbeitshilfe zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Boden in Hessen und Rheinland-Pfalz“* (Stand: Juni 2023).

Der Fachbeitrag Bodenschutz [12] hat einen Wertverlust für das Schutzgut Boden von **78,50 BWE** ermittelt, das wie folgt in Ökologische Wertpunkte (Arten / Biotope) umgerechnet und schutzgutübergreifend auszugleichen sind:

Tab. 5.2-1: Umrechnung des Kompensationsdefizits für das Schutzgut Boden von Bodenwerteinheiten (BWE) in Ökopunkte (WP)

Eingangsdaten	Wert	Einheit
Summe Ausgleichsbedarf Schutzgut Boden	78,50	BWE
Gesamtfläche in ha (Plangebiet, DG + externe Blühstreifen)	24,31	ha
Gesamtfläche in m²	243.100	m²
Berechnung		
Umrechnungsfaktor WP = (mittlere BWE/ ha : 5)	0,64	
WP (bezogen auf m²) = Umrechnungsfaktor WP x Fläche m²	156.994	WP

5.3 Schutzgut Arten und Biotope

Die rechnerische Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung folgt methodisch dem in der Hessischen Kompensationsverordnung (KV) von 2018 angegebenen Berechnungsverfahren (Biotopwertverfahren).

5.3.1 Bilanzierung des Bestands

Die Flächenanteile der einzelnen Vegetations- und Biotoptypen wurden innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans ermittelt. Bei der Bilanzierung ergibt sich die Wertung der bestehenden Biotoptypen aus der Multiplikation der jeweiligen Fläche mit der ökologischen Werteinheit des betreffenden Biotoptyps. Aus der Addition der Einzelwertungen ermittelt sich die Gesamtpunktzahl des aktuellen Vegetations- und Biotoptypenbestands.

Tab. 5.3-1: Bewertung des Bestands

Typ-Nr.	Standard-Nutzungstyp	WP/m²	Fläche (m²)	Wertpunkte
02.200	Gebüsche, Hecken, Säume, heim. Arten, frische Standorte	39	22.338	871.182
04.110	Baumreihe, einheimisch	34	1.096	37.264
05.243	arten- / strukturarme Gräben	19	30	570
06.350	Intensiv genutzte Wirtschaftswiese	21	539	11.319
06.380	Wiesenbrache und ruderaler Wiese	39	3.349	130.611
09.151	Artenarme Feld-, Weg- und Wiesensäume, linear	29	1.096	31.784
10.510	versiegelte Flächen	3	39	117
10.530	Schotterweg	6	1.076	6.456
10.610	Bewachsene unbefestigte Feldwege	25	4.506	112.650
11.191	Acker, intensiv genutzt	16	219.757	3.516.112
11.193	Ackerbrache	29	0	0
Summe			253.826	4.718.065

5.3.2 Bilanzierung der Planung

Die Werteinheiten von Neuanlagen müssen aufgrund ihres geringen Maturitätsgrads unter dem möglichen Wert eines bereits entwickelten Biotoptyps liegen.

In Tabelle 5.3-2 ist die Bilanzierung des Planzustands zusammenfassend dargestellt. Die detaillierte und nummerierte Darstellung der Einzelflächen ist im Plan 2 (Begleitplan zur Bilanzierung) dargestellt.

Tab. 5.3-2: Bewertung des Plan-Zustands

Teilflächen	Nutzung	GRZ1	GRZ 2	Gesamtfläche	Anrechenbar	Typ-Nr.	Nutzungstyp	WP / m²	WP
1	WA1 Wohngebiet mit Hausgärten	0,5	0,75	1.812,4	1.178,1	10.715	Dachfläche, nicht begrünt, mit zulässiger RW-versickerung	6	7.068
					181,2	10.730	Dachfläche, intensiv begrünt	13	2.356
					453,1	11.221	nicht überbaubar, strukturarme Hausgärten/ Grünanlagen	14	6.343
2	WA1 Wohngebiet mit Hausgärten	0,4	0,6	2.022,5	1.213,5	10.715	Dachfläche, nicht begrünt, mit zulässiger RW-versickerung	6	7.281
					161,8	10.730	Dachfläche, intensiv begrünt	13	2.103
					809,0	11.221	nicht überbaubar, strukturarme Hausgärten/ Grünanlagen	14	11.326
3	Sondergebiet Mobilität, Energie, Infrastruktur	1	1	1.321,7	1.321,7	10.530	versiegelte Flächen, deren Wasserabfluss gezielt versickert wird	6	7.930
4	WA2 Wohngebiet mit Hausgärten	0,6	0,8	3.537,5	2.830,0	10.715	Dachfläche, nicht begrünt, mit zulässiger RW-versickerung	6	16.980
					424,5	10.730	Dachfläche, intensiv begrünt	13	5.519
					707,5	11.221	nicht überbaubar, strukturarme Hausgärten/ Grünanlagen	14	9.905
5	WA1 Wohngebiet mit Hausgärten	0,5	0,75	1.186,8	890,1	10.715	Dachfläche, nicht begrünt, mit zulässiger RW-versickerung	6	5.341
					118,7	10.730	Dachfläche, intensiv begrünt	13	1.543
					296,7	11.221	nicht überbaubar, strukturarme Hausgärten/ Grünanlagen	14	4.154
6	WA1 Wohngebiet mit Hausgärten	0,5	0,75	1.314,8	986,1	10.715	Dachfläche, nicht begrünt, mit zulässiger RW-versickerung	6	5.917
					131,5	10.730	Dachfläche, intensiv begrünt	13	1.709
					328,7	11.221	nicht überbaubar, strukturarme Hausgärten/ Grünanlagen	14	4.602
7	WA1 Wohngebiet mit Hausgärten	0,4	0,6	2.306,0	1.383,6	10.715	Dachfläche, nicht begrünt, mit zulässiger RW-versickerung	6	8.302
					184,5	10.730	Dachfläche, intensiv begrünt	13	2.398
					922,4	11.221	nicht überbaubar, strukturarme Hausgärten/ Grünanlagen	14	12.914
8	WA1 Wohngebiet mit Hausgärten	0,9	0,9	481,8	433,6	10.715	Dachfläche, nicht begrünt, mit zulässiger RW-versickerung	6	2.602
					86,7	10.730	Dachfläche, intensiv begrünt	13	1.127
					48,2	11.221	nicht überbaubar, strukturarme Hausgärten/ Grünanlagen	14	675
9	WA1 Wohngebiet mit Hausgärten	0,5	0,75	607,1	455,3	10.715	Dachfläche, nicht begrünt, mit zulässiger RW-versickerung	6	2.732
					60,7	10.730	Dachfläche, intensiv begrünt	13	789
					151,8	11.221	nicht überbaubar, strukturarme Hausgärten/ Grünanlagen	14	2.125
10	WA1 Wohngebiet mit Hausgärten	0,5	0,75	1.231,2	923,4	10.715	Dachfläche, nicht begrünt, mit zulässiger RW-versickerung	6	5.540
					123,1	10.730	Dachfläche, intensiv begrünt	13	1.601

Teilflächen	Nutzung	GRZ1	GRZ 2	Gesamtfläche	Anrechenbar	Typ-Nr.	Nutzungstyp	WP / m²	WP
					307,8	11.221	nicht überbaubar, strukturarme Hausgärten/ Grünanlagen	14	4.309
11	WA1 Wohngebiet mit Hausgärten	0,5	0,75	1.788,0	894,0	10.715	Dachfläche, nicht begrünt, mit zulässiger RW-versickerung	6	5.364
					894,0	11.221	nicht überbaubar, strukturarme Hausgärten/ Grünanlagen	14	12.516
12	WA1 Wohngebiet mit Hausgärten	0,5	0,75	2.004,0	1.503,0	10.715	Dachfläche, nicht begrünt, mit zulässiger RW-versickerung	6	9.018
					200,4	10.730	Dachfläche, intensiv begrünt	13	2.605
					501,0	11.221	nicht überbaubar, strukturarme Hausgärten/ Grünanlagen	14	7.014
13	WA1 Wohngebiet mit Hausgärten	0,5	0,75	2.130,1	1.065,1	10.715	Dachfläche, nicht begrünt, mit zulässiger RW-versickerung	6	6.390
					1.065,1	11.221	nicht überbaubar, strukturarme Hausgärten/ Grünanlagen	14	14.911
14	WA1 Wohngebiet mit Hausgärten	0,5	0,75	947,5	710,6	10.715	Dachfläche, nicht begrünt, mit zulässiger RW-versickerung	6	4.264
					236,9	11.221	nicht überbaubar, strukturarme Hausgärten/ Grünanlagen	14	3.316
15	WA1 Wohngebiet mit Hausgärten	0,6	0,8	4.539,2	2.723,5	10.715	Dachfläche, nicht begrünt, mit zulässiger RW-versickerung	6	16.341
					544,7	10.730	Dachfläche, intensiv begrünt	13	7.081
					1.815,7	11.221	nicht überbaubar, strukturarme Hausgärten/ Grünanlagen	14	25.420
16	WA1 Wohngebiet mit Hausgärten	0,5	0,75	610,5	457,9	10.715	Dachfläche, nicht begrünt, mit zulässiger RW-versickerung	6	2.747
					61,1	10.720	Dachfläche, extensiv begrünt	19	1.160
					152,6	11.221	nicht überbaubar, strukturarme Hausgärten/ Grünanlagen	14	2.137
17	WA1 Wohngebiet mit Hausgärten	0,5	0,75	916,6	458,3	10.715	Dachfläche, nicht begrünt, mit zulässiger RW-versickerung	6	2.750
					458,3	11.221	nicht überbaubar, strukturarme Hausgärten/ Grünanlagen	14	6.416
18	WA1 Wohngebiet mit Hausgärten	0,6	0,8	830,8	664,6	10.715	Dachfläche, nicht begrünt, mit zulässiger RW-versickerung	6	3.988
					166,2	11.221	nicht überbaubar, strukturarme Hausgärten/ Grünanlagen	14	2.326
19	WA1 Wohngebiet mit Hausgärten	0,5	0,75	667,8	333,9	10.715	Dachfläche, nicht begrünt, mit zulässiger RW-versickerung	6	2.003
					66,8	10.720	Dachfläche, extensiv begrünt	19	1.269
					333,9	11.221	nicht überbaubar, strukturarme Hausgärten/ Grünanlagen	14	4.675
20	WA1 Wohngebiet mit Hausgärten	0,5	0,75	1.625,4	1.219,1	10.715	Dachfläche, nicht begrünt, mit zulässiger RW-versickerung	6	7.314
					406,4	11.221	nicht überbaubar, strukturarme Hausgärten/ Grünanlagen	14	5.689
21	WA1 Wohngebiet mit Hausgärten	0,7	0,8	416,8	291,8	10.715	Dachfläche, nicht begrünt, mit zulässiger RW-versickerung	6	1.751
					58,4	10.730	Dachfläche, intensiv begrünt	13	759
					125,0	11.221	nicht überbaubar, strukturarme Hausgärten/ Grünanlagen	14	1.751
22	WA1 Wohngebiet mit Hausgärten	0,5	0,75	646,7	485,0	10.715	Dachfläche, nicht begrünt, mit zulässiger RW-versickerung	6	2.910

Teilflächen	Nutzung	GRZ1	GRZ 2	Gesamtfläche	Anrechenbar	Typ-Nr.	Nutzungstyp	WP / m²	WP
23	WA1 Wohngebiet mit Hausgärten	0,6	0,8	630,4	64,7	10.730	Dachfläche, intensiv begrünt	13	841
					161,7	11.221	nicht überbaubar, strukturarme Hausgärten/ Grünanlagen	14	2.263
					378,2	10.715	Dachfläche, nicht begrünt, mit zulässiger RW-versickerung	6	2.269
					75,6	10.730	Dachfläche, intensiv begrünt	13	983
24	WA1 Wohngebiet mit Hausgärten	0,6	0,8	1.563,9	252,2	11.221	nicht überbaubar, strukturarme Hausgärten/ Grünanlagen	14	3.530
					1.251,1	10.715	Dachfläche, nicht begrünt, mit zulässiger RW-versickerung	6	7.507
					312,8	11.221	nicht überbaubar, strukturarme Hausgärten/ Grünanlagen	14	4.379
					425,8	10.715	Dachfläche, nicht begrünt, mit zulässiger RW-versickerung	6	2.555
25	WA1 Wohngebiet mit Hausgärten	0,5	0,75	851,5	425,8	11.221	nicht überbaubar, strukturarme Hausgärten/ Grünanlagen	14	5.961
					835,4	10.715	Dachfläche, nicht begrünt, mit zulässiger RW-versickerung	6	5.013
					146,2	10.730	Dachfläche, intensiv begrünt	13	1.901
					208,9	11.221	nicht überbaubar, strukturarme Hausgärten/ Grünanlagen	14	2.924
26	WA1 Wohngebiet mit Hausgärten	0,7	0,8	1.044,3	320,6	10.715	Dachfläche, nicht begrünt, mit zulässiger RW-versickerung	6	1.924
					64,1	10.730	Dachfläche, intensiv begrünt	13	834
					320,6	11.221	nicht überbaubar, strukturarme Hausgärten/ Grünanlagen	14	4.488
					1.506,5	10.715	Dachfläche, nicht begrünt, mit zulässiger RW-versickerung	6	9.039
27	WA1 Wohngebiet mit Hausgärten	0,5	0,75	641,2	502,2	11.221	nicht überbaubar, strukturarme Hausgärten/ Grünanlagen	14	7.030
					425,3	10.715	Dachfläche, nicht begrünt, mit zulässiger RW-versickerung	6	2.552
					85,1	10.730	Dachfläche, intensiv begrünt	13	1.106
					106,3	11.221	nicht überbaubar, strukturarme Hausgärten/ Grünanlagen	14	1.488
28	WA1 Wohngebiet mit Hausgärten	0,8	0,8	531,6	772,2	10.715	Dachfläche, nicht begrünt, mit zulässiger RW-versickerung	6	4.633
					103,0	10.730	Dachfläche, intensiv begrünt	13	1.338
					514,8	11.221	nicht überbaubar, strukturarme Hausgärten/ Grünanlagen	14	7.207
					907,2	10.715	Dachfläche, nicht begrünt, mit zulässiger RW-versickerung	6	5.443
29	WA1 Wohngebiet mit Hausgärten	0,4	0,6	1.287,0	907,2	11.221	nicht überbaubar, strukturarme Hausgärten/ Grünanlagen	14	12.700
					475,8	10.715	Dachfläche, nicht begrünt, mit zulässiger RW-versickerung	6	2.855
					71,4	10.730	Dachfläche, intensiv begrünt	13	928
					118,9	11.221	nicht überbaubar, strukturarme Hausgärten/ Grünanlagen	14	1.665
30	WA1 Wohngebiet mit Hausgärten	0,5	0,75	1.814,3	357,0	10.715	Dachfläche, nicht begrünt, mit zulässiger RW-versickerung	6	2.142
					713,9				
31	WA1 Wohngebiet mit Hausgärten	0,5	0,75	1.814,3	907,2	10.715	Dachfläche, nicht begrünt, mit zulässiger RW-versickerung	6	5.443
					907,2	11.221	nicht überbaubar, strukturarme Hausgärten/ Grünanlagen	14	12.700
					475,8	10.715	Dachfläche, nicht begrünt, mit zulässiger RW-versickerung	6	2.855
					71,4	10.730	Dachfläche, intensiv begrünt	13	928
32	WA1 Wohngebiet mit Hausgärten	0,6	0,8	594,7	118,9	11.221	nicht überbaubar, strukturarme Hausgärten/ Grünanlagen	14	1.665
					357,0	10.715	Dachfläche, nicht begrünt, mit zulässiger RW-versickerung	6	2.142
33	WA1 Wohngebiet mit Hausgärten	0,5	0,75	713,9	357,0	10.715	Dachfläche, nicht begrünt, mit zulässiger RW-versickerung	6	2.142

