



**Die
Autobahn**
Niederlassung Westfalen
Außenstelle Dillenburg
Hauptstraße 106-108, 35683

A45

Sechsstreifiger Ausbau von nördlich der Talbrücke Langgöns bis zum Gambacher Kreuz inkl. Ersatzneubau TB Langgöns

von km: NK 5417 040 und 5518 039, Strecken-km 180,650

nach km: NK 5417 040 und 5518 039, Strecken-km 185,350

Baulänge: 4,7 km

Nächster Ort: Langgöns

FESTSTELLUNGSENTWURF

- Unterlage 19.1 -


Erläuterungsbericht zum Landschaftspflegerischen Begleitplan

Aufgestellt: 20.05.2022

Die Leitung der Niederlassung Westfalen, Außenstelle Dillenburg

i.A. gez. Reichwein

(Eugen Reichwein)

Auftraggeber	Die Autobahn GmbH des Bundes Niederlassung Westfalen Hauptstraße 106-108 35683 Dillenburg	 <p>Die Autobahn Niederlassung Westfalen Außenstelle Dillenburg Hauptstraße 106-108, 35683</p>
Auftragnehmer	TNL Umweltplanung Raffeißenstraße 7 34510 Hungen	 <p>TNL U M W E L T P L A N U N G</p>

Projektleitung: Dipl.-Ing. (FH) Karsten Gerland

Bearbeiter/in: Dr. rer. nat. Susanne Raehse
M. Sc. Biol. Angelika Gummert
M. Sc. Laura Pauli
Dipl.-Ing. Maren Schreiber (GIS)

Hungen, Mai 2022

INHALTSVERZEICHNIS

TABELLENVERZEICHNIS	V
ABBILDUNGSVERZEICHNIS	IX
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	X
1 EINLEITUNG	1
1.1 ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG	1
1.2 RECHTLICHE UND FACHLICHE GRUNDLAGEN	1
1.3 METHODISCHE VORGEHENSWEISE	1
1.3.1 Bearbeitung des LBP.....	1
1.3.2 Daten- und Informationsgrundlagen.....	2
1.4 PROJEKTBSCHREIBUNG	3
2 PLANUNGSRAUMANALYSE UND BESTANDSERFASSUNG	5
2.01 ABGRENZUNG DES UNTERSUCHUNGSGEBIETES	5
2.02 ÜBERBLICK ÜBER DAS UNTERSUCHUNGSGEBIET	5
2.03 CHARAKTERISIERUNG DES UNTERSUCHUNGSGEBIETES	6
2.03.1 Naturräumliche Lage	6
2.03.2 Relief	7
2.03.3 Geologie	7
2.03.4 Klima und Luft	8
2.04 VORGABEN ÜBERGEORDNETER PLANUNGEN	8
2.04.1 Ziele der Landesplanung	8
2.04.2 Ziele der Regionalplanung	9
2.04.3 Ziele der Landschaftsplanung	9
2.1 BEZUGSRÄUME INNERHALB DES UNTERSUCHUNGSGEBIETES	12
2.2 SCHUTZGUTBEZOGENE METHODEN DER BESTANDSERFASSUNG UND –BEWERTUNG	15
2.2.1 Schutzgut Boden.....	15
2.2.2 Schutzgut Wasser	20
2.2.3 Schutzgut Klima und Luft.....	26
2.2.4 Schutzgut Biotoptypen und Pflanzen	30
2.2.5 Schutzgut Tiere	33
2.2.6 Schutzgut Landschaftsbild und Erholungspotenzial.....	62
2.3 BEZUGSRAUM NR. 1 „GAMBACHER KREUZ“	68
2.3.1 Schutzgut Boden im Bezugsraum Nr. 1	68
2.3.2 Schutzgut Wasser im Bezugsraum Nr. 1.....	70
2.3.3 Schutzgut Klima und Luft im Bezugsraum Nr. 1	71
2.3.4 Schutzgut Biotoptypen und Pflanzen im Bezugsraum Nr. 1.....	71
2.3.5 Schutzgut Tiere im Bezugsraum Nr. 1	74
2.3.6 Schutzgut Landschaftsbild und Erholungseignung im Bezugsraum Nr. 1	79
2.3.7 Steckbrief Bezugsraum Nr. 1 „Gambacher Kreuz“	81
2.4 BEZUGSRAUM NR. 2 „STRUKTURREICHES OFFENLAND SÜDLICH DER A 45 BEI HOLZHEIM “	84
2.4.1 Schutzgut Boden im Bezugsraum Nr. 2	84

2.4.2	Schutzgut Wasser im Bezugsraum Nr. 2.....	87
2.4.3	Schutzgut Klima und Luft im Bezugsraum Nr. 2.....	89
2.4.4	Schutzgut Biotoptypen und Pflanzen im Bezugsraum Nr. 2.....	90
2.4.5	Schutzgut Tiere im Bezugsraum Nr. 2.....	95
2.4.6	Schutzgut Landschaftsbild und Erholungseignung im Bezugsraum Nr. 2.....	107
2.4.7	Steckbrief Bezugsraum Nr. 2 „Strukturreiches Offenland südlich der A 45 bei Holzheim (incl. Streuobst, Steinbruch, Schilfröhricht“.....	109
2.5	BEZUGSRAUM NR. 3 „AGRARISCH GEPRÄGTES OFFENLAND BEI HOLZHEIM“	112
2.5.1	Schutzgut Boden im Bezugsraum Nr. 3.....	112
2.5.2	Schutzgut Wasser im Bezugsraum Nr. 3.....	115
2.5.3	Schutzgut Klima und Luft im Bezugsraum Nr. 3.....	116
2.5.4	Schutzgut Biotoptypen und Pflanzen im Bezugsraum Nr. 3.....	116
2.5.5	Schutzgut Tiere im Bezugsraum Nr. 3.....	120
2.5.6	Schutzgut Landschaftsbild und Erholungseignung im Bezugsraum Nr. 3.....	125
2.5.7	Steckbrief Bezugsraum Nr. 3 „Agrarisch geprägtes Offenland bei Holzheim“.....	127
2.6	BEZUGSRAUM NR. 4 „WALDGEBIET HAIDE“	130
2.6.1	Schutzgut Boden im Bezugsraum Nr. 4.....	130
2.6.2	Schutzgut Wasser im Bezugsraum Nr. 4.....	131
2.6.3	Schutzgut Klima und Luft im Bezugsraum Nr. 4.....	132
2.6.4	Schutzgut Biotoptypen und Pflanzen im Bezugsraum Nr. 4.....	132
2.6.5	Schutzgut Tiere im Bezugsraum Nr. 4.....	138
2.6.6	Schutzgut Landschaftsbild und Erholungseignung im Bezugsraum Nr. 4.....	143
2.6.7	Steckbrief Bezugsraum Nr. 4 „Waldgebiet Haide“.....	145
2.7	BEZUGSRAUM NR. 5 „AGRARISCH GEPRÄGTES OFFENLAND ZWISCHEN GROßEN-LINDEN UND LANGGÖNS“	148
2.7.1	Schutzgut Boden im Bezugsraum Nr. 5.....	148
2.7.2	Schutzgut Wasser im Bezugsraum Nr. 5.....	149
2.7.3	Schutzgut Klima und Luft im Bezugsraum Nr. 5.....	150
2.7.4	Schutzgut Biotoptypen und Pflanzen im Bezugsraum Nr. 5.....	151
2.7.5	Schutzgut Tiere im Bezugsraum Nr. 5.....	156
2.7.6	Schutzgut Landschaftsbild und Erholungseignung im Bezugsraum Nr. 5.....	169
2.7.7	Steckbrief Bezugsraum Nr. 5 „Agrarisch geprägtes Offenland zwischen Großen-Linden und Langgöns“.....	171
2.8	BEZUGSRAUM NR. 6 „WALDGEBIET HARDT“	174
2.8.1	Schutzgut Boden im Bezugsraum Nr. 6.....	174
2.8.2	Schutzgut Wasser im Bezugsraum Nr. 6.....	175
2.8.3	Schutzgut Klima und Luft im Bezugsraum Nr. 6.....	176
2.8.4	Schutzgut Biotoptypen und Pflanzen im Bezugsraum Nr. 6.....	177
2.8.5	Schutzgut Tiere im Bezugsraum Nr. 6.....	182
2.8.6	Schutzgut Landschaftsbild und Erholungseignung im Bezugsraum Nr. 6.....	190
2.8.7	Steckbrief Bezugsraum Nr. 6 „Waldgebiet Hardt“.....	193
2.9	BEZUGSRAUM NR. 7: „AGRARISCH GEPRÄGTES OFFENLAND SÜDLICH DER A 45 BEI GROßEN-LINDEN“	196
2.9.1	Schutzgut Boden im Bezugsraum Nr. 7.....	196
2.9.2	Schutzgut Wasser im Bezugsraum Nr. 7.....	197

2.9.3	Schutzgut Klima und Luft im Bezugsraum Nr. 7	197
2.9.4	Schutzgut Biototypen und Pflanzen im Bezugsraum Nr. 7.....	198
2.9.5	Schutzgut Tiere im Bezugsraum Nr. 7	199
2.9.6	Schutzgut Landschaftsbild und Erholungseignung im Bezugsraum Nr. 7	202
2.9.7	Steckbrief Bezugsraum Nr. 7 „Agrarisch geprägtes Offenland südlich der A 45 bei Großen- Linden“	204
2.10	VORHANDENE SCHUTZGEBIETE	206
2.10.1	Schutz bestimmter Teile von Natur und Landschaft	206
2.10.2	Gesetzlicher Biotopschutz	208
2.10.3	Natura 2000-Gebiete.....	209
2.10.4	Denkmäler, Denkmalensembles oder archäologisch bedeutende Landschaften	209
2.10.5	Wasserschutzgebiete	210
2.10.6	Überschwemmungsgebiete.....	210
2.10.7	Heilquellenschutzgebiete	211
2.11	ZUSAMMENFASSUNG	211
3	DOKUMENTATION ZUR VERMEIDUNG UND VERMINDERUNG VON BEEINTRÄCHTIGUNGEN	212
3.1	STRABENBAUTECHNISCHE VERMEIDUNGSMAßNAHMEN	212
3.2	VERMEIDUNGSMAßNAHMEN BEI DER DURCHFÜHRUNG DER BAUMAßNAHME	213
3.2.1	Gestaltungsmaßnahmen	216
4	KONFLIKTANALYSE / EINGRIFFSERMITTLUNG	218
4.1	PROJEKTBEZOGENE WIRKFAKTOREN	218
4.1.1	Baubedingte Beeinträchtigungen.....	218
4.1.2	Anlagebedingte Beeinträchtigungen.....	225
4.1.3	Betriebsbedingte Beeinträchtigungen	232
4.2	METHODIK DER KONFLIKTANALYSE	232
4.3	ZUSAMMENFASSUNG DER BEEINTRÄCHTIGUNGEN	233
4.3.1	Konflikte in den einzelnen Bezugsräumen	233
4.3.2	Verbleibende Beeinträchtigungen	245
4.3.3	Übersicht der wesentlichen Konflikte	245
4.3.4	Eingriffe in ein Naturschutzgebiet und in gesetzlich geschützte Biotope.....	247
4.3.5	Eingriffe in Wald nach Forstrecht.....	247
4.3.6	Zusammenführung der Konflikte	248
5	MAßNAHMENPLANUNG	249
5.1	ABLEITEN DES KOMPENSATIONSKONZEPTES	249
5.1.1	Methodisches Gerüst der Maßnahmenplanung	249
5.1.2	Ausgleichskonzept.....	250
5.2	MAßNAHMENÜBERSICHT	254
5.3	BERÜCKSICHTIGUNG DES UMWELTSCHADENSGESETZES	256
6	GESAMTBEURTEILUNG DES EINGRIFFS	257
7	LITERATUR	259