Teilflächen	Nutzung	GRZ1	GRZ 2	Gesamtfläche	Anrechenbar	Typ-Nr.	Nutzungstyp	WP / m²	WP
					71,4	10.730	Dachfläche, intensiv begrünt	13	928
					357,0	11.221	nicht überbaubar, strukturarme Hausgärten/ Grünanlagen	14	4.997
34	WA1 Wohngebiet mit Hausgärten	0,6	0,8	659,3	527,4	10.715	Dachfläche, nicht begrünt, mit zulässiger RW-versickerung	6	3.165
					79,1	10.720	Dachfläche, extensiv begrünt	19	1.503
					131,9	11.221	nicht überbaubar, strukturarme Hausgärten/ Grünanlagen	14	1.846
35	WA1 Wohngebiet mit Hausgärten	0,5	0,75	649,0	324,5	10.715	Dachfläche, nicht begrünt, mit zulässiger RW-versickerung	6	1.947
					324,5	11.221	nicht überbaubar, strukturarme Hausgärten/ Grünanlagen	14	4.543
36	WA1 Wohngebiet mit Hausgärten	0,5	0,75	549,7	412,3	10.715	Dachfläche, nicht begrünt, mit zulässiger RW-versickerung	6	2.474
					137,4	11.221	nicht überbaubar, strukturarme Hausgärten/ Grünanlagen	14	1.924
37	WA1 Wohngebiet mit Hausgärten	0,6	0,8	807,6	484,6	10.715	Dachfläche, nicht begrünt, mit zulässiger RW-versickerung	6	2.907
					96,9	10.730	Dachfläche, intensiv begrünt	13	1.260
					323,0	11.221	nicht überbaubar, strukturarme Hausgärten/ Grünanlagen	14	4.523
38	WA1 Wohngebiet mit Hausgärten	0,6	0,8	729,5	583,6	10.715	Dachfläche, nicht begrünt, mit zulässiger RW-versickerung	6	3.502
					87,5	10.730	Dachfläche, intensiv begrünt	13	1.138
					145,9	11.221	nicht überbaubar, strukturarme Hausgärten/ Grünanlagen	14	2.043
39	WA1 Wohngebiet mit Hausgärten	0,6	0,8	767,0	460,2	10.715	Dachfläche, nicht begrünt, mit zulässiger RW-versickerung	6	2.761
					92,0	10.730	Dachfläche, intensiv begrünt	13	1.197
					306,8	11.221	nicht überbaubar, strukturarme Hausgärten/ Grünanlagen	14	4.295
40	WA1 Wohngebiet mit Hausgärten	0,6	0,8	798,2	638,6	10.715	Dachfläche, nicht begrünt, mit zulässiger RW-versickerung	6	3.831
					95,8	10.730	Dachfläche, intensiv begrünt	13	1.245
					159,6	11.221	nicht überbaubar, strukturarme Hausgärten/ Grünanlagen	14	2.235
41	WA1 Wohngebiet mit Hausgärten	0,5	0,75	809,6	404,8	10.715	Dachfläche, nicht begrünt, mit zulässiger RW-versickerung	6	2.429
					81,0	10.730	Dachfläche, intensiv begrünt	13	1.052
					404,8	11.221	nicht überbaubar, strukturarme Hausgärten/ Grünanlagen	14	5.667
42	WA1 Wohngebiet mit Hausgärten	0,6	0,8	978,0	782,4	10.715	Dachfläche, nicht begrünt, mit zulässiger RW-versickerung	6	4.694
					117,4	10.720	Dachfläche, extensiv begrünt	19	2.230
					195,6	11.221	nicht überbaubar, strukturarme Hausgärten/ Grünanlagen	14	2.738
43	WA1 Wohngebiet mit Hausgärten	0,5	0,75	614,2	307,1	10.715	Dachfläche, nicht begrünt, mit zulässiger RW-versickerung	6	1.843
					307,1	11.221	nicht überbaubar, strukturarme Hausgärten/ Grünanlagen	14	4.299

Teilflächen	Nutzung	GRZ1	GRZ 2	Gesamtfläche	Anrechenbar	Typ-Nr.	Nutzungstyp	WP / m²	WP
44	WA1 Wohngebiet mit Hausgärten	0,9	0,9	340,0	306,0	10.715	Dachfläche, nicht begrünt, mit zulässiger RW-versickerung	6	1.836
					61,2	10.730	Dachfläche, intensiv begrünt	13	796
					34,0	11.221	nicht überbaubar, strukturarme Hausgärten/ Grünanlagen	14	476
45	WA1 Wohngebiet mit Hausgärten	0,6	0,8	784,0	470,4	10.715	Dachfläche, nicht begrünt, mit zulässiger RW-versickerung	6	2.822
					94,1	10.730	Dachfläche, intensiv begrünt	13	1.223
					313,6	11.221	nicht überbaubar, strukturarme Hausgärten/ Grünanlagen	14	4.390
46	WA1 Wohngebiet mit Hausgärten	0,5	0,75	1.449,0	1.086,8	10.715	Dachfläche, nicht begrünt, mit zulässiger RW-versickerung	6	6.521
					362,3	11.221	nicht überbaubar, strukturarme Hausgärten/ Grünanlagen	14	5.072
47	WA1 Wohngebiet mit Hausgärten	0,6	0,8	513,3	308,0	10.715	Dachfläche, nicht begrünt, mit zulässiger RW-versickerung	6	1.848
					61,6	10.730	Dachfläche, intensiv begrünt	13	801
					205,3	11.221	nicht überbaubar, strukturarme Hausgärten/ Grünanlagen	14	2.874
48	WA1 Wohngebiet mit Hausgärten	0,5	0,75	1.323,8	992,9	10.715	Dachfläche, nicht begrünt, mit zulässiger RW-versickerung	6	5.957
					132,4	10.730	Dachfläche, intensiv begrünt	13	1.721
					331,0	11.221	nicht überbaubar, strukturarme Hausgärten/ Grünanlagen	14	4.633
49	WA1 Wohngebiet mit Hausgärten	0,4	0,6	948,0	379,2	10.715	Dachfläche, nicht begrünt, mit zulässiger RW-versickerung	6	2.275
					75,8	10.730	Dachfläche, intensiv begrünt	13	986
					568,8	11.221	nicht überbaubar, strukturarme Hausgärten/ Grünanlagen	14	7.963
50	WA1 Wohngebiet mit Hausgärten	0,7	0,8	476,0	380,8	10.715	Dachfläche, nicht begrünt, mit zulässiger RW-versickerung	6	2.285
					66,6	10.720	Dachfläche, extensiv begrünt	19	1.266
					95,2	11.221	nicht überbaubar, strukturarme Hausgärten/ Grünanlagen	14	1.333
51	WA1 Wohngebiet mit Hausgärten	0,5	0,75	1.140,9	570,5	10.715	Dachfläche, nicht begrünt, mit zulässiger RW-versickerung	6	3.423
					570,5	11.221	nicht überbaubar, strukturarme Hausgärten/ Grünanlagen	14	7.986
52	WA1 Wohngebiet mit Hausgärten	0,6	0,8	575,8	460,6	10.715	Dachfläche, nicht begrünt, mit zulässiger RW-versickerung	6	2.764
					69,1	10.730	Dachfläche, intensiv begrünt	13	898
					115,2	11.221	nicht überbaubar, strukturarme Hausgärten/ Grünanlagen	14	1.612
53	WA1 Wohngebiet mit Hausgärten	0,4	0,6	1.354,3	541,7	10.715	Dachfläche, nicht begrünt, mit zulässiger RW-versickerung	6	3.250
					812,6	11.221	nicht überbaubar, strukturarme Hausgärten/ Grünanlagen	14	11.376
54	WA1 Wohngebiet mit Hausgärten	0,5	0,75	608,0	456,0	10.715	Dachfläche, nicht begrünt, mit zulässiger RW-versickerung	6	2.736
					152,0	11.221	nicht überbaubar, strukturarme Hausgärten/ Grünanlagen	14	2.128

Teilflächen	Nutzung	GRZ1	GRZ 2	Gesamtfläche	Anrechenbar	Typ-Nr.	Nutzungstyp	WP / m²	WP
55	WA1 Wohngebiet mit Hausgärten	0,4	0,6	544,0	217,6	10.715	Dachfläche, nicht begrünt, mit zulässiger RW-versickerung	6	1.306
					43,5	10.730	Dachfläche, intensiv begrünt	13	566
					326,4	11.221	nicht überbaubar, strukturarme Hausgärten/ Grünanlagen	14	4.570
56	WA1 Wohngebiet mit Hausgärten	0,4	0,6	950,5	570,3	10.715	Dachfläche, nicht begrünt, mit zulässiger RW-versickerung	6	3.422
					76,0	10.730	Dachfläche, intensiv begrünt	13	989
					380,2	11.221	nicht überbaubar, strukturarme Hausgärten/ Grünanlagen	14	5.323
57	WA1 Wohngebiet mit Hausgärten	0,6	0,8	484,2	290,5	10.715	Dachfläche, nicht begrünt, mit zulässiger RW-versickerung	6	1.743
					58,1	10.730	Dachfläche, intensiv begrünt	13	755
					193,7	11.221	nicht überbaubar, strukturarme Hausgärten/ Grünanlagen	14	2.712
58	WA1 Wohngebiet mit Hausgärten	0,5	0,75	1.111,7	833,8	10.715	Dachfläche, nicht begrünt, mit zulässiger RW-versickerung	6	5.003
					277,9	11.221	nicht überbaubar, strukturarme Hausgärten/ Grünanlagen	14	3.891
59	WA1 Wohngebiet mit Hausgärten	0,6	0,8	485,9	291,5	10.715	Dachfläche, nicht begrünt, mit zulässiger RW-versickerung	6	1.749
					194,4	11.221	nicht überbaubar, strukturarme Hausgärten/ Grünanlagen	14	2.721
60	WA3 Wohngebiet mit Hausgärten	0,4	0,6	5.202,9	3.121,7	10.715	Dachfläche, nicht begrünt, mit zulässiger RW-versickerung	6	18.730
					2.081,2	11.221	nicht überbaubar, strukturarme Hausgärten/ Grünanlagen	14	29.136
61	WA1 Wohngebiet mit Hausgärten	0,7	0,8	576,8	403,8	10.715	Dachfläche, nicht begrünt, mit zulässiger RW-versickerung	6	2.423
					80,8	10.730	Dachfläche, intensiv begrünt	13	1.050
					173,0	11.221	nicht überbaubar, strukturarme Hausgärten/ Grünanlagen	14	2.423
62	WA1 Wohngebiet mit Hausgärten	0,5	0,75	640,8	480,6	10.715	Dachfläche, nicht begrünt, mit zulässiger RW-versickerung	6	2.884
					64,1	10.730	Dachfläche, intensiv begrünt	13	833
					160,2	11.221	nicht überbaubar, strukturarme Hausgärten/ Grünanlagen	14	2.243
63	WA1 Wohngebiet mit Hausgärten	0,4	0,6	698,2	279,3	10.715	Dachfläche, nicht begrünt, mit zulässiger RW-versickerung	6	1.676
					55,9	10.730	Dachfläche, intensiv begrünt	13	726
					418,9	11.221	nicht überbaubar, strukturarme Hausgärten/ Grünanlagen	14	5.865
64	WA1 Wohngebiet mit Hausgärten	0,7	0,8	621,0	496,8	10.715	Dachfläche, nicht begrünt, mit zulässiger RW-versickerung	6	2.981
					86,9	10.720	Dachfläche, extensiv begrünt	19	1.652
					124,2	11.221	nicht überbaubar, strukturarme Hausgärten/ Grünanlagen	14	1.739
65	WA1 Wohngebiet mit Hausgärten	0,6	0,8	1.088,1	652,9	10.715	Dachfläche, nicht begrünt, mit zulässiger RW-versickerung	6	3.917
					435,2	11.221	nicht überbaubar, strukturarme Hausgärten/ Grünanlagen	14	6.093