8	ANHANG	264
	I BILANZIERUNG NACH DEM BIOTOPWERTVERFAHREN DER KV	264
	II HASELMAUSVORKOMMEN NACH PROBEFLÄCHEN (HM)	275
9	ANLAGEN (SEPARATE TEXTE UND PLÄNE)	277

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Naturräumliche Lage des UG nach KLAUSING (1974).....	6
Tabelle 2: Naturnähe der Böden des UG.....	17
Tabelle 3: Bedeutungseinstufung der Flächen im UG für die Grundwassergewinnung	24
Tabelle 4: Gesamtbewertungsmatrix Fließgewässer.....	24
Tabelle 5: 5-stufige Klimabewertung (UNIVERSITÄT KASSEL 2007) nach Eigenschaft und Raumbezug	28
Tabelle 6: Bewertungsstufen für eine flächendeckende Bewertung der Biotoptypen im UG für den Arten- und Biotopschutz (Kaule 1991).....	31
Tabelle 7: Amphibiengewässer im Untersuchungsgebiet	42
Tabelle 8: Probeflächen und Lebensraumtypen der Reptilien 2016	44
Tabelle 9: Probeflächen und Lebensraumtypen der Tagfalter und Widderchen.....	46
Tabelle 10: Probeflächen und Lebensraumtypen der Heuschrecken 2015 bzw. 2016.....	48
Tabelle 11: Probeflächen und Lebensraumtypen der Libellenfauna	51
Tabelle 12: Probestellen und Lebensraumtypen für Makrozoobenthos.....	53
Tabelle 13: Besatzkategorien der Nest-Tubes mit den im Anhang verwendeten Abkürzungen	55
Tabelle 14: Faunistische Bewertung des UG bezüglich der einzelnen Tiergruppen	59
Tabelle 15: Einstufung des Kriteriums Eigenart	64
Tabelle 16: Einstufung des Kriteriums Vielfalt.....	64
Tabelle 17: Einstufung des Kriteriums Natürlichkeit.....	65
Tabelle 18: Landschaftsbildeinheiten – Gesamteinstufung der Landschaftsbildqualität	66
Tabelle 19: Übersicht über die Bodentypen im Bezugsraum Nr. 1	68
Tabelle 20: Bewertung natürlicher Bodeneigenschaften im Bezugsraum 1	69
Tabelle 21: Schutzgut Grundwasser im Bezugsraum Nr. 1	70
Tabelle 22: Übersicht über die Biotoptypen im Bezugsraum 1	71
Tabelle 23: Bestandsbewertung der im Bezugsraum 1 vorhandenen Biotoptypen nach Kaule (1991).....	72
Tabelle 24: Bestandsbewertung der im Bezugsraum 1 vorhandenen Biotoptypen nach KV	73
Tabelle 25: Avifauna im Bezugsraum Nr. 1.....	75
Tabelle 26: Gesamtartenliste der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Mittel- und Großsäugerarten.....	78
Tabelle 27: Gesamteinstufung der Landschaftsbildqualität im Bezugsraum Nr. 1	80
Tabelle 28: Bewertung der optischen Verletzbarkeit der Landschaftsraumeinheiten im Bezugsraum Nr.1	80
Tabelle 29: Übersicht über die Bodentypen im Bezugsraum Nr. 2	84
Tabelle 30: Altablagerungen im Bezugsraum Nr. 2	85
Tabelle 31: Bewertung natürlicher Bodeneigenschaften im Bezugsraum Nr. 2.....	85
Tabelle 32: Schutzgut Grundwasser im Bezugsraum Nr. 2	87

Tabelle 33: Übersicht über die Oberflächengewässer im Bezugsraum Nr. 2.....	87
Tabelle 34: Auflistung der Stillgewässer im Bezugsraum Nr. 2	89
Tabelle 35: Übersicht über die Biotoptypen im Bezugsraum Nr. 2	90
Tabelle 36: Bestandsbewertung der im Bezugsraum Nr. 2 vorhandenen Biotoptypen nach Kaule (1991).....	92
Tabelle 37: Bestandsbewertung der im Bezugsraum 2 vorhandenen Biotoptypen nach KV	93
Tabelle 38: Schutzstatus der im Bezugsraum nachgewiesenen Fledermausarten.....	96
Tabelle 39: Avifauna im Bezugsraum Nr. 2.....	96
Tabelle 40: Amphibiennachweise im Bezugsraum Nr. 2.....	98
Tabelle 41: Reptilien im Bezugsraum Nr. 2.....	99
Tabelle 42: Tagfalter- und Widderchenarten im Bezugsraum Nr. 2	99
Tabelle 43: Nachgewiesene Tagfalter nach Probeflächen (TH01-TH03) im Bezugsraum Nr. 2.....	100
Tabelle 44: Heuschrecken im Bezugsraum Nr. 2	101
Tabelle 45: Nachgewiesene Heuschreckenarten nach Probeflächen (TH1-TH3) im Bezugsraum Nr. 2	102
Tabelle 46: Fließgewässerorganismen im Bezugsraum Nr. 2.....	103
Tabelle 47: Schutzstatus der Haselmaus.....	106
Tabelle 48: Gesamteinstufung der Landschaftsbildqualität im Bezugsraum Nr. 2	107
Tabelle 49: Bewertung der optischen Verletzbarkeit der Landschaftsraumeinheiten im Bezugsraum Nr. 2	108
Tabelle 50: Übersicht über die Bodentypen im Bezugsraum Nr. 3	112
Tabelle 51: Bewertung natürlicher Bodeneigenschaften im Bezugsraum 3	113
Tabelle 52: Schutzgut Grundwasser im Bezugsraum Nr. 3	115
Tabelle 53: Übersicht über die Oberflächengewässer im Bezugsraum Nr. 3.....	115
Tabelle 54: Übersicht über die Biotoptypen im Bezugsraum Nr. 3	116
Tabelle 55: Bestandsbewertung der im Bezugsraum Nr. 3 vorhandenen Biotoptypen nach KAULE (1991).....	118
Tabelle 56: Bestandsbewertung der im Bezugsraum Nr. 3 vorhandenen Biotoptypen nach KV ..	119
Tabelle 57: Avifauna im Bezugsraum Nr. 3.....	121
Tabelle 58: Reptilien im Bezugsraum Nr. 3.....	122
Tabelle 59: Schutzstatus der Haselmaus.....	124
Tabelle 60: Gesamteinstufung der Landschaftsbildqualität im Bezugsraum Nr. 3	126
Tabelle 61: Bewertung der optischen Verletzbarkeit der Landschaftsraumeinheiten im Bezugsraum Nr. 3	126
Tabelle 62: Übersicht über die Bodentypen im Bezugsraum Nr. 4	130
Tabelle 63: Bewertung natürlicher Bodeneigenschaften im Bezugsraum 4	131
Tabelle 64: Schutzgut Grundwasser im Bezugsraum Nr. 4	131
Tabelle 65: Übersicht über die Biotoptypen im Bezugsraum Nr. 4	132

Tabelle 66: Bestandsbewertung der im Bezugsraum Nr. 4 vorhandenen Biotoptypen nach Kaule (1991)	134
Tabelle 67: Bestandsbewertung der im Bezugsraum Nr. 4 vorhandenen Biotoptypen nach KV ..	135
Tabelle 68: Schutzstatus der im Bezugsraum nachgewiesenen Fledermausart	138
Tabelle 69: Avifauna im Bezugsraum Nr. 4	139
Tabelle 70: Reptilien im Bezugsraum Nr. 4	141
Tabelle 71: Schutzstatus der Haselmaus	142
Tabelle 72: Gesamteinstufung der Landschaftsbildqualität im Bezugsraum Nr. 4	144
Tabelle 73: Bewertung der optischen Verletzbarkeit der Landschaftsraumeinheiten im Bezugsraum Nr. 4	144
Tabelle 74: Übersicht über die Bodentypen im Bezugsraum Nr. 5	148
Tabelle 75: Altstandorte Bezugsraum Nr. 5	148
Tabelle 76: Bewertung natürlicher Bodeneigenschaften im Bezugsraum 5	149
Tabelle 77: Schutzgut Grundwasser im Bezugsraum Nr. 5	149
Tabelle 78: Übersicht über die Oberflächengewässer im Bezugsraum 5	149
Tabelle 79: Übersicht über die Biotoptypen im Bezugsraum Nr. 5	151
Tabelle 80: Bestandsbewertung der im Bezugsraum Nr. 5 vorhandenen Biotoptypen nach KAULE (1991)	153
Tabelle 81: Bestandsbewertung der im Bezugsraum Nr. 5 vorhandenen Biotoptypen nach KV ..	154
Tabelle 82: Schutzstatus der im Bezugsraum nachgewiesenen Fledermausart aus dem Jahr 2010 und 2015/2016	156
Tabelle 83: Avifauna im Bezugsraum Nr. 5	157
Tabelle 84: Amphibien im Bezugsraum Nr. 5	159
Tabelle 85: Reptilien im Bezugsraum Nr. 5	160
Tabelle 86: Tagfalter- und Widderchenarten im Bezugsraum Nr. 5	161
Tabelle 87: Nachgewiesene Tagfalter nach Probeflächen (4 und 5) im Bezugsraum Nr. 5	161
Tabelle 88: Heuschrecken im Bezugsraum Nr. 5	162
Tabelle 89: Nachgewiesene Heuschreckenarten nach Probeflächen (TH4,TH5) im Bezugsraum Nr. 5	163
Tabelle 90: Fließgewässerorganismen im Bezugsraum Nr. 5	164
Tabelle 91: Schutzstatus der Haselmaus	167
Tabelle 92: Schutzstatus des Feldhamsters	168
Tabelle 93: Gesamteinstufung der Landschaftsbildqualität im Bezugsraum Nr. 5	170
Tabelle 94: Bewertung der optischen Verletzbarkeit der Landschaftsraumeinheiten im Bezugsraum Nr. 5	170
Tabelle 95: Übersicht über die Bodentypen im Bezugsraum Nr. 6	174
Tabelle 96: Altablagerungen	174
Tabelle 97: Bewertung natürlicher Bodeneigenschaften im Bezugsraum Nr. 6	175