Teilflächen	Nutzung	GRZ1	GRZ 2	Gesamtfläche	Anrechenbar	Typ-Nr.	Nutzungstyp	WP / m²	WP
66	WA1 Wohngebiet mit Hausgärten	0,4	0,6	754,2	452,5	10.715	Dachfläche, nicht begrünt, mit zulässiger RW-versickerung	6	2.715
					60,3	10.730	Dachfläche, intensiv begrünt	13	784
					301,7	11.221	nicht überbaubar, strukturarme Hausgärten/ Grünanlagen	14	4.224
67	WA1 Wohngebiet mit Hausgärten	0,5	0,75	614,8	307,4	10.715	Dachfläche, nicht begrünt, mit zulässiger RW-versickerung	6	1.844
					61,5	10.730	Dachfläche, intensiv begrünt	13	799
					307,4	11.221	nicht überbaubar, strukturarme Hausgärten/ Grünanlagen	14	4.304
68	WA1 Wohngebiet mit Hausgärten	0,4	0,6	1.034,1	620,5	10.715	Dachfläche, nicht begrünt, mit zulässiger RW-versickerung	6	3.723
					82,7	10.730	Dachfläche, intensiv begrünt	13	1.075
					413,6	11.221	nicht überbaubar, strukturarme Hausgärten/ Grünanlagen	14	5.791
69	WA1 Wohngebiet mit Hausgärten	0,4	0,6	2.106,4	842,6	10.715	Dachfläche, nicht begrünt, mit zulässiger RW-versickerung	6	5.055
					168,5	10.730	Dachfläche, intensiv begrünt	13	2.191
					1.263,8	11.221	nicht überbaubar, strukturarme Hausgärten/ Grünanlagen	14	17.694
70	WA1 Wohngebiet mit Hausgärten	0,6	0,8	1.785,8	1.428,6	10.715	Dachfläche, nicht begrünt, mit zulässiger RW-versickerung	6	8.572
					357,2	11.221	nicht überbaubar, strukturarme Hausgärten/ Grünanlagen	14	5.000
71	WA1 Wohngebiet mit Hausgärten	0,6	0,8	1.693,9	1.016,3	10.715	Dachfläche, nicht begrünt, mit zulässiger RW-versickerung	6	6.098
					677,6	11.221	nicht überbaubar, strukturarme Hausgärten/ Grünanlagen	14	9.486
72	WA1 Wohngebiet mit Hausgärten	0,6	0,8	1.839,4	1.471,5	10.715	Dachfläche, nicht begrünt, mit zulässiger RW-versickerung	6	8.829
					367,9	11.221	nicht überbaubar, strukturarme Hausgärten/ Grünanlagen	14	5.150
73	WA1 Wohngebiet mit Hausgärten	0,6	0,8	1.642,7	985,6	10.715	Dachfläche, nicht begrünt, mit zulässiger RW-versickerung	6	5.914
					657,1	11.221	nicht überbaubar, strukturarme Hausgärten/ Grünanlagen	14	9.199
74	Sondergebiet Mobilität, Energie, Infrastruktur	1	1	821,6	821,6	10.530	versiegelte Flächen, deren Wasserabfluss gezielt versickert wird	6	4.930
75	WA1 Wohngebiet mit Hausgärten	0,5	0,75	2.873,9	2.155,4	10.715	Dachfläche, nicht begrünt, mit zulässiger RW-versickerung	6	12.933
					718,5	11.221	nicht überbaubar, strukturarme Hausgärten/ Grünanlagen	14	10.059
76	WA1 Wohngebiet mit Hausgärten	0,5	0,75	3.115,2	1.557,6	10.715	Dachfläche, nicht begrünt, mit zulässiger RW-versickerung	6	9.346
					1.557,6	11.221	nicht überbaubar, strukturarme Hausgärten/ Grünanlagen	14	21.806
77	WA1 Wohngebiet mit Hausgärten	0,5	0,75	2.800,0	2.100,0	10.715	Dachfläche, nicht begrünt, mit zulässiger RW-versickerung	6	12.600
					700,0	11.221	nicht überbaubar, strukturarme Hausgärten/ Grünanlagen	14	9.800
78	WA1 Wohngebiet mit Hausgärten	0,6	0,8	2.211,4	1.326,8	10.715	Dachfläche, nicht begrünt, mit zulässiger RW-versickerung	6	7.961

Teilflächen	Nutzung	GRZ1	GRZ 2	Gesamtfläche	Anrechenbar	Typ-Nr.	Nutzungstyp	WP / m²	WP
					884,6	11.221	nicht überbaubar, strukturarme Hausgärten/ Grünanlagen	14	12.384
79	WA1 Wohngebiet mit Hausgärten	0,6	0,8	1.892,4	1.135,4	10.715	Dachfläche, nicht begrünt, mit zulässiger RW-versickerung	6	6.813
					757,0	11.221	nicht überbaubar, strukturarme Hausgärten/ Grünanlagen	14	10.597
80	WA1 Wohngebiet mit Hausgärten	0,6	0,8	1.839,8	1.103,9	10.715	Dachfläche, nicht begrünt, mit zulässiger RW-versickerung	6	6.623
					735,9	11.221	nicht überbaubar, strukturarme Hausgärten/ Grünanlagen	14	10.303
81	Verkehrsfläche			2.684,9	2.684,9	10.530	versiegelte Flächen, deren Wasserabfluss gezielt versickert wird	6	16.109
82	Verkehrsfläche			4.064,4	4.064,4	10.530	versiegelte Flächen, deren Wasserabfluss gezielt versickert wird	6	24.386
83	Quartiersplatz			2.265,8	2.265,8	10.530	versiegelte Flächen, deren Wasserabfluss gezielt versickert wird	6	13.595
84	Verkehrsfläche bes. Zweckbestimmung			11.137,0	11.137,0	10.530	versiegelte Flächen, deren Wasserabfluss gezielt versickert wird	6	66.822
85	Verkehrsfläche bes. Zweckbestimmung			765,0	765,0	10.530	versiegelte Flächen, deren Wasserabfluss gezielt versickert wird	6	4.590
86	Verkehrsfläche bes. Zweckbestimmung			1.795,2	1.795,2	10.530	versiegelte Flächen, deren Wasserabfluss gezielt versickert wird	6	10.771
87	Mischverkehrsfläche			220,3	220,3	10.530	versiegelte Flächen, deren Wasserabfluss gezielt versickert wird	6	1.322
88	Verkehrsfläche bes. Zweckbestimmung			23,8	23,8	10.530	versiegelte Flächen, deren Wasserabfluss gezielt versickert wird	6	143
89	Ver- und Entsorgungsfläche			40,5	40,5	10.530	versiegelte Flächen, deren Wasserabfluss gezielt versickert wird	6	243
90	Verkehrsfläche bes. Zweckbestimmung			1.250,4	1.250,4	10.530	versiegelte Flächen, deren Wasserabfluss gezielt versickert wird	6	7.502
91	Verkehrsfläche			5.755,0	5.755,0	10.530	versiegelte Flächen, deren Wasserabfluss gezielt versickert wird	6	34.530
92	Ver- und Entsorgungsfläche			40,5	40,5	10.530	versiegelte Flächen, deren Wasserabfluss gezielt versickert wird	6	243
93	Verkehrsfläche bes. Zweckbestimmung			160,1	160,1	10.530	versiegelte Flächen, deren Wasserabfluss gezielt versickert wird	6	961
94	Verkehrsfläche bes. Zweckbestimmung			2.749,3	2.749,3	10.530	versiegelte Flächen, deren Wasserabfluss gezielt versickert wird	6	16.496
95	E1 Erhalt Gebüsch			12.282,0	12.282,0	02.200	Erhalt Gebüsch	39	478.998
96	E2 Erhalt Gebüsch			3.412,0	3.412,0	02.200	Erhalt Gebüsch	39	133.068
97	Verkehrsfläche bes. Zweckbestimmung			357,4	357,4	10.530	versiegelte Flächen, deren Wasserabfluss gezielt versickert wird	6	2.144
98	Verkehrsfläche bes. Zweckbestimmung			311,0	311,0	10.530	versiegelte Flächen, deren Wasserabfluss gezielt versickert wird	6	1.866
99	öG Retentionsfläche			398,6	398,6	06.370	Naturnahe Grünlandanlage	25	9.965
100	öG Retentionsfläche			652,2	652,2	06.370	Naturnahe Grünlandanlage	25	16.305
101	öG Retentionsfläche			462,6	462,6	06.370	Naturnahe Grünlandanlage	25	11.565
102	öG Retentionsfläche			547,5	547,5	06.370	Naturnahe Grünlandanlage	25	13.688
103	öG Retentionsfläche			636,9	636,9	06.370	Naturnahe Grünlandanlage	25	15.923
104	öG Retentionsfläche			394,9	394,9	06.370	Naturnahe Grünlandanlage	25	9.873

Teilflächen	Nutzung	GRZ1	GRZ 2	Gesamtfläche	Anrechenbar	Typ-Nr.	Nutzungstyp	WP / m²	WP
105	Verkehrsfläche bes. Zweckbestimmung			294,5	294,5	10.530	versiegelte Flächen, deren Wasserabfluss gezielt versickert wird	6	1.767
106	Verkehrsfläche bes. Zweckbestimmung			19,9	19,9	10.531	versiegelte Flächen, deren Wasserabfluss gezielt versickert wird	6	119
107	Verkehrsfläche bes. Zweckbestimmung			884,3	884,3	10.532	versiegelte Flächen, deren Wasserabfluss gezielt versickert wird	6	5.306
108	PG Private Grünfläche; 11.221 Gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich (Kinderspielplatz) mit 10% Heckenanpflanzung (02.400)			1.041,2	937,1	11.221	Gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich	14	13.119
					104,1	02.400	Heckenpflanzung	27	2.811
109	PG Private Grünfläche; 11.221 Gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich (Kinderspielplatz) mit 10% Heckenanpflanzung (02.400)			982,4	884,2	11.221	Gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich	14	12.378
					98,2	02.400	Heckenpflanzung	27	2.652
110	PG Spielplatz; 11.221 Gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich (Kinderspielplatz) mit 10% Heckenanpflanzung (02.400)			207,9	187,1	11.221	Gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich	14	2.620
					20,8	02.400	Heckenpflanzung	27	561
111	PG Private Grünfläche; 11.221 Gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich (Kinderspielplatz) mit 10% Heckenanpflanzung (02.400)			556,3	500,7	11.221	Gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich	14	7.009
					55,6	02.400	Heckenpflanzung	27	1.502
112	PG Spielplatz; 11.221 Gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich (Kinderspielplatz) mit 10% Heckenanpflanzung (02.400)			155,9	140,3	11.221	Gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich (Spielplatz)	14	1.964
					15,6	02.400	Heckenanpflanzung	27	421
113	PG Private Grünfläche; 11.221 Gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich (Kinderspielplatz) mit 10% Heckenanpflanzung (02.400)			1.137,2	1.023,5	11.221	Gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich	14	14.329
					113,7	02.400	Heckenpflanzung	27	3.070
114	PG Spielplatz; 11.221 Gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich (Kinderspielplatz) mit 10% Heckenanpflanzung (02.400)			80,7	72,6	11.221	Gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich (Spielplatz)	14	1.017
					8,1	02.400	Heckenanpflanzung	27	218
115	PG Private Grünfläche; 11.221 Gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich (Kinderspielplatz) mit 10% Heckenanpflanzung (02.400)			594,5	535,1	11.221	Gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich	14	7.491
					59,5	02.400	Heckenpflanzung	27	1.605
116				552,3	497,1	11.221	Gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich	14	6.959

Teilflächen	Nutzung	GRZ1	GRZ 2	Gesamtfläche	Anrechenbar	Typ-Nr.	Nutzungstyp	WP / m²	WP
	PG Private Grünfläche; 11.221 Gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich (Kinderspielplatz) mit 10% Heckenanpflanzung (02.400)				55,2	02.400	Heckenpflanzung	27	1.491
117	PG Spielplatz; 11.221 Gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich (Kinderspielplatz) mit 10% Heckenanpflanzung (02.400)			95,2	85,7	11.221	Gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich (Spielplatz)	14	1.200
					9,5	02.400	Heckenanpflanzung	27	257
118	PG Private Grünfläche; 11.221 Gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich (Kinderspielplatz) mit 10% Heckenanpflanzung (02.400)			632,8	569,5	11.221	Gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich	14	7.973
					63,3	02.400	Heckenpflanzung	27	1.709
119	PG Spielplatz; 11.221 Gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich (Kinderspielplatz) mit 10% Heckenanpflanzung (02.400)			124,2	111,8	11.221	Gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich (Spielplatz)	14	1.565
					12,4	02.400	Heckenanpflanzung	27	335
120	PG Private Grünfläche; 11.221 Gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich (Kinderspielplatz) mit 10% Heckenanpflanzung (02.400)			589,9	530,9	11.221	Gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich	14	7.433
					59,0	02.400	Heckenpflanzung	27	1.593
121	PG Spielplatz; 11.221 Gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich (Kinderspielplatz) mit 10% Heckenanpflanzung (02.400)			353,2	317,9	11.221	Gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich (Kinderspielplatz)	14	4.450
					35,3	02.400	Heckenanpflanzung	27	954
122	PG Private Grünfläche; 11.221 Gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich (Kinderspielplatz) mit 10% Heckenanpflanzung (02.400)			41,9	37,7	11.221	Gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich	14	528
					4,2	02.400	Heckenpflanzung	27	113
123	PG Private Grünfläche; 11.221 Gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich (Kinderspielplatz) mit 10% Heckenanpflanzung (02.400)			336,5	302,9	11.221	Gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich	14	4.240
					33,7	02.400	Heckenpflanzung	27	909
124	PG Private Grünfläche; 11.221 Gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich (Kinderspielplatz) mit 10% Heckenanpflanzung (02.400)			269,0	242,1	11.221	Gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich	14	3.389
					26,9	02.400	Heckenpflanzung	27	726
125	PG Private Grünfläche; 11.221 Gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten			259,3	233,4	11.221	Gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich	14	3.267
					25,9	02.400	Heckenpflanzung	27	700