Tabelle 98: Schutzgut Grundwasser im Bezugsraum Nr. 6	176
Tabelle 99: Übersicht über die Oberflächengewässer im Bezugsraum 6.....	176
Tabelle 100: Übersicht über die Biotoptypen im Bezugsraum 6 „Hardt“	177
Tabelle 101: Bestandsbewertung der im Bezugsraum 6 vorhandenen Biotoptypen nach KAULE (1991).....	179
Tabelle 102: Bestandsbewertung der im Bezugsraum 6 vorhandenen Biotoptypen nach KV	180
Tabelle 103: Schutzstatus der im Bezugsraum nachgewiesenen Fledermausart.....	182
Tabelle 104: Avifauna im Bezugsraum Nr. 6.....	182
Tabelle 105: Amphibien im Bezugsraum Nr. 6	184
Tabelle 106: Reptilien im Bezugsraum Nr. 6.....	184
Tabelle 107: Tagfalter- und Widderchenarten im Bezugsraum Nr.6	185
Tabelle 108: Nachgewiesene Tagfalter nach Probeflächen (6 und 7) im Bezugsraum Nr. 6	186
Tabelle 109: Heuschrecken im Bezugsraum Nr. 6	187
Tabelle 110: Nachgewiesene Heuschreckenarten nach Probeflächen (TH6,TH7) im Bezugsraum Nr. 6	188
Tabelle 111: Libellen im Bezugsraum Nr. 6	189
Tabelle 112: Schutzstatus der Haselmaus.....	190
Tabelle 113: Gesamteinstufung der Landschaftsbildqualität im Bezugsraum Nr. 6.....	192
Tabelle 114: Bewertung der optischen Verletzbarkeit der Landschaftsraumeinheiten im Bezugsraum Nr. 6	192
Tabelle 115: Bewertung natürlicher Bodeneigenschaften im Bezugsraum Nr. 7.....	196
Tabelle 116: Schutzgut Grundwasser im Bezugsraum 7	197
Tabelle 117: Übersicht über die Biotoptypen im Bezugsraum Nr. 7	198
Tabelle 118: Bewertung der im Bezugsraum Nr. 7 vorhandenen Biotoptypen nach Kaule (1991)	198
Tabelle 119: Bewertung der im Bezugsraum Nr. 7 vorhandenen Biotoptypen nach KV	199
Tabelle 120: Gesamteinstufung der Landschaftsbildqualität im Bezugsraum Nr. 7	202
Tabelle 121: Bewertung der optischen Verletzbarkeit der Landschaftsraumeinheiten im Bezugsraum Nr. 7	203
Tabelle 122: Verzeichnis bekannter Bodendenkmäler mit Kurzansprache (Stand 09/2010)	210
Tabelle 123: Liste der durch temporäre Flächeninanspruchnahme betroffenen Biotoptypen*1 (ohne Einzelgehölze und Gehölzgruppen, die nicht quantifiziert werden, sondern auf den Plänen separat dargestellt sind)	221
Tabelle 124: Liste der durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme betroffenen Biotoptypen*1 (ohne Einzelgehölze und Gehölzgruppen, die nicht quantifiziert wurden, sondern auf den Plänen separat dargestellt sind)	228
Tabelle 125: Übersicht über die Konflikte.....	245
Tabelle 126: Maßnahmenübersicht.....	254

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Karte des geplanten Vorhabens	5
Abbildung 2: Untersuchungsgebiet mit Bezugsräumen	13
Abbildung 3: Übersicht über die Standorte der Horchboxen im Jahr 2010	35
Abbildung 4: Lage der auf Fledermausspuren kontrollierten Nist- und Fledermauskästen. Rosa dargestellt sind die Fledermauskästen, braun die Nistkästen.....	36
Abbildung 5: Lage der Fledermausquartiere (FM) und der Funktionsräume (FFM).....	38
Abbildung 6: Funktionsräume Avifauna (FAF) im 500m UR	41
Abbildung 7: Lage der Probeflächen zur Erfassung von Amphibien	43
Abbildung 8: Lage der Reptilienprobeflächen (REP) und der Funktionsräume (FREP)	45
Abbildung 9: Lage der Probeflächen (TH) und Funktionsräume (FT) für die Tagfalter und Widderchen.	47
Abbildung 10: Lage der Probeflächen (TH) und Funktionsräume (FHS) der Heuschrecken	50
Abbildung 11: Lage der Probeflächen (L) für die Libellen	52
Abbildung 12: Lage der Probestellen mit und ohne Nachweise des Makrozoobenthos	54
Abbildung 13: Lage der Probeflächen (HM) und der Funktionsräume (FHM) der Haselmaus	56
Abbildung 14: Lage der Feldhamsterprobeflächen (FH) und der Funktionsräume (FFH).....	58
Abbildung 15: Haselmausvorkommen nach Probefläche und Nummer des Kontrolldurchgangs (1 Ordinate: Anzahl an kontrollierten Tubes (pro Probefläche 10 Stück), Abszisse: Nummer des Kontrolldurchgangs (5 Durchgänge)).....	275
Abbildung 16: Haselmausvorkommen nach Probefläche und Nummer des Kontrolldurchgangs (2 Ordinate: Anzahl an kontrollierten Tubes (pro Probefläche 10 Stück), Abszisse: Nummer des Kontrolldurchgangs (5 Durchgänge)).....	276

Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Erläuterung
A	Ausgleichsmaßnahme
A 45	Bundesautobahn 45
BBodSchG	Bundes-Bodenschutzgesetz
BMVBS	Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (alte Bezeichnung, jetzt BMVI)
BMVI	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BR	Bezugsräume
E	Ersatzmaßnahme
EU-WRRL	Europäische Wasserrahmenlinie
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
FR	Funktionsraum
HAGBNatSchG	Hessisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz
HLPG	Hessisches Landesplanungsgesetz
HLUG	Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie
HMUKLV (auch HMULV u. ä.)	Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (ältere Namen)
HWG	Hessisches Wassergesetz
KV	Kompensationsverordnung
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LEP	Landesentwicklungsplan
nFKdB	Nutzbare Feldkapazität im durchwurzelbaren Raum
NO	Nord-Osten
NW	Nord-Westen
O	Osten
RAA	Richtlinien für die Anlage von Autobahnen
RBF	Retentionsbodenfilter
RF	Richtungsfahrbahn
RLBP	Richtlinien für die landschaftspflegerische Begleitplanung
ROG	Raumordnungsgesetz
RWBA	Regenwasserbehandlungsanlagen
TB	Talbrücke
TK	Topografische Karte 1:25.000
UG	Untersuchungsgebiet
USchadG	Umweltschadensgesetz
V	Vermeidungsmaßnahme
W	Westen
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WP	Wertpunkte für Standardnutzungstypen nach Kompensationsverordnung

1 EINLEITUNG

1.1 ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG

Die Autobahn GmbH plant im Auftrag der Bundesrepublik Deutschland den Ausbau der A 45 zwischen dem Südkreuz Gießen und dem Gambacher Kreuz. Zur Bewältigung des steigenden Verkehrsaufkommens ist die Verbreiterung der Autobahn um eine zusätzliche Fahrspur in Fahrtrichtung Hanau geplant.

Aufgrund der begrenzten Restnutzungsdauer der Talbrücke Langgöns wurde in Abstimmung mit der Autobahn GmbH festgelegt, den Abschnitt zu teilen und zum Zwecke einer Planungsbeschleunigung zunächst den Teilabschnitt von nördlich der Talbrücke bis zum Gambacher Kreuz zu betrachten.

Ziel des Landschaftspflegerischen Begleitplanes (LBP) ist es, die durch die geplanten Straßenbaumaßnahmen zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft darzustellen und Maßnahmen abzuleiten, die diese Eingriffe soweit wie möglich minimieren, unvermeidbare Beeinträchtigungen ausgleichen und für nicht ausgleichbare Eingriffe Ersatz schaffen.

1.2 RECHTLICHE UND FACHLICHE GRUNDLAGEN

Der Landschaftspflegerische Begleitplan ist Bestandteil der planungsrechtlichen Voraussetzung für die Realisierung der geplanten Ausbaumaßnahme des genannten Abschnitts der A 45.

Die rechtlichen Grundlagen sind in § 13 ff. BNatSchG formuliert. Danach sollen erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft möglichst vermieden werden. Beeinträchtigungen sind vermeidbar, wenn zumutbare Alternativen gegeben sind. Unvermeidbare Beeinträchtigungen müssen durch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen ausgeglichen oder ersetzt werden, sodass die beeinträchtigte Funktion des Naturhaushaltes wiederhergestellt ist.

Der vorliegende Erläuterungsbericht wurde weitgehend nach dem Leitfaden für die Erstellung landschaftspflegerischer Begleitpläne zu Straßenbauvorhaben in Hessen (HESSEN MOBIL 2017) erstellt und basiert somit auf den Richtlinien für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau (RLBP) des BMVI (früher BMVBS).