Teilflächen	Nutzung	GRZ1	GRZ 2	Gesamtfläche	Anrechenbar	Typ-Nr.	Nutzungstyp	WP / m²	WP
	Bereich (Kinderspielplatz) mit 10% Heckenanpflanzung (02.400)								
126	PG Private Grünfläche; 11.221 Gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich (Kinderspielplatz) mit 10% Heckenanpflanzung (02.400)			241,1	217,0	11.221	Gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich	14	3.038
					24,1	02.400	Heckenpflanzung	27	651
127	PG Private Grünfläche; 11.221 Gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich (Kinderspielplatz) mit 10% Heckenanpflanzung (02.400)			228,7	205,8	11.221	Gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich	14	2.882
					22,9	02.400	Heckenpflanzung	27	617
128	PG Private Grünfläche; 11.221 Gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich (Kinderspielplatz) mit 10% Heckenanpflanzung (02.400)			818,7	736,8	11.221	Gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich	14	10.316
					81,9	02.400	Heckenpflanzung	27	2.210
129	PG Private Grünfläche; 11.221 Gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich (Kinderspielplatz) mit 10% Heckenanpflanzung (02.400)			896,9	807,2	11.221	Gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich	14	11.301
					89,7	02.400	Heckenpflanzung	27	2.422
130	PG Private Grünfläche; 11.221 Gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich (Kinderspielplatz) mit 10% Heckenanpflanzung (02.400)			8.162,0	7.345,8	11.221	Gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich	14	102.841
					816,2	02.400	Heckenpflanzung	27	22.037
131	PG Private Grünfläche; 11.221 Gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich (Kinderspielplatz) mit 10% Heckenanpflanzung (02.400)			522,4	470,2	11.221	Gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich	14	6.582
					52,2	02.400	Heckenpflanzung	27	1.410
132	PG Private Grünfläche; 11.221 Gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich (Kinderspielplatz) mit 10% Heckenanpflanzung (02.400)			509,9	458,9	11.221	Gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich	14	6.425
					51,0	02.400	Heckenpflanzung	27	1.377
133	PG Private Grünfläche; 11.221 Gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich (Kinderspielplatz) mit 10% Heckenanpflanzung (02.400)			315,5	284,0	11.221	Gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich	14	3.975
					31,6	02.400	Heckenpflanzung	27	852
134	Erhalt Baumreihe			979,0	979,0	04.210	Erhalt Baumreihe	34	33.286
	Erhalt ruderaler Wegsaum unterhalb Bäume			639,0	639,0	09.151	Erhalt Artenarme Feld-, Weg- und Wiesensäume, linear	29	18.531
	E3 Unterpflanzung mit Dornengebüsch			330,0	330,0	02.400	Dornengebüsch unterhalb der Baumreihe	27	8.910

Teilflächen	Nutzung	GRZ1	GRZ 2	Gesamtfläche	Anrechenbar	Typ-Nr.	Nutzungstyp	WP / m²	WP
135	E2 Erhalt Gebüsch			2.240,0	2.240,0	02.200	Erhalt Gebüsch	39	87.360
136	Spielwiese öffentlich			1.176,0	1.176,0	11.224	Intensivrasen	10	11.760
137	PG Spielplatz; 11.221 Gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich (Kinderspielplatz) mit 10% Heckenanpflanzung (02.400)			647,4	582,7	11.221	Gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich (Spielplatz)	14	8.157
					64,7	02.400	Heckenanpflanzung	27	1.748
138	Auslaufläche für Hunde			3.618,3	3.618,3	11.224	Intensivrasen	10	36.183
139	E1 Erhalt Gebüsch			2.295,0	2.295,0	02.200	Erhalt Gebüsch	39	89.505
140	E2 Erhalt Gebüsch			750,0	750,0	02.200	Erhalt Gebüsch	39	29.250
141	Schutzzone SPA (Frisches Grünland mit 5 m breiter Dornenhecke)			23.069,0	4.400,0	02.400	Dornenhecke (880m x 5m = 4.400m²)	27	118.800
					18.669,0	06.340	Frischwiese mäßiger Nutzungsintensität *	35	653.415
142	Erhalt Baumreihe			117,0	117,0	04.210	Erhalt Baumreihe	34	3.978
143	Sonstige Öffentliche Grünflächen			43.339,8	40.939,8	06.340	Frischwiese mäßiger Nutzungsintensität *	35	1.432.893
					2.400,0	10.530	Schotterwege (800m x 3m = 2.400m²)	6	14.400
144	Verkehrsfläche bes. Zweckbestimmung			255,0	255,0	10.530	versiegelte Flächen, deren Wasserabfluss gezielt versickert wird	6	1.530
Summe				253.698,6					4.686.329

Die nachfolgenden Erläuterungen zu * sind zu beachten.

Begründung der Zielerreichbarkeit des Nutzungstyps 06.340

Im Geltungsbereich sind auf Ackerflächen (Biototyp Nr. 11.191) eine Frischwiese mäßiger Nutzungsintensität (Biotyp Nr. 06.340) meist 2-3 malige Nutzung mit deutlichem Düngungseinfluss, mäßig artenreich zu entwickeln.

Die maßgebliche Quelle für Hessen ist die vom Hessischen Ministerium beauftragte Arbeitshilfe „Entwicklungszeiten von kompensatorischen Maßnahmen“ (HMWEVW / Bosch & Partner 2020).

Die Arbeitshilfe unterscheidet zwei Kategorien: Kategorie A ist der Entwicklungszustand, der bei der Bemessung des Kompensationsumfangs nach KV 2018 mindestens zugrunde zu legen ist. Kategorie B ist der Zeitpunkt, zu dem die Entwicklungsziele der Eingriffsregelung und des Arten- und Gebietsschutzes im Regelfall erreicht sind.

Für den Ausgangszustand nährstoffreicher *Intensivacker* (11.191) wird auf Seite 28 als möglicher Ziel-Zustand der Typ Nr. 06.370 *Naturnahe Grünlandanlage* mit einem Biotopwert von 25 WP genannt.

Kategorie A wird mit unter 5 Jahren angegeben, Kategorie B (naturnaher Biototyp) mit 11 bis 20 Jahren angegeben.

Das o.g. Dokument unterscheidet ausdrücklich zwischen dem „anrechenbaren Zielzustand“ der Kategorie A und einem weiter entwickelten naturnahen Biototyp (Kategorie B). Kategorie A ist der Zustand, der der Kompensationsbemessung mindestens zugrunde gelegt werden kann; hierfür müssen der Zielbiototyp erkennbar und seine grundlegenden Strukturmerkmale ausgebildet sein.

Für die Entwicklung von Frischwiesen nennt die Arbeitshilfe als Ausgangszustand ausdrücklich auch den intensiv genutzten Acker 11.191. Für eine gehölzfreie, nährstoffreiche Ausgangsfläche werden Ansaat bzw. Mahdgutübertragung, extensive Wiesennutzung und Aushagerung vorgesehen. Der anrechenbare Zielzustand (Kategorie A) wird mit < 5 Jahren. Der weiter entwickelte naturnahe Biotopzustand (Kategorie B) einer artenreichen Mähwiese (Sonstige extensiv genutzte Mähwiesen, Typ Nr. 06.330 mit 55 WP) wird mit 11–20 Jahren angegeben.

Für 06.340 (*Frischwiese mit deutlichem Düngungseinfluss*) gibt es in dem Gutachten keine eigene Zeile, weil es nur naturschutzfachlich hochwertige Zielzustände behandelt. Das ist hier aber der entscheidende Punkt: Eine *mäßig artenreiche Frischwiese mit deutlichem Düngungseinfluss* bedarf keiner jahrzehntelangen Aushagerung. Der Typ ist über 2- bis 3-malige Nutzung mit deutlichem Düngungseinfluss definiert, genau das, was den Zeitbedarf bei extensiven Zielen auf 11 bis 20 Jahre treibt, entfällt also.

Der Biototyp 06.340 wird zwar nicht ausdrücklich als Ziel-Biototyp genannt, der Wert von 35 WP liegt aber zwischen 06.370 (*Neuanlage Grünland*) mit 25 WP und 06.330 (*Sonstige Mähwiese*) mit 55 WP / m².

Entwicklungsstufe	Zielzustand	Wertpunkte	Entwicklungszeit
Zielzustand gemäß KV-Nutzungstyp (Kategorie A, anrechenbar)	06.370 Naturnahe Grünlandanlage	25 WP/m ²	< 5 Jahre
Naturnaher Biotoptyp (Kategorie B)	artenreiche extensive Mähwiese (06.310/06.330)	~55 WP/m ²	11 – 20 Jahre

Eine Interpolation erscheint gerechtfertigt, da der Typ 06.340 deutlich weniger anspruchsvoll als 06.330 (mit einer Entwicklungszeit von 11-20 Jahren) ist. Bei Regiosaatgut-Ansaat mit ordnungsgemäßer Entwicklungspflege ist der mäßige Artenreichtum eigentlich bereits im 2. bis 3. Standjahr erkennbar. Die Kriterien der Kategorie A (Zieltyp erkennbar, Zuordnung möglich, grundlegende Strukturmerkmale ausgebildet) wären dann erfüllt.

Angesichts der langen Erschließungsdauer des Baugebiets von mindestens 3 bis 15 Jahren, ist eine Erreichung des Zustands einer Extensivwiese analog einer *mäßig artenreichen Frischwiese mit deutlichem Düngungseinfluss* (06.340) bis zum Zeitpunkt des vollständigen Eingriffs realistisch.

Der Zielzustand ist bewusst anspruchsmoderat. Der Nutzungstyp 06.340 ist ausdrücklich als Grünland mit mäßigem Artenreichtum definiert: meist 2–3-malige Nutzung, deutlicher Düngungseinfluss. Es wird also kein artenreiches, mageres Extensivgrünland (mit entsprechend langer Aushagerungsphase) gefordert, sondern ein wirtschaftsnaher, mittlerer Wiesentyp. Gerade weil ein „deutlicher Düngungseinfluss“ typkonform ist, muss der vom Ackerbau geprägte, nährstoffreiche Standort nicht erst über lange Zeit ausgehagert werden – der Zielzustand liegt entwicklungsbiologisch nahe am Ausgangsstandort und ist ohne Sonderstandortbedingungen erreichbar.

Ansaat statt Sukzession: Die Entwicklung erfolgt nicht über eine langsame Spontanbesiedlung, sondern über eine aktive Einsaat mit gebietseigenem Regio-Saatgut (§ 40 BNatSchG; artenreichere Grünland-/ Wiesenmischung), optional ergänzt durch Mahdgut- bzw. Heudruschübertragung von einer geeigneten Spenderwiese. Die aktive Ansaat verkürzt die Etablierungsphase erheblich, unterdrückt die Ackerbegleit- und Ruderalflora durch rasche Bestandsschließung und stellt sicher, dass wiesentypische Arten von Beginn an vorhanden sind. Damit ist die geforderte „mäßige“ Artenausstattung planbar und nicht dem Zufall überlassen.

Standörtliche und pflanzensoziologische Eignung. Frische, gut nährstoffversorgte, ackerbauulich nutzbare Böden im Frischwiesenbereich sind für die Ausbildung von Wirtschaftsgrünland der Glatthaferwiesen-Verwandtschaft grundsätzlich geeignet. Nach Nutzungsaufgabe des Ackers und Umstellung auf eine Mahdnutzung entwickelt sich auf solchen Standorten regelmäßig ein von Obergräsern und wiesentypischen Kräutern geprägter Bestand – exakt die Vegetationsstruktur, die 06.340 kennzeichnet.

Zeithorizont: Nach Ansaat ist bereits innerhalb weniger Vegetationsperioden (3-5 Jahre) ein grünlandartiger Bestand etabliert. Die Kompensationsverordnung selbst bewertet den Zielzustand ohnehin als denjenigen, „der bei plangemäßer Pflege drei Vegetationsperioden nach Herstellung ... zu erwarten ist“. Die für die vorgezogene Maßnahme vorgesehene Vorlaufzeit von 5 bis 10 Jahren übersteigt diesen Prognosezeitraum deutlich und schafft einen erheblichen Sicherheitspuffer: Etablierung und Ausdifferenzierung der Wiese (ca. 3–5 Jahre) sowie

eine mehrjährige Stabilisierungs- und Konsolidierungsphase liegen vollständig innerhalb der Vorlaufzeit. Zum Zeitpunkt der Inanspruchnahme (Zeitpunkt des Eingriffs) ist der Zieltyp 06.340 daher nicht nur prognostiziert, sondern real ausgebildet und im Gelände nachweisbar. Der sonst kritische time-lag (zeitliche Wirkungslücke) zwischen Eingriff und Kompensationswirkung entfällt gerade durch den vorgesehenen zeitlichen Vorlauf.

Erfüllung der „(B)“-Voraussetzungen: Der Nutzungstyp 06.340 ist nutzungsabhängig und in der KV mit „(B)“ gekennzeichnet. Er darf also nur unter bestimmten Voraussetzungen als Kompensation angesetzt werden. Diese sind hier erfüllt:

- (1) Es liegt eine tatsächliche Aufwertung aus einem geringerwertigen Ausgangszustand vor (11.191 → 06.340; +19 WP/m²);
- (2) der Zielzustand ist über Ansaat und definiertes Pflegeregime fachlich real erreichbar und wird durch die überlange Vorlaufzeit sogar vor Umsetzung des Eingriffs belegt;
- (3) die wertbestimmende extensive Bewirtschaftung wird dauerhaft und rechtlich gesichert (Bewirtschaftungs-/Pflegevertrag, Grunddienstbarkeit bzw. Ökokonto-Eintrag) und für den erforderlichen Zeitraum (bei funktionssicherungsbedürftigen Maßnahmen mindestens 30 Jahre (§ 2 KV)) aufrechterhalten.

Ohne diese gesicherte Fortführung der Mahdnutzung wäre der Typ nicht anrechenbar. Mit ihr sind die (B)-Voraussetzungen vollständig eingehalten.

Absicherung durch Monitoring. Die Zielerreichung wird durch eine begleitende Erfolgskontrolle (Vegetationsaufnahmen, z.B. nach 3, 5 und 10 Jahren) überprüft. Bei Bedarf erfolgt eine Nachsteuerung (Nach-/ Übersaat, Anpassung von Schnittzeitpunkt und -häufigkeit), sodass die Ausbildung des Zieltyps 06.340 innerhalb der Vorlaufzeit auch bei ungünstigen Startbedingungen gesichert bleibt.

In der hessischen Planungspraxis ist diese Vorgehensweise nicht unüblich. In zahlreichen Bebauungsplänen (z.B. „Photovoltaikanlage – Im Bruch“, Stadt Lampertheim; „Solarpark Klein-Bieberau“, Gemeinde Modautal) wird die Entwicklung von artenreichen Extensivwiesen festgesetzt. Da nach einer 3-5-jährigen Entwicklungszeit unter Berücksichtigung des zu erwartenden langfristigen Aushagerungsprozesses noch nicht das vollständig ausgebildete Artenspektrum einer Extensivwiese (06.310 oder 06.330) zu erwarten ist, geht die Wiesenanlage analog der Wertigkeit einer Frischwiese *mäßiger Nutzungsintensität, mit deutlichem Düngungseinfluss* (06.340) mit 35 WP/m² in die Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung ein. Als Maßnahmen werden im Bebauungsplan gebietsheimische Ansaat, extensive Nutzung sowie Verzicht auf Dünger und Pflanzenschutzmittel festgelegt.

Fazit

Die Umwandlung von Intensivacker (11.191) in eine Frischwiese mäßiger Nutzungsintensität (06.340) mittels Ansaat, definierter extensiver Mahdnutzung und dauerhafter Sicherung ist ein fachlich etabliertes, standortgerechtes und in seinem Zielniveau bewusst moderates Entwicklungsziel. Bei einer Vorlaufzeit von 5 bis 10 Jahren ist der Zielzustand mit hoher Sicherheit – und über den KV-Prognosezeitraum hinaus nachweisbar – erreichbar. Die vorgezogene Maßnahme erfüllt damit die Voraussetzungen für die Anrechnung des mit „(B)“ gekennzeichneten Nutzungstyps 06.340.

Für den Geltungsbereich des Bebauungsplans wurde ein Ausgangszustand von **4.718.065 WP** ermittelt.

Mit den vorgesehenen grünordnerischen Maßnahmen innerhalb des Geltungsbereichs wird eine Kompensation von **4.686.329 WP** erreicht. Es verbleibt demzufolge ein rechnerisches Ausgleichsdefizit von **31.736 WP**.

Hinzu kommen noch die über das Ausgleichsdefizit des Schutzguts Boden ermittelten ökologischen Wertpunkte in Höhe von **156.994 WP**, so dass von einem ökologischen Ausgleichsdefizit (Boden und Biotope) von insgesamt **188.730 WP** auszugehen ist.

5.3.3 Zusätzliche Ausgleichsmaßnahmen außerhalb des Geltungsbereichs

5.3.3.1 Entwicklung von Blühstreifen im Vogelschutzgebiet

Die Stadt Limburg ist Eigentümer einer größeren Zahl von Flurstücken in der südlich an Blumenrod angrenzenden Feldflur innerhalb des SPA-Gebietes. Eine Optimierung der Fruchtfolge durch Vorgaben für die Pächter ist somit möglich

Im Maßnahmenplan für das SPA-Gebiet (2018) sind weitere Vorschläge dargelegt. Danach sollen 2% der Fläche des Vogelschutzgebietes Blühstreifen sein. Bezogen auf den Untersuchungsraum für die SPA-Verträglichkeitsstudie [14] sind das 2% von 138 ha. Das entspricht 2,8 ha Blühstreifen-Fläche im SPA-Gebiet. Inzwischen sind in diesem Raum bereits Blühstreifen auf 1,79 ha vertraglich realisiert. Der Vertrag sieht dazu die Anlage von 10 m breiten Acker-rainen vor, die nach Absprache mit dem Verpächter jederzeit nach der Ernte folgendermaßen zu bewirtschaften sind: Ansaat mit autochtoner Saatgutmischung (RegioZert) mit einem Gräser- / Kräuterverhältnis von ca. 70 % zu 30 %. Einmal jährliche Mahd ab 1. September. Keine Verbuschung bzw. Gehölzaufwuchs auf den Rain-Flächen. Kein Einsatz von Dünge- und/oder Pflanzenschutzmitteln auf den Rain-Flächen.

Zum Erreichen der im Maßnahmenplan des SPA-Gebietes angesetzten 2 % wären somit im Untersuchungsraum noch weitere Blühstreifen im Umfang von 1,01 anzulegen.

Tab. 5.3-3: Ausgleichsbilanz „Blühstreifen“

Bestand				
Typ-Nr.	Standard-Nutzungstyp	WP/m²	Fläche (m²)	Wertpunkte
11.191	Acker, intensiv genutzt	16	10.100	161.600
Planung				
09.153	Anlage von Feld-, Weg- und Wiesensäumen, linear, Gräser und Kräuter, keine Gehölze	25	10.100	252.500
Summe				+ 90.900

5.3.3.2 Anbringung von Vogelmarkierungen an Hochspannungsleitungen der Umgebung

Anlass und fachliche Herleitung

An der Südostecke des Geltungsbereiches verläuft eine 110-kV-Freileitung Offheim – Eisighofen der Westnetz GmbH. Die Leitung quert die weiträumig offene Feldflur südlich und östlich des Plangebiets und damit den Luftraum über bzw. unmittelbar angrenzend an das EU-Vogelschutzgebiet DE 5614-401 „Feldflur bei Limburg“.

Freileitungen stellen für Vögel ein Kollisionsrisiko dar. Maßgeblich ist dabei nicht das Leiterseilbündel, sondern das oberhalb geführte, im Verhältnis dünne Erdseil. Es ist optisch schlecht wahrnehmbar und wird von auf- oder überfliegenden Vögeln, insbesondere bei Dämmerung, Nebel und Gegenlicht häufig erst erkannt, wenn eine Ausweichreaktion nicht mehr möglich ist. Betroffen sind vorrangig Arten mit hoher Flügelflächenbelastung und geringer Wendigkeit sowie Arten, die regelmäßig im Verband zwischen Rast- und Nahrungsflächen wechseln.

Die faunistischen Erhebungen belegen für den Untersuchungsraum ein entsprechendes Artenspektrum. Während des Herbstzuges 2021 wurden beispielsweise südlich des Geltungsbereiches rd. 300 überfliegende Kraniche (*Grus grus*) erfasst; der Kranich ist Zielart des Vogelschutzgebietes. Weiterhin wurden Mäusebussard (ca. 20 Ind.), Rotmilan (3 Ind.), Graureiher (5 Ind. im Geltungsbereich, 3 Ind. in der Umgebung) sowie im Frühjahrszug 2022 Rohrweihe und Schwarzmilan nachgewiesen. Als weitere Zielarten des Vogelschutzgebietes wurden rastende Kiebitze (max. 7 Ind.) sowie die Wachtel festgestellt.

Kranich, Graureiher und Kiebitz zählen zu den Referenzarten, für die die Wirksamkeit von Vogelschutzmarkern empirisch untersucht ist. Der Leitungsabschnitt ist damit nach dem FNN-Hinweis „Vogelschutzmarkierung an Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen“ (VDE/FNN 2014) der Kategorie B (konfliktträchtiger Bereich: Brut- und Rastgebiete anfluggefährdeter Arten) zuzuordnen, für die eine Markierung fachlich sinnvoll ist.

Beschreibung der Maßnahme

Vorgesehen ist die Nachrüstung der Erdseile der 110-kV-Freileitung mit Vogelschutzmarkierungen auf dem Abschnitt, der das Vogelschutzgebiet und dessen unmittelbares Umfeld quert. Zum Einsatz kommt der Marker FireFly™ mit SnapFast-Klemme, Typ SF10-70N (Hersteller Hammar Produkter AB, E-Nr. 0668347), oder ein gleichwertiges, dem Stand der Technik entsprechendes Fabrikat.

Tab. 5.3-4: Technische Kenndaten der vorgesehenen Vogelschutzmarkierung

Merkmal	Angabe
Produkt / Typ	FireFly™ mit SnapFast-Klemme SF10-70N (E-Nr. 0668347)
Hersteller	Hammar Produkter AB, Schweden
Wirkprinzip	drehbar gelagerter Marker; Kombination aus reflektierenden und nachleuchtenden (lumineszierenden) Flächen; Bewegung und Kontrast erhöhen die Erkennbarkeit des Seils
Nachleuchtdauer	nach Herstellerangabe bis zu 14 Stunden; wirksam damit auch in den Dämmerungsphasen als Zeiten erhöhter Kollisionsgefahr

Seildurchmesser	10 – 70 mm (Klemme SF10-70N)
Montage	Klemmbefestigung ohne Werkzeug (SnapFast); Montage im Rahmen einer Seilfahrt oder per Hubschrauber, eine Abschaltung der Leitung ist nicht zwingend erforderlich
Anbringungsort	Erdseil(e); die Leiterseile bleiben unmarkiert
Markierungsabstand	höchstens 25 m je Erdseil (FNN-Hinweis 2014: Regelabstand 20 – 25 m); bei zwei Erdseilen versetzte Anordnung, hieraus wirksamer Markierungsabstand von höchstens 12,5 m
Wirksamkeit	für bewegliche, kontrastreiche Marker belegen Untersuchungen eine Senkung des Kollisionsrisikos um 60 bis 90 % (VDE/FNN 2014); artspezifisch differenzierte Wirksamkeitsstufen nach BfN-Skript 537 (2019)

Einordnung in die Ausgleichsbilanzierung

Die Maßnahme lässt sich nicht über Biotopwertpunkte nach der Kompensationsverordnung (KV) bilanzieren, da sie keine Flächenaufwertung, sondern eine Minderung des anlagenbedingten Mortalitätsrisikos bewirkt. Sie wird daher als sonstige geeignete Maßnahme zum Ausgleich im Sinne des § 1a Abs. 3 BauGB geführt.

Zur Einordnung der Größenordnung wird hilfsweise der Wertansatz der Ersatzzahlung herangezogen werden. Nach § 6 Abs. 1 KV beträgt die Ersatzzahlung 0,40 € je Wertpunkt zuzüglich eines regionalen Bodenwertanteils. Der bereitgestellte Betrag von 39.132 € entspricht damit einem rechnerischen Gegenwert von 97.830 Wertpunkten (ohne Bodenwertanteil). Nach Abzug der Aufwertung durch die Blühstreifen im Vogelschutzgebiet (+ 90.900 WP) verbleibt aus dem ökologischen Ausgleichsdefizit von 188.730 WP ein Restdefizit von 97.830 WP. Die bereitgestellte Summe deckt dieses Restdefizit rechnerisch ab.

Umfang und Kostenrahmen

Nachfolgende Kostenschätzung stellt einen groben Rahmen zur Ermittlung des Maßnahmenumfangs dar. Der Betrag deckt Beschaffung, Montage und die erstmalige Dokumentation der Markierung ab.

Tab. 5.3-5: Kostenrahmen und resultierender Markierungsumfang (Orientierungswerte)

Position	Ansatz	Anmerkung
Bereitgestellter Betrag	39.132 €	Festbetrag, Selbstverpflichtung der Stadt Limburg
Spezifische Kosten der Nachrüstung im Bestand (Material und Montage)	rd. 10.000 – 20.000 €/km	Erfahrungswert; verbindlich über ein Angebot des Netzbetreibers zu belegen
Daraus resultierende markierte Leitungslänge	rd. 2,0 – 4,0 km	In der Ausführungsphase zu konkretisieren
Markerzahl (rechnerisch, bei 12,5 m wirksamem Abstand)	rd. 160 – 320 Stück	80 Marker je km wirksamer Markierung

Der Maßnahmenumfang bemisst sich nach dem mit dem bereitgestellten Betrag realisierbaren Markierungsumfang. Die Auswahl des Leitungsabschnitts erfolgt nach naturschutzfachlicher Priorität: Vorrang haben die Abschnitte, die das Vogelschutzgebiet queren bzw. zwischen den regelmäßig genutzten Rast- und Nahrungsflächen der Feldflur liegen.

Wirkung auf die Erhaltungsziele des Vogelschutzgebietes

Die Maßnahme wirkt unmittelbar auf die Zielarten des Vogelschutzgebietes DE 5614-401. Für den Kranich, der den Raum in erheblicher Zahl überfliegt, ist die Wirksamkeit beweglicher Marker durch Referenzuntersuchungen belegt; gleiches gilt für Graureiher und – in geringerer Wirkungsstufe – für den Kiebitz. Die Maßnahme ergänzt damit die in der SPA-Verträglichkeitsstudie entwickelten Maßnahmen zur Schadensbegrenzung um einen mortalitätsbezogenen Wirkungspfad, der von den dort behandelten Störungs- und Kulissenwirkungen unabhängig ist. Sie ist geeignet, den in Kapitel 4.12 dargelegten Befund zu stützen, dass sich der Erhaltungszustand der im Gebiet zu schützenden Zug- und Rastvogelarten gegenüber dem Ist-Zustand verbessern kann.

5.3.4 Zusammenfassung der Eingriffs- / Ausgleichsbilanz

Bestand	+ 4.718.065 WP
Planung	+ 4.686.329 WP
Ausgleichsbilanz Schutzgut Arten / Biotope	-31.736 WP
Ausgleichsbilanz Schutzgut Boden	- 156.994 WP
Zwischensumme	- 188.730 WP
Entwicklung von Blühstreifen im SPA	+ 90.900 WP
Anbringung von Vogelmarkierungen (39.132 € bzw. 0,40 € / WP)	+ 97.830 WP
Summe externer Ausgleich	+ 188.730 WP

5.4 Schutzgut Wasser

Für Neuversiegelungen (Straßen, Gebäude, Parkplätze, Zufahren etc.) müssen gemäß Wasserhaushaltsgesetz und Landeswassergesetz wasserwirtschaftliche Ausgleichsmaßnahmen erbracht werden, um eine Abflussverschärfung durch Oberflächenwasser in den Gewässern zu vermeiden.