1.3 METHODISCHE VORGEHENSWEISE

1.3.1 BEARBEITUNG DES LBP

Der Erläuterungstext wurde zum Teil bereits vor der Neubearbeitung des Leitfadens für die Erstellung landschaftspflegerischer Begleitpläne zu Straßenbauvorhaben in Hessen (HESSEN MOBIL 2017) nach den alten Vorgaben erstellt, so dass das Inhaltsverzeichnis und die dazu gehörenden Texte an wenigen Stellen von der aktuell geltenden Mustergliederung abweichen. Nach der Einleitung (1) folgt abweichend zunächst unter dem Kapitel „Planungsraumanalyse und Bestandserfassung“ die Abgrenzung und umfassende Beschreibung

des Untersuchungsgebietes (2.0). Das UG wird anschließend - wie aktuell vorgegeben - in einzelne Bezugsräume (BR) gegliedert, die von unterschiedlichen Funktionen und Strukturen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes geprägt sind (2.1). Nach Darstellung der Methoden für Bestandserhebung und -bewertung (2.2) erfolgt die Bestandserfassung und -bewertung jeweils getrennt für die abgegrenzten Bezugsräume (2.3-2.9). Schließlich folgen die Darstellung der vorhandenen Schutzgebiete (2.10) und eine Zusammenfassung (2.11). Wie vorgegeben geht es weiter mit den Kapiteln „Dokumentation zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen“ (3), Konfliktanalyse (4), Maßnahmenplanung (5) und Gesamtbeurteilung des Eingriffs (6). Auch die Konflikte werden detailliert für alle Bezugsräume dargestellt (4.3.1.1-4.3.1.7). Die Maßnahmenplanung wird allerdings aus praktischen Erwägungen heraus (Begründung siehe Kapitel 4.3.6) nicht mehr nach Bezugsräumen getrennt vorgenommen.

1.3.2 DATEN- UND INFORMATIONSGRUNDLAGEN

Zur Bearbeitung des LBP wurden folgende Daten- und Informationsgrundlagen verwendet:

- Aktuelle flächendeckende Biotoptypen- und Waldstrukturkartierung;
- Aktuelle faunistische Erfassungen (Säugetiere, einschl. Fledermäuse, Vögel, Reptilien, Amphibien, Heuschrecken, Tagfalter und Widderchen, Libellen, Fließgewässerorganismen);
- Übergeordnete Planungen (Landes-, Regional- und Landschaftsplanung).
- Verschiedene Kartenwerke:
 - Topographie (TK 5417, 5418, 5518)
 - Gewässergüte-Untersuchung (HLUG 2000)
 - Defizitkarte der Gewässerstrukturen (HMULF 1999)
 - Geologische Übersichtskarte von Hessen (1:300.000)
 - Bodenkarte von Hessen (1 : 50.000)
 - Ertragspotenzial des Bodens (1 : 50.000)
 - Standorttypisierung für die Biotopentwicklung (1 : 50.000)
 - Nitratrückhaltevermögen des Bodens (1 : 50.000)
 - Wuchsklima-Gliederung von Hessen 1:200.000 auf pflanzenphänologischer Grundlage (ELLENBERG & ELLENBERG, Hrsg. HMLU 1974)
 - Klimafunktionskarte Hessen (UNIVERSITÄT KASSEL 2003/2007)
- Klimaatlas von Hessen
- Standortkarte von Hessen
- Niederschlagshöhen von Hessen
- Naturräumliche Einheiten (KLAUSING 1988)
- Landschaftsräume von Mittelhessen (GÖLF 2004)
- Kartendienst des BfN „Schutzgebiete in Deutschland“ (<http://geodienste.bfn.de/schutzgebiete/>)
- Datenbank- und GIS-gestütztes Naturschutzinformationssystem des Landes Hessen „NATUREG“ (<http://natureg.hessen.de/natureg/index.html>)
- Bodenviewer (<http://bodenviewer.hessen.de/viewer.htm>)

- Fachinformationssystem Grund- und Trinkwasserschutz Hessen (<http://gruschu.hessen.de/viewer.htm>)
- Datenanfragen bei den zuständigen Denkmalbehörden
- Recherche nach Kulturdenkmälern und Gesamtanlagen mit dem web-Service des Landesamts für Denkmalpflege Hessen (<http://denkxweb.denkmalpflege-hessen.de/>)

Darüber hinaus verwendete spezielle Literatur und weitere Datenquellen sind in den entsprechenden Bestandsbeschreibungen der Schutzgüter (vgl. Kap. 3) zitiert.

1.4 PROJEKTbeschreibung

Die vorliegende Planung umfasst den richtlinienkonformen 6-streifigen Ausbau der Bundesautobahn A 45 im Streckenabschnitt von nördlich der Talbrücke Langgöns bis zum Gambacher Kreuz und den Ersatzneubau der Talbrücke Langgöns. Im Verlauf des Streckenabschnitts befinden sich mit der Talbrücke Langgöns insgesamt fünf Autobahnüber- und -unterführungen. Vier Bauwerke sollen im Zuge des 6-streifigen Ausbaus erneuert werden, während für ein Bauwerk zur Überführung eines Wirtschaftsweges ein ersatzloser Rückbau vorgesehen ist. Das etwa 480 m lange Talbrückenbauwerk wurde 1996/2000 grundhaft instandgesetzt und wird in den kommenden Jahren das Ende seiner technischen Nutzungsdauer erreichen. Die erforderlichen Anpassungen an den Bestand der A 45 (insbesondere die Übergänge von sechs auf vier Fahrstreifen) nördlich der Talbrücke Langgöns sowie am Gambacher Kreuz (A 5/ A 45) sind ebenfalls Bestandteil der Baumaßnahme. Darüber hinaus sind Anpassungen der Ein- und Ausfahrt eines im Abschnitt befindlichen Parkplatzes, notwendige Anpassungen und Änderungen der parallelen und kreuzenden Verkehrswege im Bereich des Gambacher Kreuzes vorgesehen.

Im Rahmen der derzeit abgegrenzten Maßnahme differieren die Baulängen der beiden Richtungsfahrbahnen (RF) aufgrund der Übergänge auf den Bestand nördlich der Talbrücke Langgöns. Der Baubeginn der RF Hanau (rechte RF) liegt bei Betriebskilometer 180,70 – definiert als Bau-km 3+450. Das Bauende liegt hinter der Ausfahrt in die A 5 am Gambacher Kreuz bei Bau-km 8+100 (entspricht Betriebskilometer 185,35). Die Baustrecke der RF Hanau hat danach eine Länge von 4,65 km. Der Bauabschnitt der RF Dortmund (linke RF) beginnt bei Bau-km 3+400 (Betr.-km 180,65) und endet hinter der Einfahrt von der A 5 am Gambacher Kreuz bei Bau-km 8+100 (entspricht Betr.-km 185,35). Im Bereich zwischen Bau-km 5+650 (Betriebskilometer 182,90) und dem Gambacher Kreuz ist die RF Dortmund der A 45 bereits 3-streifig ausgebaut und wird unter richtlinienkonformer Anpassung der Querneigungen gemäß RAA₂ grundhaft erneuert. Die Baulänge der RF Dortmund beträgt demnach 4,70 km. Die Baukilometrierung erfolgt analog der Betriebskilometrierung in Nord-Süd-Richtung.

Talbrücke Langgöns

Das geplante Vorhaben ist wesentlich durch den Ersatzneubau der Talbrücke östlich der Ortslage Langgöns geprägt. Bezüglich der Querschnittsgestaltung im Bauwerksbereich erfolgt keine Reduzierung des Mittelstreifens auf 3,50 m gemäß Bild 8 der RAA. Bei den Talbrücken im Zuge der A 45 wird im Falle eines Sägezahnprofils eine Mittelstreifenbreite von 4,00 m vorgesehen, um die 50 cm breite Entwässerungsrinne an der Innenseite des Überbaus mit nach innen gerichteter Querneigung außerhalb des 0,75 m breiten Randstreifens anzuordnen.

Die Erweiterung der A 45 erfolgt im Bereich der vorhandenen Trasse. Die vorhandene Linienführung der A 45 zeichnet sich im betrachteten Abschnitt durch lange Lageplanradien mittlerer Größe und großzügige Parameter im Längsschnitt aus. Im Bereich des Beginns der Ausbaumaßnahme nördlich der Talbrücke Langgöns und im weiteren südlichen Verlauf befindet sich ein Rechtsbogen mit einem Radius von $R =$

2.400 m. Südlich der Talbrücke Langgöns schließt sich ein Linksbogen mit einem Radius von $R = 2.000$ m an. Auffallend ist, dass sich die Talbrücke direkt im Bereich der Wendelinie zwischen den beiden gegensinnigen Radien befindet. Im Anschluss folgt ein weiterer Rechtsbogen mit einem Radius von $R = 3.200$ m bis zum Ende der Ausbaumaßnahme am Gambacher Kreuz. Die RAA schreiben in Bauwerksbereichen aus Gründen ausreichender Entwässerung eine Mindestlängsneigung von 0,7 % vor. Die Auswertung der vorliegenden Vermessung ergab jedoch, dass die derzeitige Längsneigung im nördlichen Bauwerksbereich der Talbrücke bei etwa 0,5 % liegt. Aus diesem Grund ist für die A 45 im Bereich des Bauwerks die Längsneigung zu erhöhen. Um die Höhenausdehnung im südlichen Bauwerksbereich zu minimieren, ist die Gradienten im Einschnittsbereich vor dem Bauwerk weiter abzusenken.

Parkplätze „Pfahlgraben“ und „Hardt-Wald“

Unmittelbar vor dem Bauanfang befindet sich auf der Seite der Richtungsfahrbahn (RF) Hanau der Parkplatz „Hardt-Wald“. An der RF Hanau erfolgt der Übergang vom 4-streifigen auf den 6-streifigen Querschnitt daher im Bereich der Einfahrt des Parkplatzes auf die A 45. An der Richtungsfahrbahn Dortmund erfolgt der Übergang vom 6-streifigen auf den 4-streifigen Querschnitt mittels Fahrstreifenreduktion. Ca. zwischen Bau-km 6+350 und Bau-km 6+700 befindet sich auf Seite der RF Dortmund der Parkplatz „Pfahlgraben“. Ein bezüglich der gesamten A 45 übergreifendes Parkplatzkonzept ist derzeit noch in Bearbeitung. Im Rahmen der vorliegenden Planungsmaßnahme ist daher lediglich die lage- und höhenmäßige Anpassung der vorhandenen Ein- und Ausfahrrampe des Parkplatzes an die A 45 vorgesehen.

2 PLANUNGSRAUMANALYSE UND BESTANDSERFASSUNG

2.01 ABGRENZUNG DES UNTERSUCHUNGSGEBIETES

Das Untersuchungsgebiet umfasst einen 300 m breiten Korridor beidseits der Trasse der geplanten Straßenbaumaßnahme. Die Abgrenzung erfolgte auf Grundlage der zu erwartenden erheblichen Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf die Schutzgüter. Hierfür wurden baubedingte, anlagebedingte und betriebsbedingte Wirkungen von Straßenbauvorhaben berücksichtigt sowie die Empfindlichkeit der Schutzgüter und ihre Bedeutung für den Naturhaushalt im Umfeld des geplanten Vorhabens.



Abbildung 1: Karte des geplanten Vorhabens

2.02 ÜBERBLICK ÜBER DAS UNTERSUCHUNGSGEBIET

Das Untersuchungsgebiet gehört zum größten Teil zum Regierungsbezirk Gießen. Es erstreckt sich über den Landkreis Gießen mit den Kommunen Linden, Pohlheim und Langgöns sowie über den Wetteraukreis mit dem Stadtgebiet Münzenberg. Ein kleiner Teil des Untersuchungsgebietes gehört außerdem zum Regierungsbezirk Darmstadt.

Der betrachtete Straßenabschnitt der A 45 führt auf einer Länge von etwa 4,7 km von nördlich der Talbrücke Langgöns bis zum Gambacher Kreuz. Das Untersuchungsgebiet wird von einer schwach reliefierten Landschaft eingenommen, in der sich intensiv genutzte Ackerlandschaften mit größeren Waldflächen abwechseln. Kleinere Bereiche mit überwiegender Grünlandnutzung sind eingestreut. Randlich und meist in Siedlungsnähe befinden sich Streuobstgebiete.

Siedlungsbereiche gibt es im Untersuchungsraum östlich von Langgöns. Dort stehen einige Aussiedlerhöfe, ein großer Fertigungsbetrieb für Betonteile und eine Autoverwertung.

An der Autobahn liegen zwei Waldgebiete. Das Waldgebiet „Hardt“ erstreckt sich im Norden von Langgöns bis zur Trasse. Im Waldesinneren gibt es eine alte, inzwischen rekultivierte Kaolingrube. Das Waldgebiet zwischen Langgöns und Holzheim, namens „Dicker Wald“ und „Haide“ wird von der Trasse durchschritten. Außerdem verläuft im Wald der Limes, der von der Trasse gequert wird.

Naturschutzfachlich wertvoll sind neben den Waldbereichen besonders die Streuobstwiesen am „Küchenberg“ und „In den Weingärten“ südlich von Holzheim. Ebenfalls bedeutsam ist das Gelände eines ehemaligen Basaltwerkes, in dem wertvolle Sekundärbiotope entstanden sind. Es grenzt südwestlich von Holzheim direkt an die Autobahn an und ist inzwischen als Naturschutzgebiet ausgewiesen.

Unter der Talbrücke bei Langgöns fließt der Fauerbach. Nördlich des Basaltwerks quert der Roßbach die Autobahn und mündet unterhalb in den Altstädter Bach.

2.03 CHARAKTERISIERUNG DES UNTERSUCHUNGSGEBIETES

2.03.1 NATURRÄUMLICHE LAGE

Das Untersuchungsgebiet gehört nach KLAUSING (1974) zu zwei Haupteinheitengruppen (Tabelle 1). Zur Haupteinheitengruppe „Westhessisches Berg- und Senkenland“ (Kennziffer 34) zählen die Bereiche westlich des Waldgebietes am Limes. Der betrachtete Streckenabschnitt liegt im Naturraum „Großenlindener Hügelland“ (Kennziffer 348.11) des „Marburg-Gießener Lahntals“ (Kennziffer 348). Im weiteren Straßenverlauf nach Südosten in Richtung Gambacher Kreuz schließt sich die Haupteinheitengruppe „Rhein-Main-Tiefland“ (Kennziffer 23) an. Die Trasse liegt hier im Naturraum „Butzbacher Becken“ (Kennziffer 234.20) der „Wetterau“ (Kennziffer 234).

Tabelle 1: Naturräumliche Lage des UG nach KLAUSING (1974)

Großenlindener Hügelland		
Gliederung	Nr.	Bezeichnung
Haupteinheitengruppe	34	Westhessisches Berg- und Senkenland
Haupteinheit	348	Marburg-Gießener Lahntal
Naturraum	348.11	Großenlindener Hügelland
Butzbacher Becken		
Gliederung	Nr.	Bezeichnung
Haupteinheitengruppe	23	Rhein-Main-Tiefland
Haupteinheit	234	Wetterau
Naturraum	234.20	Butzbacher Becken

Das Großenlindener Hügelland ist randlich dem Gießener Lahntal (348.10) zugeordnet. Es bildet hierbei die Schwelle des Marburg-Gießener Lahntals zur Wetterau und zusammen mit dem Gießener Lahntal stellt es den südlich am stärksten abgesenkten Bereich der Haupteinheit dar. Gießener Lahntal und Großenlindener Hügelland sind weitgehend waldfreie Gebiete, von denen Letzteres als Lösslandschaft landbaulich der Wetterau sehr nahesteht.

Die Wetterau (234) ist innerhalb des Rhein-Main-Tieflandes die fruchtbarste Lösslandschaft und als nahezu waldfreies Gebiet die ertragreichste Ackerlandschaft Hessens. Die Höhenlagen bleiben im Wesentlichen unter 250 m.

2.03.2 RELIEF

Das Untersuchungsgebiet erstreckt sich über die Topografischen Karten (TK25) „5418 Gießen“ und „5518 Butzbach“. Den Karten zufolge liegt das UG auf Höhen von 200 m bis circa 290 m ü. NN.

Am Rand des Waldgebietes „Hardt“ sowie im Bereich des Gambacher Kreuzes werden Höhenlagen von 200 m ü. NN erreicht. Von Nord nach Süd steigt das Gelände seicht auf 290 m ü. NN an bis zu dem bewaldeten Höhenzug zwischen Langgöns und Holzheim. Auf dessen Rücken verläuft der Limes, der einstige befestigte Grenzverlauf zwischen dem römischen Reich und dem nördlich angrenzenden Germanien. Bis zum östlichen Ende des Untersuchungsraums fällt das Gelände wieder kontinuierlich auf ca. 200 m ab.

2.03.3 GEOLOGIE

Die Wetterau ist ein Senkungsgebiet zwischen Taunus im Westen, Vogelsberg im Osten und Untermainebene im Süden. Wie die Niederhessische Senke und der Vogelsberg liegt auch die Wetterau in der nordöstlichen Verlängerung des Oberrheingrabens und gehört damit zu der Schwächezone (Mittelmeer-Mjösen-Zone), die in der Tertiär-Zeit eingesunken ist. Über das Gießener Lahntal bleibt der Durchgangscharakter der zentralen Senkenzone weiter Richtung Norden erhalten. Das stark tonschluffhaltige (Löss) Gießener Becken wird in der Hauptsache durch den Basalt des Vogelsberges im Osten und die Grauwacken der Gießener Decke im Westen begrenzt.

In den Senkungs-zonen konnten sich mächtige Sedimentschichten des Tertiärs ansammeln. Bei diesen handelt es sich hauptsächlich um Sande, Tone, Mergel und Kalke. Auch aus der Quartär-Zeit blieben mächtige Sedimentschichten erhalten, welche vorwiegend aus Löss bestehen. Aktuell stellt sich das UG daher als eine ausgeprägte Lösslandschaft dar, deren zumeist mächtige Lössdecken als Ausgangssubstrat für die Bodenbildung dienen (Parabraunerden).

Stellenweise sind in Fließerden basenarme Gesteinsanteile enthalten, die paläozoischen Ursprungs sind und bereits den westlich anstehenden Grauwacken zuzurechnen sind. Aus diesen Substraten entstehen Böden völlig andersartiger Eigenschaften als über Löss. Im Bereich dieser paläozoischen Gesteine findet sich nordöstlich Langgöns eine ehemalige Abbaustätte von Kaolin, welches durch Zersetzung und Umwandlung silikatischer Gesteine (Feldspat) entsteht. Es handelt sich um ein in reiner Form weißes, feines Gestein, das u. a. zur Herstellung von Porzellan verwendet wird.

Geotope im Sinne von naturgeschichtlich bedeutenden Erscheinungen und Einzelschöpfungen der Natur oder Paläoböden, die Landschaftszustände vergangener Epochen dokumentieren, treten im UG nicht auf. Kulturgeschichtliche Aspekte im Sinne von Bodendenkmalen werden im Kapitel 2.10.4 berücksichtigt.

2.03.4 KLIMA UND LUFT

Innerhalb der gemäßigten Klimazone Mitteleuropas liegt das Bundesland Hessen im Schnittpunkt des eher subatlantisch gefärbten Klimas Nordwestdeutschlands und der stärker kontinental geprägten Gebiete Mittel- und Süddeutschlands.

Die Wetterau steht im Süden in Verbindung mit der Rhein-Main-Ebene, deren subkontinentales Klima sie teilt. Der Taunus (W und NW) und der Vogelsberg (O und NO) schirmen die Wetterau gegen kühlere und feuchtere Einflüsse ab. Die Zahl der 30-40 Sommertage in der Wetterau gegenüber 20-30 Sommertagen in den Taunusausläufern verdeutlicht die Klimagunst der Wetterau. Vorherrschende Windrichtungen im langjährigen Mittel sind Nord und Süd, von denen jedoch nur die Südwinde ungehindert auf die Wetterau einströmen können. Sie gilt jedoch gegenüber den mittleren Niederschlägen von Vogelsberg und Taunus, in dessen Lee sie liegt, als niederschlagsarm.

Das Gießener Becken ist noch deutlich subatlantischer geprägt. Auf der Ebene des Makroklimas wird der Regierungsbezirk Gießen dem Bereich des Mittelgebirgsklimas zugeordnet. Einerseits sind die mittelhessischen Klimaverhältnisse durch einen Grenzcharakter vom maritimen zum kontinentalen Klimatypus, andererseits durch viele, durch die Mittelgebirge bedingte kleinräumliche Varianten gekennzeichnet. Es gibt in Hessen klimatisch sowohl West-Ost- als auch Nord-Süd-Gegensätze, deren Übergangsraum jeweils Mittelhessen darstellt.

2.04 VORGABEN ÜBERGEORDNETER PLANUNGEN

Bestimmungen zur Landschaftsplanung sind in den §§ 8-12 BNatSchG verankert.

2.04.1 ZIELE DER LANDESPLANUNG

Mit der Aufstellung des Landesentwicklungsplans (LEP) Hessen 2000 (HMWVL 2000) und Beschluss der 3. Änderung vom 27.03.2017 entspricht die Landesregierung dem Planungs- und Koordinierungsauftrag durch das Bundesrecht. In Wahrnehmung seiner Rahmenkompetenz nach Art. 75 Nr. 4 GG hat der Bundesgesetzgeber im Raumordnungsgesetz (ROG) die Länder verpflichtet, für ihr Gebiet übergeordnete und zusammenfassende Pläne (Raumordnungspläne) aufzustellen. Für die Landesplanung vollzieht dies gemäß Hessischem Landesplanungsgesetz (HLPG) der LEP.