Auf der Grundlage der geplanten Entwässerungskonzeption ergibt sich durch die geplante Bebauung kein erhöhter oberirdischer Abfluss von Niederschlagswasser. Das auf den versiegelten bzw. bebauten Bereichen aufgefangene Regenwasser wird in Rückhaltemulden zwischengespeichert und versickert. Die Oberflächenentwässerung zielt somit auf die Stabilisierung des Grundwasserhaushaltes ab.

Die textlichen Festsetzungen (nicht überbaubare Grundstücksflächen, Versiegelungsbeschränkung) gewährleisten die Rückhaltung und Versickerung von Niederschlagswasser im Plangebiet und verhindern somit eine Verringerung der Grundwasserneubildungsrate.

Die zusätzlichen Versiegelungen werden unter Berücksichtigung der umzusetzenden wasserwirtschaftlichen Ausgleichsmaßnahmen zu keinen nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser führen.

5.5 Schutzgut Klima

Eine wesentliche Bedeutung des Klimas besteht in seiner Wirkung auf das menschliche Wohlbefinden. So wirken in den durch Bebauung geprägten Bereichen gut belüftete und begrünte, mit Gehölzen überstellte Freiflächen durch die Erhöhung der Luftfeuchtigkeit oder Verringerung der Temperaturen positiv auf das Bioklima.

Aufgrund der Lage des Vorhabens in einem Bereich ohne bedeutsame klimatische Ausgleichsfunktionen, sind erhebliche Beeinträchtigungen des Mikro-/ Mesoklimas nicht zu erwarten.

Durch die Entwicklung von weitläufigen Grünflächen werden neue klimaaktive Flächen geschaffen, die einen Ausgleich für den Verlust unversiegelter Flächen leisten.

5.6 Schutzgut Landschaft und Erholung

Eine quantitative Gegenüberstellung der Beeinträchtigungen und Ausgleichsmaßnahmen im Hinblick auf das Schutzgut Landschaft und Erholung ist für das Vorhaben nicht praktikabel.

Das Landschaftsbild des Plangebietes präsentiert sich aktuell als gehölzfreie, ausgeräumte Agrarlandschaft. Das Landschaftsbild des Plangebiets hat derzeit nur eine geringe bis mittlere Wertigkeit für das Schutzgut Landschaft / Erholung.

Der Verlust der für die siedlungsnahen Erholung geeigneten Flächen (mittlerer Wertigkeit) wird durch die Entwicklung höherwertiger öffentlicher Parkanlagen sowie privater Grundstückflächen mit hoher Aufenthaltsqualität ausgeglichen.

6 Überwachung und Monitoring

6.1 Rechtsgrundlagen

Die Vorschrift des § 4 c BauGB dient der Umsetzung von Artikel 10 der Plan-UVP-Richtlinie der EU (2001/42/EG). Die Richtlinie besagt:

Überwachung

(1) Die Mitgliedstaaten überwachen die erheblichen Auswirkungen der Durchführung der Pläne und Programme auf die Umwelt, um unter anderem frühzeitig unvorhergesehene negative Auswirkungen zu ermitteln und um in der Lage zu sein, geeignete Abhilfemaßnahmen zu ergreifen.

(2) Zur Erfüllung der Anforderungen nach Absatz 1 können, soweit angebracht, bestehende Überwachungsmechanismen angewandt werden, um Doppelarbeit bei der Überwachung zu vermeiden.

§ 4c BauGB als verbindliche Rechtsvorschrift lautet

§ 4 c Überwachung

Die Gemeinden überwachen die erheblichen Umweltauswirkungen, die auf Grund der Durchführung der Bauleitpläne eintreten, um insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln und in der Lage zu sein, geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen; Gegenstand der Überwachung ist auch die Durchführung von Darstellungen oder Festsetzungen nach § 1a Absatz 3 Satz 2 und von Maßnahmen nach §1a Abs.3 Satz 4. Sie nutzen dabei die im

Umweltbericht nach Nummer 3 Buchstabe b der Anlage 1 zu diesem Gesetzbuch angegebenen Überwachungsmaßnahmen und die Informationen der Behörden nach § 4 Abs. 3.

6.2 Überwachungspflichten

Kommunen sind danach also verpflichtet, die Umweltauswirkungen des vorliegenden Bebauungsplan zu überwachen (sogenanntes Monitoring), um nachteilige Auswirkungen zu erkennen und ihnen abhelfen zu können. Dies gilt auch für planexterne Ausgleichsmaßnahmen, auch solche, die über ein Ökokonto oder andere vertragliche Vereinbarungen geregelt werden. Für die meisten der zu überwachenden Umweltauswirkungen kann auf bestehende fachbehördliche Zuständigkeiten bzw. vorhandene Überwachungsstrukturen zurückgegriffen werden. Die Behörden haben dabei regelmäßig allgemeine Überwachungspflichten hinsichtlich der Einhaltung der jeweils bestehenden rechtlichen Anforderungen wahrzunehmen. Dies gilt für die anlagenbezogenen Überwachungsregelungen des Immissionsschutzrechts, des Wasserrechts und des Bodenschutzrechts. So ist z.B. für den Fall der Entdeckung einer Bodenverunreinigung nach den Bestimmungen des Bundesbodenschutzgesetzes und der einschlägigen Landesgesetze sowie für den Fall der Entdeckung eines Bodendenkmals nach den denkmalrechtlichen Bestimmungen zu handeln.

Für die meisten Umweltschutzgüter gibt es eine Reihe fachgesetzlich vorgeschriebener Monitoringsysteme, die auf eine kontinuierliche Erfassung des Umweltzustands hinsichtlich bestimmter Parameter gerichtet sind. Relevant sind z.B. die Managementaufgaben für die NATURA2000-Gebiete sowie die nach der europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) eingeführten Überwachungssysteme, die Luftqualitätsüberwachung nach der Verordnung über Immissionswerte für Schadstoffe in der Luft (22. BImSchV) sowie die Umgebungslärmkartierung nach § 47c des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG).

6.3 Überwachung und Monitoring der Artenschutzmaßnahmen

Der über die genannten bestehenden fachbehördlichen Überwachungspflichten hinaus gehende Monitoringaufwand bezieht sich u.a. auf artenschutzrechtliche Vorgaben, aus denen sich spezifische Vorgaben für ein Risikomanagement ergeben. Dieses umfasst neben einer ökologischen Baubegleitung für alle Artenschutzmaßnahmen auch für einzelne Arten und Maßnahmen ein Monitoring, das im Fachbeitrag Artenschutz detailliert dargelegt ist.

6.4 Überwachung und Monitoring der grünordnerischen Ausgleichsmaßnahmen

Die Überwachung der Umsetzung der grünordnerischen Ausgleichsmaßnahmen innerhalb und außerhalb des Geltungsbereichs erfolgt im Verlauf der Vorhabenumsetzung unter Berücksichtigung des nachfolgend grob skizzierten Zeitplans.

Vor Beginn der Erschließungs- / Baumaßnahmen

Von der Vorhabenträgerin ist vor Beginn der Bauarbeiten im Rahmen der Freianlagenplanung nachzuweisen, dass die festgesetzten Ausgleichs- und Pflanzmaßnahmen entsprechend der Bebauungsplanung in der Entwurfs- und Genehmigungsplanung berücksichtigt wurden. Dies umfasst, neben den Begrünungsmaßnahmen, auch die fachgerechte Lagerung und Wiederverwendung des Oberbodens.

Nach vollständiger Erschließung

Von der Vorhabenträgerin ist nachzuweisen, dass die Ausgleichsmaßnahmen entsprechend der Bebauungsplanung vollständig umgesetzt wurden. Dies umfasst u.a. die Vorlage von Abnahmeunterlagen der ausgeführten Anpflanzungen und Ansaaten. Der Umfang der versiegelten Flächen ist mit der in der Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung getroffenen Prognose zu vergleichen und zu bilanzieren.

7 Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind

Die Bewertung der Auswirkungen des geplanten Bauvorhabens einschließlich der Erheblichkeitsabschätzung basieren auf einer ausführlichen Analyse und Bewertung des Bestandes. Als Grundlage für die verbal argumentative Darstellung und der mehrstufigen Bewertung sowie als Datenquelle wurden die einschlägigen Regelwerke herangezogen sowie Angaben von Fachbehörden verwendet.

Obwohl die Reaktionen des Landschaftshaushalts als ein vernetztes System nicht immer exakt zu prognostizieren sind, lassen sich die entstehenden Risiken zumindest größenordnungsmäßig abschätzen. Die gewählte Untersuchungsdichte stellt somit einen Kompromiss zwischen der Erzielung eines möglichst hohen Informationsgewinns und einem begrenzten wirtschaftlich-technischen Aufwand dar. Die Datenlage war für die Schutzgüter so weit ausreichend, sodass bei der Bearbeitung keine nennenswerten Schwierigkeiten festzustellen sind. Wesentliche Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der erforderlichen Angaben traten nicht auf. Für die Wirkungsprognose wurden die maximal zulässigen Nutzungen und Bauformen zugrunde gelegt, die aus den Festsetzungen des Bebauungsplanes abzuleiten sind. Aufgrund der vorliegenden Kenntnisse ist davon auszugehen, dass die relevanten erheblichen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter ausreichend beschrieben und bewertet werden konnten.

8 Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung

Die erste Untersuchungsebene der Plan-Umweltprüfung ist die Analyse und Beschreibung der gegenwärtigen Umweltsituation des Planungsraums, wobei die Abgrenzung des Untersuchungsgebiets so zu wählen ist, dass die Beurteilung aller räumlich definierbaren Auswirkungen und Risiken möglich wird. Hierzu werden die vorhandenen Einwirkungen auf Menschen und Umweltfaktoren im Untersuchungsraum erfasst und in einem zweiten Schritt bewertet.

Grundlagen für die Erfassung und Bewertung der Schutzgüter sind verfügbare umwelt- und planungsrelevante Informationen. Für die Bewertung der Leistungen des Naturhaushalts für den Arten- und Biotopschutz wurde eine flächendeckende Biotoptypen- und Vegetationskartierung vorgenommen. Darüber hinaus wurden die Biotoptypen in ihrer Bedeutung als Lebensraum für wildlebende Tiere und Pflanzen gemäß Leitfaden Eingriffsbewertung [6] bewertet. Aus der flächendeckenden Biotoptypenkartierung und der Ortsbilderfassung ließen sich die wesentlichen Aussagen zur Vielfalt, Eigenart und Naturnähe des Landschaftsbilds ableiten.

Von entscheidender Bedeutung für die Beurteilung der Auswirkungen eines Planungsfalls ist hierbei die Quantifizierung der Wirkungen in ihrer räumlichen Reichweite, wobei dem jetzigen allgemeinen Kenntnisstand und den allgemeinen Prüfmethoden angepasste Szenarien und Prognosemodelle zur Anwendung kommen. Auswirkungen, die hiernach unerheblich sind, sind nicht Gegenstand der Ermittlung und Beschreibung.

In diesem zentralen Arbeitsschritt der Plan-Umweltprüfung werden die vom Planungsfall ausgehenden umwelterheblichen Wirkungen auf den Untersuchungsraum projiziert.

Die größtenteils verbal-argumentativen potenzialspezifischen Risiko-/ Konflikteinschätzungen dienen in erster Linie zur Darstellung empfindlicher Zonen im Plangebiet sowie in der Plangebietsumgebung und zur Erfassung der landschaftsökologischen Gegebenheiten und des übergeordneten Zusammenhangs im Untersuchungsraum.

9 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

9.1 Allgemeines

Die Kreisstadt Limburg a. d. Lahn hat einen ausgeprägten Entwicklungsbedarf für Wohnbauflächen. Gemäß dem Masterplan Wohnen (Juli 2022, korrigierte Fassung Mai 2023) werden in der Stadt Limburg bis zum Jahre 2040 ca. 2.000 bis 2.500 Wohneinheiten benötigt. Ein Schwerpunkt der Wohngebietsentwicklung stellt im Bereich der Kernstadt die Erweiterung des Wohngebietes Blumenrod mit den Bauabschnitten V und VI dar. Um dieser Entwicklung gerecht zu werden und die anhaltende Nachfrage nach Wohnbauland sowohl für Ein- und Zweifamilienhäuser als auch für Wohnungen im Geschosswohnungsbau, insbesondere im Bereich bezahlbarer Wohnraum, abzudecken, soll die restliche im Gesamtflächennutzungsplan bereits als Wohnbaufläche ausgewiesene Fläche zum Wohnbauland entwickelt werden. Der Geltungsbereich des Bebauungsplans umfasst insgesamt eine Größe von ca. 25,27 ha.

9.2 Schutzgut Mensch, einschl. menschlicher Gesundheit

Bestand

Schallimmissionen

Als Erweiterung des Quartiers Blumenrod ist das Plangebiet über Wohn- und Quartiersstraßen an das städtische und überörtliche Verkehrsnetz (Landesstraße 319 / Holzheimer Straße und Zeppelinstraße) verkehrlich gut angebunden. Aufgrund der Nähe des Plangebiets zu schutzbedürftigen Nutzungen und aufgrund der Veränderungen des Verkehrsaufkommens auf den öffentlichen Straßen „Gutenbergring“ und „Breites Driesch“ durch die Entwicklung des Gebiets, wurden die Auswirkungen des Straßenverkehrslärms im Rahmen eines Schallgutachtens untersucht. Im Plangebiet selbst sind noch keine schutzbedürftigen Nutzungen vorhanden, da das Gebiet bisher völlig unbebaut ist.

Elektromagnetische Felder

An der Südostecke des Geltungsbereiches verläuft 110-kV-Freileitung Offheim - Eisighofen Bl 3003 der Westnetz. Der geringste Abstand zwischen Leitungsachse und geplanter Wohnbebauung beträgt ca. 30 m. Freileitungen erzeugen aufgrund der unter Spannung stehenden und Strom führenden Leiterseile elektrische und magnetische Felder. Es handelt sich um Wechselfelder mit einer Frequenz von 50 Hertz (Hz). In der 26. BImSchV sind zum Schutze vor schädlichen Umweltauswirkungen folgende Immissionsgrenzwerte festgelegt: Elektrische Felder 5 kV/m, Magnetische Flussdichte 100 µT

Auswirkungen

Schallimmissionen

Auf der Grundlage dieser Verkehrsprognosen wurden gemäß RLS-19 die Schallleistungspegel LW' der Straßenabschnitte jeweils am Tag und in der Nacht berechnet. Die Berechnungen zeigen, dass durch die Erschließung des Plangebietes keine Geräuschimmissionen durch den Ziel- und Quellverkehr auftreten, die die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung - tags 70 dB(A) / nachts 60 dB(A) - erreichen oder überschreiten. Veränderungen der Geräuschbelastung ≥ 3 dB(A) treten im Bereich der Anschlüsse des Plangebietes (Gutenbergring und Breites Driesch) an das vorgelagerte Straßennetz des Siedlungsbereiches Blumenrod auf. Für diese Bereiche ist im Rahmen der Ausführungsplanung zu prüfen, inwieweit die Richtwerte der Lärmvorsorge der 16. BImSchV - die für den Neubau von Verkehrswegen anzuwenden sind – eingehalten werden können.

Bei Allgemeinen Wohngebieten (WA) betragen die schalltechnischen Orientierungswerte tags 55 dB(A) und nachts 45 dB(A). Die Berechnungen zeigen, dass im vorgelagerten Siedlungsbereich Veränderungen zur Tages- und Nachtzeit mit ≤ 2 dB(A) aus der Veränderung des Verkehrsaufkommens / der Verkehrszusammensetzung zu prognostizieren sind. Die Veränderung ist nur als „gerade wahrnehmbare, kleine Veränderung“ wahrzunehmen.

Elektromagnetische Felder

Die Grenzwerte für elektromagnetische Felder werden im gesamten Geltungsbereich eingehalten.

Konfliktbewertung

Verkehrslärm

Die Überschreitung von Grenz- oder Orientierungswerten wäre grundsätzlich als hohe Konfliktintensität einzustufen. Durch die Festsetzung von passiven Lärmschutzmaßnahmen wird die Konfliktintensität auf ein geringes Maß reduziert.

Elektromagnetische Felder

Das Konfliktniveau wird als sehr gering eingestuft.

9.3 Schutzgut Tiere

Bestand

Die Bebauung der Freiflächen ist mit dem Verlust von Biotopen und faunistischen Funktionsräumen verbunden. Im Rahmen einer artenschutzrechtlichen Prüfung wurden die besonders geschützten europäischen Vogelarten und Anhang IV-Arten der FFH Richtlinie auf die Betroffenheit von Verbotstatbeständen des § 44 Abs. 1 BNatSchG im Zusammenhang der Projektwirkungen untersucht. Auf den intensiv genutzten Ackerflächen des Plangebiets wurden nur wenige standortspezifische Arten erfasst.

Als einzige Offenlandart wurde die Feldlerche mit mehreren Revieren festgestellt. Diese Reviere gehen durch Überbauung verloren. Das gilt auch für das Revier der Goldammer, das in Saumbereichen zur vorhandenen Wohnbebauung hin festgestellt wurde. In den vorhandenen Gehölzbeständen kommen brüten weit verbreitete Frei- und Bodenbrüter sowie vereinzelt Höhlen- und Nischenbrüter. Ihre Brutplätze sind nicht betroffen, da alle Gehölze innerhalb des Gel-

tungsbereiches erhalten bleiben. Sie erfahren sogar langfristig eine Verbesserung der Habitatsituation durch die Ergänzungspflanzung von Gehölzen im Südabschnitt des Geltungsbereiches.

Auswirkungen

Anlagebedingte Wirkungen treten insbesondere in Form von dauerhaftem Flächenentzug durch Baukörper und Verkehrswege auf. Grundsätzlich kann auf den durch Baukörper in Anspruch genommenen sowie sonstigen versiegelten Flächen im Plangebiet von einem vollständigen Verlust aller zuvor vorhandenen Biotopstrukturen und der damit verbundenen Funktionen als Lebensraum für Tiere ausgegangen werden. Die geplante Bebauung des Vorhabengebiets mit begleitender Flächenversiegelung führt zu einem Verlust von 11,3 ha geringwertigen Nahrungs- und Lebensräumen für die Tierwelt. Die für die Feldlerche verlorenen Reviere werden im Rahmen einer CEF-Maßnahme ausgeglichen. Der Fachbeitrag Artenschutz kommt zu dem Ergebnis, dass eine Gefährdung von lokalen Populationen der nachgewiesenen Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie der europäischen Vogelarten nicht zu erwarten ist.

Konfliktbewertung

Der vollständige Verlust von Lebensraumstrukturen ist als hohe Beeinträchtigungsintensität zu werten. Der geringe funktionale (tierökologische) Wert führt zu einer mittleren Konfliktintensität.

9.4 Schutzgut Pflanzen

Bestand

Als dominanter Nutzungstyp innerhalb des Plangebiets ist der intensive Ackerbau zu nennen, der ca. 90 % des Geltungsbereichs einnimmt. Darüber hinaus existieren auf 9 % der Fläche Gehölzbestände und Baumreihen. Im Süden verlaufen lineare Gehölzbestände in West-Ost-Richtung. Im Südwesten befindet sich ein größerer älterer Gehölzbestand. Kleinflächig (ca. 1 %) sind Wiesen, Ruderalbereiche, ein Wassergraben sowie befestigte Flächen zu finden. Die Parkanlage des vorhandenen Quartiers Blumenrod schließt nördlich an das Plangebiet an. Wasserflächen sind nicht vorhanden. [Die im Geltungsbereich des Bebauungsplans vorhandenen gesetzlich geschützten Biotope \(Baumreihe an östlicher Geltungsbereichsgrenze\) werden nicht beeinträchtigt.](#)

Auswirkungen

Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen werden im Wesentlichen durch die Flächenverbrauch und Versiegelungen verursacht.

Mit der Realisierung der geplanten Nutzungen im Plangebiet ist der Verlust aller Vegetationsstrukturen innerhalb der bebaubaren Flächen des Plangebiets verbunden. Sämtliche vorhandenen Gehölze werden erhalten. Die Lücken in den südlichen linearen Beständen werden mit Ergänzungspflanzungen schnell wachsender standortheimischer Gehölze gefüllt, um die Sichtbeziehungen aus dem angrenzenden Vogelschutzgebiet zu reduzieren. Auf den öffentlichen Flächen innerhalb des Baugebietes kommt zertifiziertes Regio-Saatgut zum Einsatz. Baumarten und Saatgut sind im Bebauungsplan festgesetzt.

[Für den Geltungsbereich des Bebauungsplans wurde ein Ausgangszustand von 4.718.065 WP ermittelt. Mit den vorgesehenen grünordnerischen Maßnahmen innerhalb des Geltungsbereichs wird eine Kompensation von 4.686.329 WP erreicht. Es verbleibt demzufolge ein rechnerisches Ausgleichsdefizit von 31.736 WP. Hinzu kommen noch die über das Ausgleichsdefizit des Schutzguts Boden ermittelten ökologischen Wertpunkte in Höhe von 156.994 WP, so dass](#)

von einem ökologischen Ausgleichsdefizit (Boden und Biotope) von insgesamt **188.730 WP** auszugehen ist.

Als externe Ausgleichsmaßnahme werden innerhalb des Vogelschutzgebiets weitere Blühstreifen im Umfang von 1,01 angelegt. Mit dieser Maßnahme wird eine Aufwertung von 90.900 WE erreicht. Insgesamt ist somit von einem vollständigen Ausgleich der Eingriffe in Natur und Landschaft auszugehen.

Mit der Anbringung von Vogelmarkierungen an den Hochspannungsleitungen der Umgebung wird eine Aufwertung von **97.830 WP** erreicht.

Konfliktbewertung

Durch das geplante Vorhaben werden unter Berücksichtigung der Realnutzung auf einer Fläche von ca. 11,3 ha vegetationsbestandene Flächen versiegelt bzw. überbaut. Die Versiegelung von vegetationsbestandenen Flächen ist grundsätzlich als erhebliche Beeinträchtigung einzustufen. Aufgrund der Größenordnung der Biotopverluste und des im Plangebiet verbleibenden Ausgleichsdefizits wird der Konflikt als hoch eingestuft. Um das Konfliktniveau auf ein geringes Niveau zu mindern, werden zusätzliche externe Ausgleichsmaßnahmen festgesetzt (Dachbegrünung, Anlage von Blühstreifen).

9.5 Schutzgut Boden und Fläche

Bestand

Die Böden im Plangebiet sind überwiegend als Pseudogley (166; lösslehmhaltige Solifluktsdecken mit basenarmen Gesteinsanteilen) anzusprechen. Die Böden sind gekennzeichnet mit potenziell starkem Stauwassereinfluss. Sie haben eine mittlere bis hohe Ertragsfunktion mit Ackerzahlen zwischen 50 und 85.

Das Plangebiet ist derzeit nur in sehr geringem Umfang (< 0,1 ha) versiegelt. Die Funktionserfüllungsgrade der betroffenen Böden sind als mittel- und sehr hochwertig zu bewerten.

Auswirkungen

Die geplanten baulichen Maßnahmen versiegeln bisher unbebaute Böden in einer Größenordnung von 11,3 ha und beeinträchtigen diesen erheblich in seiner ökologischen Funktion. Im Bereich der ausgewiesenen öffentlichen (öG) und privaten Grünflächen (pG) bleiben die natürlichen Bodenfunktionen weitestgehend uneingeschränkt erhalten. Die nicht überbaubaren Grundstücksflächen der Baugrundstücke werden als Grünflächen gestaltet, so dass auch dort die natürlichen Bodenfunktionen weitgehend erhalten bleiben bzw. wieder hergestellt werden. Der Fachbeitrag Bodenschutz ermittelt ein zusätzliches Ausgleichsdefizit von 156.994 WP.

Konfliktbewertung

Die erheblich nachteiligen Auswirkungen des dauerhaften Flächenverbrauchs in der erwarteten Größenordnung sind als hoher Konflikt einzustufen. Der Verlust von vornehmlich mittel- und hochwertigen Böden wird als mittlerer bzw. hoher Konflikt eingestuft.

9.6 Schutzgut Grundwasser

Bestand

Die Versickerungsfähigkeit des Untergrunds ist gering bis äußerst gering. Das gesamte Plangebiet liegt somit in einem Grundwasser-Geringleiter mit nur einer sehr geringen Grundwasserneubildungsrate. Im Wirkraum der geplanten Nutzungen befinden sich keine Wasserschutzgebiete.

Auswirkungen

Eine Verringerung der Grundwasserneubildungsrate ist infolge der geplanten Entwässerungskonzeption nicht zu erwarten. Da das Plangebiet nicht innerhalb eines Wasserschutzgebietes liegt, sind Beeinträchtigungen für die Trinkwassergewinnung in der Region nicht zu erwarten.

Konfliktbewertung

Das Konfliktniveau wird als gering eingestuft.

9.7 Schutzgut Oberflächenwasser

Bestand

Im Plangebiet liegt ein ca. 20 m langer Wassergraben namens Großbach, der vornehmlich durch das bereits gefasste Wasser des vorhandenen großflächigen Drainagesystems gespeist, so dass er im oberen Abschnitt auch als Teil des Drainagesystems gelten kann. Es handelt sich somit nicht um ein Gewässer gemäß § 3 WHG. Den vorliegenden Unterlagen und Inaugenscheinnahmen zufolge wird der Graben ausschließlich aus den Abflüssen des großflächigen Gebietsdrainagesystems gespeist. Eine natürliche Quelle ist nicht erkennbar und aufgrund der vorliegenden Bodenaufschlüsse eher wenig wahrscheinlich.

Auswirkungen

Mit der Umsetzung der geplanten Nutzungen ist die Verrohrung bzw. Verlegung des Grabens auf einer Länge von ca. 20 m innerhalb des Plangebiets verbunden. Das im Plangebiet anfallende Niederschlagswasser wird innerhalb des Plangebiets zwischengespeichert und verdunstet. Eine Einleitung von verunreinigtem Wasser in die Vorfluter der Umgebung ist somit nicht vorgesehen. Die abwassertechnische Erschließung des geplanten Baugebietes ist als Verbindung zwischen dem Gutenberggring im Westen und an die Straße „Breites Driesch“ im Osten geplant.

Konfliktbewertung

Das Konfliktniveau wird als gering eingestuft.

9.8 Schutzgut Klima

Bestand

Das Plangebiet ist als Freiland-Klimatop anzusprechen. Es befindet sich nicht im Einflussbereich bedeutsamer Kalt- oder Frischluftabflussbahnen. Von einer Kalt- und Frischluftproduktion im Plangebiet ist zwar auszugehen; relevante Kaltluftabflüsse in angrenzende klimatisch belastete (Siedlungs)-Bereiche sind aber aufgrund der topographischen Gegebenheiten nicht zu erwarten.

Auswirkungen

Durch die Bebauung (Gebäude, versiegelte Flächen) von 11,3 ha geht Freifläche verloren. Die Entstehung einer Wärmeinsel kann vermieden werden, da ein großer Anteil der Dächer mit einer Dachbegrünung ausgestattet wird und beschattende Bepflanzungen entlang der versiegelten Verkehrsflächen vorgesehen sind.