In § 10 (2) BNatSchG ist aufgeführt, dass die überörtlichen Ziele und Erfordernisse des Naturschutzes und der Landschaftspflege in einem Landschaftsprogramm dargestellt werden (können). Das Landschaftsprogramm wird regional für Nord-, Mittel- und Südhessen erarbeitet. Die auf dieser Ebene erarbeiteten Ziele und Erfordernisse sind bei der Aufstellung der LEP und Regionalpläne zu berücksichtigen.

Im Folgenden werden die in den Landesentwicklungsplan Hessen (2000) übernommenen Ziele und Erfordernisse des Naturschutzes und der Landschaftspflege für den Bereich des Untersuchungsgebietes dargestellt:

Nach dem aktuellen Landesentwicklungsplan liegt das Untersuchungsgebiet in einem „Agrarischen Vorzugsraum“. Hier sind für die Landwirtschaft sehr gut bzw. gut geeignete Böden in ausreichendem Maße zu erhalten. Insbesondere in diesen Räumen sind in den Regionalplänen im notwendigen Umfang Bereiche für die Landwirtschaft auszuweisen.

2.04.2 ZIELE DER REGIONALPLANUNG

Der Bereich des Gambacher Kreuzes befindet sich im Regierungsbezirk Darmstadt, weshalb hierfür der „Regionalplan Südhessen“ ausgewertet wurde. Derzeit gilt der am 27. Juni 2011 von der Landesregierung neu genehmigte Regionalplan Südhessen 2000. Er ist mit Bekanntmachung am 17. Oktober 2011 (Staatsanzeiger Nr. 42) in Kraft getreten.

Das restliche UG liegt im Regierungsbezirk Gießen und somit im Planungsgebiet des „Regionalplan(es) Mittelhessen“. Aktuell rechtskräftig ist der durch die Regionalversammlung Mittelhessen am 22. Juni 2010 beschlossene, durch die Hessische Landesregierung am 13. Dezember 2010 genehmigte und durch das Regierungspräsidium Gießen im Staatsanzeiger 09/2011 vom 28. Februar 2011 bekanntgegebene Regionalplan Mittelhessen (2010).

Der Regionalplan Südhessen (2000) trifft für den Planungsraum folgende Aussagen:

- Kategorie „**Land- und Forstwirtschaft**“: der kleine Teilabschnitt des UG rund um das Gambacher Kreuz liegt im „*Bereich für die Landwirtschaft*“.
- Kategorie „**Natur und Landschaft**“: das UG ist hier auch als „*Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktionen*“ gekennzeichnet.
- Kategorie „**Wasserversorgung**“: das UG ist hier auch als „*Vorbehaltsgebiet für den Grundwasserschutz*“ gekennzeichnet.

Der Regionalplan Mittelhessen (2010) trifft für den Planungsraum folgende Aussagen:

- Kategorie „**Siedlungsstruktur**“: Auf Höhe der Ortschaft Langgöns wird ein „*Vorranggebiet Siedlung Planung*“ geschnitten. Des Weiteren befindet sich im UG bei Langgöns noch ein „*Vorranggebiet für Industrie und Gewerbe Bestand*“.
- Kategorie „**Natur und Landschaft**“: der UG-Bereich nördlich der Ortslage Langgöns ist als „*Vorranggebiet Regionaler Grünzug*“ verzeichnet. Ferner ist dieses Gebiet auch als „*Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktionen*“ gekennzeichnet.
- Kategorie „**Wasserversorgung**“: südlich Großen-Linden annähernd parallel zur A 45 ist eine „*Fernwasserleitung Bestand*“ eingetragen.
- Kategorie „**Land- und Forstwirtschaft**“: der UG liegt maßgeblich im „*Vorranggebiet für die Landwirtschaft*“. Lediglich ein kleinerer Bereich südlich der Ortslage Langgöns ist als „*Vorranggebiet für Forstwirtschaft*“ verzeichnet.
- Kategorie „**Rohstoffsicherung**“: nördlich Langgöns bis zur Fahrbahn der A 45 erstreckt sich ein „*Vorbehaltsgebiet oberflächennaher Lagerstätten*“.
- Kategorie „**Schienenverkehr**“: In der Verbindungsachse der beiden Siedlungsgebiete Großen-Linden und Langgöns ist eine „*Regional- bzw. Nahverkehrsstrecke oder Güterverkehrsstrecke, Bestand*“ verzeichnet.
- Kategorie „**Straßenverkehr**“: Im UG sind die A 45, A 5 und A 485 als „*Bundesfernstraßen mindestens vierstreifig Bestand*“ ausgewiesen. Ferner ist auf Höhe Langgöns eine „*Anschlussstelle Planung*“ verzeichnet.

2.04.3 ZIELE DER LANDSCHAFTSPLANUNG

Die allgemeinen rechtlichen Grundlagen für die Ziele des Landschaftsplans sind in den §§ 1 und 2 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) festgeschrieben.

Das Untersuchungsgebiet erstreckt sich auf Flächen der Kommunen Pohlheim, Langgöns und Münzenberg. Im Norden wird ein kleiner Zipfel der Kommune Linden berührt.

Für die Stadt Linden liegt ein Landschaftsplan von 2003 (PLANUNGSBÜRO HOLGER FISCHER 2003) vor. Darin werden allerdings keine Aussagen für Bereiche des UGs getroffen, so dass er hier nicht weiter berücksichtigt wird.

Für die Gemeinde Pohlheim liegt ein Landschaftsplan von 1984 (PLANUNGSGRUPPE PROF. DR. V. SEIFERT 2003) vor.

Für die Gemeinde Langgöns liegt ein Landschaftsplan von 1998 (PLANUNGSBÜRO HOLGER FISCHER 1998) vor.

Für die Stadt Münzenberg liegt ein Landschaftsplan von 2000 (PLANUNGSBÜRO BARZ, HASE UND DAMM 2000) vor.

Im Folgenden werden die Aussagen zu den Maßnahmen-, Schutz-, Entwicklungs- und Konfliktkarten (sofern so behandelt oder entsprechende Themengebiete) für die einzelnen Teilabschnitte des UG in den fünf Geltungsbereichen der jeweiligen Landschaftspläne aufgeführt:

Für den Untersuchungsraum sind im LP Pohlheim folgende Aussagen enthalten:

- Biotopverbessernde Maßnahmen:
 - Entwicklung von strukturreichen Komplexbiotopen auf Abbauf Flächen: südlich der A 45 Nähe Basaltwerk.
 - Entwicklung von naturnahen Stillgewässern: südlich der A 45 Nähe Basaltwerk.
 - Vorrangflächen für die Obstwiesenentwicklung: Teile von Flur 4 und 12 in den Bereichen „Küchenberg“ und „In den Weingärten“.
 - Anlage von Amphibiendurchlässen: an der Autobahnunterführung der Verbindungsstraße von Holzheim zum Basaltwerk.
 - Anlage von Amphibienbiotopen: südlich der A 45 Nähe Basaltwerk.
 - Entwicklung von strukturreichen Bachbiotopen mit Saumstreifen: entlang des Altstädter Bachs.
 - Entwicklung und Renaturierung von Halbtrockenrasen und Heidestandorten: „Küchenberg“.
 - Aufgabe der Ackernutzung innerhalb des engeren Obstwiesengürtels. Extensivierung der Grünlandnutzung. Erhalt der offenen Übergangsstruktur, Pflege der Obstbäume, Ergänzungspflanzungen zur Absicherung des Bestandes: südlich der A 45 am Roosgraben und auch Richtung „Küchenberg“.
 - Erhalt der extensiven Nutzung, keine Erhöhung der Obstbaumanzahl auf den artenreichen Flächen, jedoch Bestandssicherung des Obstbestandes: am „Küchenberg“ innerhalb des Obstwiesengürtels.
 - Renaturierung des Baches, Rücknahme der Ackernutzung wenigstens im Bereich des südlichen, dreieckigen Flurstückes, welches sehr feucht ist und regelmäßig überschwemmt wird. Abflachen der Uferböschungen, Verbreitern der Bachsohle, so dass Störstellen entstehen können: Bach südlich der Basaltgrube.
 - Weiterführung der Aushagerung und extensiven Nutzung des jungen Grünlandes im Norden. Regelmäßiger Rückschnitt von ca. 10 bis 15 % der Schilffläche. Mahd der Nasswiese im zeitigen Frühjahr oder Spätherbst bei trockenen Bodenverhältnissen. Regelmäßiges, abschnittsweises „auf-den-Stock“ setzen der Ufergehölze. Schaffung eines Nebengerinnes am Bach zur Anreicherung der Biotopstrukturen: Biotopkomplex zwischen betoniertem Feldweg und Roosgraben.

- Erhalt der offenen Übergangsstruktur, Pflege der Obstbäume, Ergänzungspflanzungen zur Absicherung des Bestandes: Streuobstwiesenbestand „In den Weingärten“.
- **Forstwirtschaft:**
 - Entwicklung bzw. Verbesserung eines gestuften Waldrandes: im Bereich „Dicker Wald“, Nähe „Abtslerchen“ und „Hügelgräber“.
 - Umwandlung von Nadelwald in Laubwald im Bereich „Dicker Wald“ nördlich der A 45.
- **Landwirtschaft:**
 - Entwicklung von Ackerrandstreifen: Teile von Gemarkung Lang-Göns (1305), Flur 5 nördlich der A 45.
 - Wiedervernässung von Parzellen, Aufhebung der Drainagen: Gemarkung Lang-Göns (1305), Flur 5 südlich der A 45 im Bereich der Freileitungstrasse.
 - Entwicklung von artenreichem Grünland: Teile von Gemarkung Lang-Göns (1305), Flur 4, 5 und 12 im Bereich „Küchenberg“ und westlich von „In den Weingärten“.
 - Entwicklung von hangparallelen Ackerflächen, ggf. Flurneuordnung: Teile von Gemarkung Lang-Göns (1305), Flur 3 und 5 nördlich der A 45.
 - Anlage von biotopvernetzenden Saumstrukturen: entlang der Hauptstraße von Holzheim Richtung „Dicker Wald“ sowie dem südlichen Abzweig der Nebenstraße Richtung A 45.