Konfliktbewertung

Die zusätzliche Versiegelung im Geltungsbereich bedeutet im vorliegenden Fall keinen erheblichen Verlust von Flächen mit bedeutsamen lokalklimatischen Funktionen, da das Plangebiet keine wichtigen klimatischen Funktionen erfüllt. Das Konfliktniveau wird als gering eingestuft.

9.9 Schutzgut Luft / Lufthygiene

Bestand

Auf der Grundlage der Immissionsbelastung an der Messstation Frankfurter Straße kann festgestellt werden, dass im Plangebiet keine Überschreitung von Immissionsrichtwerten der TA Luft zu erwarten sind.

Auswirkungen

Während der Bauphase können durch Baufahrzeuge und bestimmte Bautätigkeiten Emissionen von Stäuben bei Erdbewegungen und Abgase durch Bau- und Transportfahrzeuge auftreten. Die einschlägigen gesetzlichen Regelwerke stellen sicher, dass von den geplanten Nutzungen keine nachteilige Umweltauswirkungen ausgehen. Die baubedingten Emissionen sind vergleichsweise gering, von begrenzter Dauer und verursachen keine erheblichen Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Luft / Lufthygiene. Betriebs- und anlagebedingte Auswirkungen sind keine zu erwarten

Konfliktbewertung

Das Konfliktniveau wird insgesamt als sehr gering eingestuft.

9.10 Schutzgut Landschaft und Erholung

Bestand

Das Landschaftsbild zeichnet sich durch geringe Naturnähe / Schönheit, Vielfalt und Eigenart aus. Eine natürliche Gliederung der offenen Feldflur bewirken die an der südlichen Grenze des Plangebietes vorhandenen linearen Feldgehölzstrukturen sowie die am östlichen Wirtschaftsweg vorhandene Baumreihe. Die am Rande des Gebietes von Nordost nach Südwest verlaufende 110-kV-Freileitung beeinträchtigt durch ihre technischen Elemente den sonst offenen weit einsehbaren Landschaftsraum.

Der an der Ostgrenze des Geltungsbereiches von der Zeppelinstraße nach Süden verlaufende Wirtschaftsweg wird im Landschaftsplan als Teil einer Hauptwegeverbindung für die Erholungsnutzung vom Stadtzentrum in Richtung Süden beschrieben. Er verbindet in diesem Rahmen auch den Stadtteil Blumenrod mit Linter und der davor westlich gelegenen Kleingartenanlage. Andere erholungswirksame Infrastruktur gibt es in der unmittelbaren Umgebung nicht. Derzeit ist ein ansteigender Erholungsdruck aus den vorhandenen angrenzenden Wohngebieten auf die weiter südlich sich anschließenden und z.Zt. leicht zugänglichen Flächen im Außenbereich zu verzeichnen. Dies kann gegebenenfalls zu erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des südlich gelegenen Vogelschutzgebietes führen.

Auswirkungen

Landschaftsbild

Im nördlichen, zu überbauenden Teil des Plangebiets wird es zu einer vollständigen Überprägung des Landschaftsbilds kommen. Die derzeit unbebaute Landschaft wird von Gebäuden und Verkehrsflächen vollständig eingenommen werden. Hier wird sich das derzeit noch eher „ländlich“ geprägte Erscheinungsbild der Landschaft in ein deutlich „städtischeres“ verändern.

Im südlichen Bereich, der sich derzeit als strukturarme Agrarlandschaft darstellt, wird das Landschaftsbild infolge der geplanten Gehölzpflanzungen entlang der südlichen Geltungsbereichsgrenze deutlich struktureicher und naturnäher werden. Die gestaffelte Bepflanzung mit Baum- und Gehölzgruppen wird neben einer ökologischen Aufwertung auch der landschaftlichen Eingliederung und Sichtabschirmung bewirken.

Erholung

Ziel der Freianlagenplanung ist es, zusätzliche Beeinträchtigungen des südlich angrenzenden Vogelschutzgebiets durch Erholungsnutzung zu vermeiden und die bereits vorhandenen zu reduzieren. Dazu werden im Bebauungsplan Wege zur Besucherlenkung der Freibereiche gesichert. Darüber hinaus werden großzügige öffentliche Grünflächen geschaffen, die zur Erholung und Freizeitnutzung dienen. Dazu zählen insbesondere die Schaffung von attraktiven Spielplätzen sowie ein großzügiger Hundefreilaufbereich. Durch den Ausschluss öffentlich zugänglicher Wege wird eine ruhige, weitgehend ungestörte Zone geschaffen. Auch außerhalb des Geltungsbereichs sind gezielte Maßnahmen zur Besucherlenkung vorgesehen..

Konfliktbewertung

Landschaft / Landschaftsbild

Die vollständige Überprägung der bislang unbebauten Landschaft im nördlichen Teil des Plangebiets stellt eine hohe Beeinträchtigungsintensität dar. Die Konfliktintensität ist insgesamt als „mittel“ zu bewerten. Im südlichen Teil des Plangebiets wird es zu einer Aufwertung des Landschaftsbildes kommen. Die Auswirkungen werden demzufolge positiv sein.

Erholung

Aufgrund der mittleren Eignung (Empfindlichkeit) des Plangebiets sowohl für die orts- als auch infrastrukturegebundene Erholung werden die Beeinträchtigungen der Erholungsfunktionen des Plangebiets als mittlerer Konflikt eingestuft.

9.11 Schutzgut Landwirtschaft

Bestand

In der Stadt Limburg wurden ca. 46 % (d.h. ca. 1.902 ha) für die Landwirtschaft genutzt. Innerhalb des Plangebiets werden derzeit 22,8 ha intensiv ackerbaulich genutzt. Die Ertragsfähigkeit der Böden bewegen sich zwischen einer mittleren (Ackerzahl 50) bis sehr hohen Wertigkeit (Ackerzahl 85).

Auswirkungen

Der Verlust von 22,4 ha entspricht etwa 1,1 % der landwirtschaftlichen Nutzflächen in der Stadt Limburg und weniger als 0,1 % im Landkreis Limburg-Weilburg.

Konfliktbewertung

Die Beeinträchtigungsintensität des vollständigen Verlusts der Ackerflächen ist grundsätzlich als hoch zu bewerten, da die Flächen vollständig der Landwirtschaft entzogen werden. Der mittlere bis sehr hohe funktionale Wert führt dann auf der Ebene des Plangebiets zu einer hohen Konfliktintensität. Der Flächenverlust auf der regionalen (d.h. städtischen) Ebene ist als geringe Beeinträchtigungsintensität zu werten. Der mittlere bis sehr hohe funktionale Wert führt zu demzufolge zu einer geringen bis mittleren Konfliktintensität.

9.12 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Bestand

Im Plangebiet befinden sich eine früh- bis hochmittelalterliche Wasserburanlage sowie ein Flughafen aus dem 2. Weltkrieg. Im Untersuchungsgebiet konnten bedeutende archäologische Befunde festgestellt werden (eine mögliche jungsteinzeitliche Siedlung; Kreisgräben, die auf ein Grabhügelfeld vorgeschichtlicher Zeitstellung hindeuten; Gebäudestrukturen, die eventuell zum Hofgut Blumenrod oder dem ehemaligen Feldflugplatz Linter gehören). In Abstimmung mit dem Landesamt für Denkmalpflege Hessen erfolgen sowohl für den westlichen Bauabschnitt sowie für den östlichen Bauabschnitt die weiteren notwendigen Untersuchungen im Vorfeld der Erschließungsarbeiten.

Auswirkungen

Die Erdarbeiten zum Bau der geplanten Gebäude und Erschließungsstraßen greifen in Bodenschichten ein, für die ein erhöhtes archäologisches Potenzial besteht. Ohne die gesetzlich vorgeschriebenen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen wäre ein Verlust aller potenziellen Funde innerhalb der Bauflächen zu erwarten. Nach Abschluss der Bau- / Erschließungsarbeiten sind Beeinträchtigungen von Bodendenkmalen nicht zu erwarten. Eine Beeinträchtigung von Baudenkmalen in der Umgebung des Plangebiets können aufgrund der vorhabenbedingten Wirkfaktoren und Wirkräume ausgeschlossen werden.

Konfliktbewertung

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturgüter werden als vertretbar eingestuft, da zwar in Flächen historischer Kulturlandschaften oder kulturhistorischer Gebiete oder Ensembles eingegriffen wird, die Beeinträchtigung wird aber durch entsprechende Maßnahmen und Art der Planung so gemindert, dass höchstens geringfügige visuelle oder funktionale Beeinträchtigungen zurückbleiben

9.13 Schutzgebiete im Sinne des Naturschutzgesetzes

Bestand

Im Süden grenzt der Geltungsbereich unmittelbar an das Vogelschutzgebiet „Feldflur bei Limburg“ (DE 5614-401). Es ist gekennzeichnet durch offene Feldfluren mit vorherrschendem Ackerbau in milderer Klimalage. Das Gebiet ist in Hessen eines der wichtigsten Rastgebiete für durchziehende Vogelarten wie Goldregenpfeifer, Kornweihe, Kranich, Mornellregenpfeifer und Kiebitz. Erhaltungsziele sind der Erhalt und die Verbesserung der Lebensbedingungen für relevante durchziehende und überwinternde Vogelarten durch Fortsetzung der bisherigen Landwirtschaft. Die Gesamtgröße des Gebietes beträgt 716 ha.

Auswirkungen

Mit dem geplanten Vorhaben „Bebauungsplan Limburg Blumenrod V. und VI. BA“ ist unter der Einhaltung / Umsetzung der in der SPA-VS aufgeführten Maßnahmen zur Schadensbegrenzung keine Verschlechterung der Erhaltungszustände bzw. keine Verfestigung eines schlechten Erhaltungszustandes der in dem Vogelschutzgebiet DE 5614-401 „Feldflur bei Limburg“ zu schützenden Zug-/Rastvogelarten verbunden. Wesentliche Maßnahmen greifen bereits vor Baubeginn. Die Maßnahmen zur Besucherlenkung sind dauerhaft angelegt und werden in ihrer Wirkung durch das regelmäßig durchzuführende Monitoring kontrolliert und gegebenenfalls nachjustiert. Bei voller Wirksamkeit der festgesetzten Maßnahmen kann eine Verbesserung gegenüber der derzeitigen Situation durch Reduzierung der Störungen durch die Freizeitnutzung eintreten. Der Erhaltungszustand der in dem Gebiet zu schützenden Arten kann sich somit verbessern. Erhebliche Beeinträchtigungen des Gebietes und seiner Erhaltungsziele sind somit auszuschließen.

Konfliktbewertung

Der Konflikt wird als gering bewertet.

10 Literatur- und Quellenverzeichnis

[1]	POSERPLAN (2025): Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum Bebauungsplan "Blumenrod V. und VI. BA" der Stadt Limburg a. d. Lahn.
[2]	GASSNER, E.; WINKELBRANDT, A., BERNOTAT, D. (2010): UVP und strategische Umweltprüfung: Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltverträglichkeitsprüfung (Praxis Umweltrecht, Band 12).
[3]	KARRENSTEIN, F. (2019): Das neue Schutzgut Fläche in der Umweltverträglichkeitsprüfung. Natur und Recht 41, Heft 2, S. 98 - 104.
[4]	REPP, A.& DICKHAUT, W. (2017): "Fläche" als komplexer Umweltfaktor in der Strategischen Umweltprüfung? Begriffliche Komponenten, gegenwärtige Bewertungspraxis und Optionen einer Ausgestaltung als Schutzgut. UVP-Report 31, Heft 2, S. 136-144.
[5]	BUNDESANSTALT FÜR GEWÄSSERKUNDE (2022): Fachliche Bewertung vorhabenbedingter Auswirkungen bei Umweltverträglichkeitsprüfungen an Bundeswasserstraßen. BfG-2072 Bericht
[6]	LUBW (2005): Empfehlungen für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung, Ermittlung von Art und Umfang von Kompensationsmaßnahmen sowie deren Umsetzung (Teil A Bewertungsmodell).
[7]	UVP-GESELLSCHAFT E.V. (2014): UVP – Kulturgüter in der Planung. Handreichung zur Berücksichtigung des Kulturellen Erbes bei Umweltprüfungen.
[8]	Verordnung über die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen, das Führen von Ökokonten, deren Handelbarkeit und die Festsetzung von Ersatzzahlungen (Kompensationsverordnung - KV)
[9]	DIE BUNDESREGIERUNG (2021): Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie. Weiterentwicklung 2021.
[10]	UMWELTBUNDESAMT (UBA) (2018): CLIMATE CHANGE 04/2018; Umweltforschungsplan des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit, Forschungskennzahl 3713 48 105 UBA-FB 002554/ANH,2 Grundlagen der Berücksichtigung des Klimawandels in UVP und SUP
[11]	GSA ZIEGELMAYER GMBH (2025): Schalltechnische Untersuchungen zur „Ersteinschätzung“ der immissionsschutztechnischen Situation für die Ausweisung des Neubaugebietes in Limburg-Blumenrod
[12]	PCU (2025): Fachbeitrag Bodenschutz
[13]	INSTITUT FÜR GEOTECHNIK (2025): Altlastenrechtlicher Bericht zum Projekt Neubaugebiet Limburg, Blumenrod V. und VI. BA
[14]	POSERPLAN (2026) : NATURA 2000 Verträglichkeitsprüfung für das Vogelschutzgebiet DE 5614-401 „Feldflur bei Limburg“ zum Bebauungsplan "Blumenrod V. und VI. BA" der Stadt Limburg a. d. Lahn

[15]	FH MÜNSTER INSTITUT FÜR INFRASTRUKTUR·WASSER·RESSOURCEN·UMWELT (IWARU): (2025): Regenwasserbewirtschaftung im Neubaugebiet Limburg-Blumenrod.
[16]	PZP (2022): Archäologisch-geophysikalische Prospektion in Blumenrod

11 Pläne

11.1 Plan 1: Bestandsplan Biotoptypen

11.2 Plan 2: Begleitplan zur Flächenbilanz „Arten- und Biotope“