Für den Untersuchungsraum sind im LP Langgöns folgende Aussagen enthalten:

- **Entwicklungskonzeption:**
 - Flächen zur Einschränkung land- oder forstwirtschaftlicher Nutzung im Bereich sensibler Bodendenkmäler: fünf Bereiche im Waldstück nördlich Langgöns sowie zwei weitere im Bereich „Dicker Wald“.
 - Entwicklung bzw. Neuanlage von Streuobstwiesen: entlang der L 3130 und die nächste südliche, die A 45 querende Straße.
 - Vorrang für die Fortführung der waldbaulichen Nutzung entlang der A 45 südlich der L 3130.
 - Entwicklung/Regeneration von naturnahen Fließgewässern, Röhrichten, Feuchtstaudenfluren und Ufergehölzen: Quellbereich und Bachlaufumgebung nördlich der L 3133.
 - Entwicklung von Grünlandnutzung auf (potenziell) feuchten Standorten: Quellbereich und Bachlauf nördlich der L 3133.
 - Neuanlage von Ruderal- und Sukzessionsflächen (gelenkt): im Bereich „Schelmer“ südöstlich von Langgöns.
 - Gebiet zur landschaftstypischen Eingrünung von Siedlungsräumen: südlich der L 3133.
 - Erhalt von Bäumen und Baumreihen: nördlich der L 3130 östlich der A 45 nördlich und südlich der L 3133.
 - Struktureiches, extensiv genutztes Feuchtgrünland der Fluss- und Bachauen des Tieflandes mit Nassstellen und Seggenrieden.
- **Landschaftspflegerisches Leitbild:**
 - Gehölzarme, kleinstrukturierte Ackerlandschaft des Tieflandes außerhalb der Auen: Bereiche südlich der L 3133 entlang der A 45.
 - Gehölz- und struktureiches Extensivgrünland des Hügellandes: Quellbereich und Bachlaufumgebung nördlich der L 3133.

- Naturnaher Laubwald feuchter Auenlagen sowie frischer bis (mäßig) trockener Standorte: Bereiche „Dicker Wald“.
- Struktureicher, gehölzgesäumter Bachlauf: Quellbereich und Bachlauf nördlich der L 3133.
- Von Obstbäumen gesäumte Straßen und Feldwege (insbesondere ehemalige Ortsverbindungswege): entlang der L 3130 und die nächste südliche, die A 45 querende Straße.

Für den Untersuchungsraum sind im LP Münzenberg folgende Aussagen enthalten:

- Erhalt von Streuobstbeständen: südlich des Bereichs „In den Weingärten“.

Aussagen und Entwicklungsziele der Landschaftspläne zum Bestand von Biotopen, Vegetation und Fauna und teils weiteren Themengebieten wurden berücksichtigt und gegebenenfalls in den entsprechenden Kapiteln eingearbeitet.

2.1 BEZUGSRÄUME INNERHALB DES UNTERSUCHUNGSGBIETES

Aufgrund unterschiedlicher Funktionen und Strukturen des Naturhaushaltes und Prägung des Landschaftsbildes und der Relevanz für die Eingriffsermittlung werden innerhalb des Untersuchungsgebietes homogene Teilräume als Bezugsräume abgegrenzt (siehe Karte „Übersichtsplan zur Lage der Bezugsräume und Probeflächen“). Das Untersuchungsgebiet wurde entsprechend der oben genannten Kriterien in sieben Bezugsräume untergliedert. Von Südost nach Nordwest handelt es sich um:

- Bezugsraum Nr. 1: „Gambacher Kreuz“
- Bezugsraum Nr. 2: „Struktureiches Offenland südlich der A 45 bei Holzheim“ (inkl. Streuobst, Steinbruch, Schilfröhrichte) mit den Teilflächen 2a-2f
- Bezugsraum Nr. 3: „Agrarisch geprägtes Offenland bei Holzheim“
- Bezugsraum Nr. 4: „Waldgebiet Haide“ (von der A 45 durchschnittenes Waldgebiet) mit den Teilflächen 4a und 4b
- Bezugsraum Nr. 5: „Agrarisch geprägtes Offenland zwischen Großen-Linden und Langgöns“ mit den Teilflächen 5a und 5b
- Bezugsraum Nr. 6: „Waldgebiet Hardt“ (Waldgebiet südwestlich der A 45)
- Bezugsraum Nr. 7: „Agrarisch geprägtes Offenland südlich der A 45 bei Großen-Linden“



Abbildung 2: Untersuchungsgebiet mit Bezugsräumen

In den Kapiteln über die Bezugsräume werden sämtliche Schutzgüter dargestellt und bewertet. Hierzu zählen:

- Boden
- Wasser

- Klima und Luft
- Biotoptypen und Pflanzen
- Tiere
- Landschaftsbild und Erholungseignung

Die systematische Erhebung von Tierartengruppen erfolgte auf ausgewählten Probeflächen und Standorten sowie anhand von flächendeckenden Begehungen. Die Wahl der Flächen ergibt sich aus den spezifischen Lebensraumansprüchen der betreffenden Artengruppen und ist in den entsprechenden Kapiteln näher erläutert.

Die Lage der Bezugsräume ist in dem Übersichtsplan (s. o.) dargestellt.

2.2 SCHUTZGUTBEZOGENE METHODEN DER BESTANDSERFASSUNG UND –BEWERTUNG

2.2.1 SCHUTZGUT BODEN

Der Boden (Pedosphäre) hat eine zentrale Funktion in der gesamten Ökosphäre. Er ist Durchdringungskomplex von Atmosphäre (Lufthülle), Hydrosphäre (Wasserhülle), Lithosphäre (Gesteine) und Biosphäre (Gesamtheit der von Lebewesen besiedelten Teile der Erde). Veränderungen in den einzelnen Sphären beeinflussen den Boden in seiner Funktion.

Die Struktur der Böden ist ein Produkt aus Ausgangsgestein, Klima und Vegetation, manchmal auch von menschlichen Einflüssen. Ihre Bildung vollzieht sich in erdgeschichtlichen Zeiträumen. Sie stellen hochkomplexe Wirkungsgefüge dar, die zusammen mit Wasser, Luft und Sonnenenergie die Lebensgrundlage für Pflanzen, Tiere und Menschen bilden.

Im § 1 (3) Nr. 2 BNatSchG sind die Böden explizit als Schutzgut genannt: Böden sind so zu erhalten, dass sie ihre Funktion im Naturhaushalt erfüllen können. Nach § 1 (4) Nr. 1 BNatSchG sind Bodendenkmäler als Teil der Landschaft vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren.

Nach § 1 Bundes-Bodenschutzgesetz (BBODSCHG) ist es das Ziel des Bodenschutzes, das Schutzgut Boden in seinen Funktionen nachhaltig zu sichern bzw. wiederherzustellen. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte soweit wie möglich vermieden werden.

Um beurteilen zu können, welchen Beeinträchtigungen der Boden durch das Vorhaben potenziell ausgesetzt ist, müssen die einzelnen Funktionen genauer untersucht werden.

1. Natürliche Funktionen

- Lebensraumfunktion: Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen,
- Regelungsfunktion: Bestandteil des Naturhaushaltes, insbesondere der Wasser- und Nährstoffkreisläufe,
- Filter- und Pufferfunktion: Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen aufgrund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers.

2. Archivfunktion:

- Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte.

3. Nutzungsfunktionen als

- Standort für land- und forstwirtschaftliche Nutzung,
- Rohstofflagerstätte,
- Fläche für Siedlung und Erholung,
- Standort für sonstige wirtschaftliche und öffentliche Nutzungen, Verkehr, Ver- und Entsorgung.

2.2.1.1 METHODE DER BESTANDSERFASSUNG

Für das Schutzgut Boden werden folgende Parameter erfasst und beschrieben:

- Bodentyp
- Naturnähe
- Biotopentwicklungspotenzial
- Nitratrückhaltevermögen
- Verdichtungsempfindlichkeit
- Ertragspotenzial
- Vorbelastungen

Die Darstellung der natürlichen Bodenfunktionen erfolgt auf Grundlage der nachfolgend aufgeführten Bodenkarten des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie (HLUG; ehemals Hessisches Landesamt für Bodenforschung HLfB) im Bodenviewer Hessen:

- Bodentypenkarte von Hessen (1 : 50.000)
- Ertragspotenzial des Bodens (1 : 50.000)
- Standorttypisierung für die Biotopentwicklung (1 : 50.000)
- Nitratrückhaltevermögen des Bodens (1 : 50.000).

Zusätzlich wird für die Altlasten auf das

- Altlastenkataster des HLUG (2010)

zurückgegriffen.

Bei den amtlichen Altlasten wird zwischen den beiden Kategorien Altablagerung und Altstandort unterschieden. Hierbei sind Altablagerungen stillgelegte Abfallbeseitigungsanlagen, auf denen Abfälle behandelt, gelagert oder abgelagert worden sind. Altstandorte hingegen sind stillgelegte Flächen, auf denen mit umweltgefährdenden Stoffen umgegangen worden ist. Es wird darauf hingewiesen, dass allein die Eintragung eines Grundstücks als Altstandort noch keinen Altlastenverdacht im Sinne des BBodSchG begründet. Dieser Einteilung wird gefolgt.

2.2.1.2 METHODE DER BESTANDBEWERTUNG

Zur Beurteilung der Regelungsfunktion der Böden im Wasser und Stoffhaushalt der Landschaft sowie zur Beurteilung ihrer Filter- und Pufferfunktion bei Schadstoffeinträgen wird das „Nitratrückhaltevermögen“ herangezogen.

Während sich der Bodenparameter Nitratrückhaltevermögen direkt aus den Bodentypen ableiten lässt, werden die Parameter Lebensraumfunktion und Naturnähe des Bodens über die Art und den Zustand der Vegetationsbedeckung aus der Realnutzungskartierung abgeleitet.

Die Beurteilung der Nutzungsfunktion für die land- und forstwirtschaftliche Erzeugung von Biomasse erfolgt über das „Ertragspotenzial“.

Zusätzlich wird die Verdichtungsempfindlichkeit der Böden beurteilt, um ihre Gefährdung gegenüber bauzeitlichen Einwirkungen einzuschätzen.

Anthropogen überprägte Böden werden, mit Ausnahme des Steinbruchs, bei der Bewertung prinzipiell nicht weiter betrachtet; da Eingriffe in bereits umgelagerte oder durch Fremdmaterial angefüllte Böden als nicht erheblich gewertet werden.

2.2.1.2.1 NATURNÄHE

Die Naturnähe der Böden beschreibt das Ausmaß des anthropogenen Einflusses auf die Böden. Sie wird aus der Einstufung des UG in verschiedene Biotop- und Nutzungstypen abgeleitet. Böden mit einem hohen Grad an Naturnähe erfüllen eine hohe Lebensraumfunktion für Tiere und Pflanzen.

Da der menschliche Einfluss bei hoher Naturnähe gering bis fehlend ist, erfüllen naturnahe Standorte primär die Lebensraumfunktion für Pflanzen und Tiere. Oftmals handelt es sich um Sonderstandorte wie Feuchtgebiete und Trockenstandorte. Aber auch um Nutzbiotop, die sich mit geringer anthropogener Einwirkung entwickeln, wie z. B. Wälder, werden zu naturnahen Standorten gezählt.

Böden unter landwirtschaftlich genutzten Flächen sind oftmals stark überprägt. Die Böden werden gepflügt, evtl. drainiert und mit Stoffen wie Kalk, Stickstoff und Phosphat angereichert. Dies verändert nicht nur ihre Schichtung, auch der Wasserhaushalt und die physiko-chemischen Eigenschaften unterscheiden sich. Böden unter Straßen- und Siedlungsflächen sind noch stärker bis vollständig anthropogen verändert. Sie werden oftmals völlig entfernt und wieder neu aufgebracht oder sogar ausgetauscht. Gleiches gilt für Abgrabungen, Steinbrüche etc.

So können über die Naturnähe der Biotoptypen direkt Rückschlüsse auf die Naturnähe der Böden gezogen werden (Tabelle 2).

Tabelle 2: Naturnähe der Böden des UG

Biotop- und Nutzungstyp	Biotop- und Nutzungstypen	Naturnähe der Böden
Naturnahe Flächen , nicht bzw. kaum anthropogen beeinflusst	Naturnahe Waldflächen: Buchenwälder (01.112), Eichenwälder (01.122)	sehr hoch
Naturnahe Flächen , anthropogen beeinflusst	Mischwald (01.114), Forstlich geprägte Laubwälder (01.191)	sehr hoch - hoch
Halbnatürliche Flächen , Bewirtschaftungsintensität gering – fehlend, anthropogen stark überprägt	Nadelforst (01.220), Hecken und Gehölze, Großseggenried (05.140), Schilfröhricht (05.110)	hoch
Halbnatürliche Flächen bewirtschaftete Flächen mit ganzjähriger Bodenbedeckung	Grün- und Grasland mit natürlichem Wasserhaushalt, Streuobst	hoch
naturferne Flächen bewirtschaftete Flächen mit ganzjähriger Bodenbedeckung	Intensivgrünland, drainierte Bestände	mittel
naturferne Flächen regelmäßig bewirtschaftete Flächen ohne ganzjährige Bodenbedeckung	Äcker, Ruderalfluren	mittel
künstliche Flächen vollständig überformt	Siedlungsbereich, Verkehrsflächen, Abgrabungen, Verfüllungen	gering / fehlend
Gewässer		hoch - sehr hoch

Die Einstufung der Naturnähe erfolgt in Anlehnung an die Einteilung in Hemerobiegrade von SUKOPP (1972). Hiernach besitzen Böden mit einem hohen Grad an Naturnähe eine hohe Bedeutung im Hinblick auf die Archivfunktion des Bodens.

2.2.1.2.2 BIOTOPENTWICKLUNGSPOTENZIAL

Die Beurteilung des Biotopentwicklungspotenzials erfolgt anhand der Karte zur „Standorttypisierung für die Biotopentwicklung“. Auswertungen der Roten Listen haben gezeigt, dass viele der ausgestorbenen, verschollenen und gefährdeten Arten zu einem erheblichen Teil zu Pflanzengesellschaften gehören, deren Vorkommen häufig an extreme Standortbedingungen, besonders bezüglich Wasser- und Lufthaushalt, sowie Nährstoffversorgung bzw. Basenreaktion, gebunden sind. Hier bilden sich Trocken- und Halbtrockenrasen, Feuchtwiesen, Zwergstrauchheiden, Borstgrasrasen und Moore aus.

Das Biotopentwicklungspotenzial eines Bodens hängt somit besonders von der Wasserversorgung des Standorts, aber auch von seinem Basenhaushalt ab (Siehe auch HESSISCHES LANDESAMT FÜR BODENFORSCHUNG, 2003). Ziel des Naturschutzes ist daher der Erhalt standortbedingter Extrema der Böden als Grundlage für die Biotopentwicklung.

Ein hohes Biotopentwicklungspotenzial besitzen daher vor allem die Böden auf

- trockenen Standorten,
- vernässten Standorten (inkl. Moore),
- sehr nährstoffarmen Standorten,
- sehr sauren oder basenreichen Standorten,
- sowie Salz- und Alkaliböden.

2.2.1.2.3 NITRATRÜCKHALTEVERMÖGEN

Böden besitzen Filter- und Pufferfunktionen und somit die Fähigkeit, Stoffe umzuwandeln, abzulagern und abzupuffern. Im Stoffhaushalt der Ökosphäre bilden Böden somit ein natürliches Reinigungssystem, das emittierte Schadstoffe aufzunehmen, zu binden und, je nach Art der Schadstoffe und Eigenschaften der Böden, in mehr oder weniger hohem Maße aus dem Stoffkreislauf der Ökosphäre zu entfernen vermag. Neben Wasserdurchlässigkeit, Infiltrationsrate und Kationen-Austauschkapazität ist die Mächtigkeit des Filterkörpers für die Filterwirkung von Bedeutung. Allgemein ist dieses, so genannte physiko-chemische Filtervermögen, abhängig vom Gehalt der verschiedenen Bodenarten an Kies, Sand, Schluff und Ton. Kies zeigt das geringste physiko-chemische Filtervermögen, während Ton das größte besitzt.

Nitrat ist besonders leicht auswaschbar, da es aufgrund seiner negativen Ladung im ebenfalls negativ geladenen Boden kaum gebunden wird. Die Tiefe der Nitratverlagerung und somit die Zeit bis zum Erreichen des Grundwassers ist daher abhängig von der Sickerwassermenge und der maximalen Wasserspeicherung (Feldkapazität im Hauptwurzelraum). Je höher die maximale Wasserspeicherung und je geringer die Sickerwassermenge, umso höher ist das Nitratrückhaltevermögen im Boden und umso geringer die Gefährdung des Grundwassers.

Aus dem Nitratrückhaltevermögen kann daher auf die Regelungsfunktion der Böden im Wasser- und Stoffhaushalt und seine Filter- und Pufferfunktion bei Schadstoffeinträgen geschlossen werden.

2.2.1.2.4 ERTRAGSPOTENZIAL

Das Ertragspotenzial eines Bodens wird vor allem durch seine Durchwurzelbarkeit, insbesondere die des Unterbodens, und von der Fähigkeit des Bodens, Wasser in pflanzenverfügbarer Form zu speichern, begrenzt. Unter den heutigen wirtschaftlichen und technischen Bedingungen in Hessen ist eine ausreichende Versorgung mit Nährstoffen nicht die limitierende Größe.

Als Schätzgröße für das Ertragspotenzial wird die nutzbare Feldkapazität im durchwurzelbaren Bodenraum zugrunde gelegt.

Die natürliche Eignung eines Standortes für die Produktion von Biomasse wird durch die Faktoren Boden, Klima und Relief bestimmt. Die Kenngrößen, welche die Bodeneigenschaften eines Standortes, unabhängig von der Form und Intensität der Bewirtschaftung beschreiben und klassifizieren sind:

- die nutzbare Feldkapazität im durchwurzelbaren Raum [nFKdB],
- der natürliche Basenhaushalt und
- der Grundwassereinfluss.

Je höher die nutzbare Feldkapazität und der natürliche Basengehalt und je geringer der Einfluss des Grundwassers, desto höher ist das Ertragspotenzial eines Bodens.

Durch Maßnahmen des Bodenschutzes und der Planung sollten die Flächen mit hohem bis sehr hohem Ertragspotenzial als Vorranggebiete für die Landwirtschaft mit Schwerpunkt Ackerbau sowie Sonderkulturen erhalten werden. Gesetzliche Grundlagen hierfür finden sich im Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) und dem Bundes-Naturschutzgesetz (BNatSchG).

2.2.1.2.5 VERDICHTUNGSEMPFINDLICHKEIT

Die Verdichtungsempfindlichkeit des Bodens ist hauptsächlich abhängig von der Bodenart, dem Gehalt an organischer Substanz des Bodens, der Bodenfeuchte und dem Grundwassereinfluss sowie von der Vorbelastung des Bodens durch vorangegangene Belastungen.

In Hessen werden im Gegensatz zu anderen Bundesländern keine Daten zur Verdichtungsempfindlichkeit der Böden vorgehalten. Daher wird auf Grundlage der vorliegenden Bodenkarten eine Abschätzung der Verdichtungsempfindlichkeit nach der Kartieranleitung (BKA 4 1994) vorgenommen. Nach diesem Verfahren wird die Gefährdung des Bodengefüges durch Befahren in erster Linie vom Tongehalt des Bodens und dem Feuchtezustand abgeschätzt. Je höher der Feuchtegrad und der Tongehalt des Bodens, desto größer ist die Verdichtungsempfindlichkeit. Hingegen, je höher der Sandgehalt eines Bodens, desto geringer ist die Verdichtungsempfindlichkeit.

2.2.2 SCHUTZGUT WASSER

Wasser gehört zu den elementaren Lebensgrundlagen aller Organismen. In den Ökosystemen übernimmt es grundsätzlich die Funktion als unmittelbares und mittelbares Umweltmedium für Pflanzen und Tiere sowie als Speicher- und Transportsystem für Stoffe und Gase.

Bei der Betrachtung des Schutzgutes Wasser wird zwischen unterirdischen Gewässern (Grundwasser) und oberirdischen Gewässern (Fließ- und Stillgewässern) unterschieden.

Gemäß § 47 (1) WHG ist das Grundwasser so zu bewirtschaften, dass eine Verschlechterung seines mengenmäßigen und seines chemischen Zustands vermieden wird. Alle signifikanten und anhaltenden Trends ansteigender Schadstoffkonzentrationen werden auf Grund der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten umgekehrt werden sowie ein guter mengenmäßiger und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden (zu einem guten mengenmäßigen Zustand gehört insbesondere ein Gleichgewicht zwischen Grundwasserentnahme und Grundwasserneubildung).

Weiterhin gilt § 37 (5) und (6) HWG in Verbindung mit § 12 WHG, wonach

- (5) die Grundwasserneubildung durch Versiegelung des Bodens oder andere Beeinträchtigungen der Versickerung nicht wesentlich eingeschränkt werden darf. Insbesondere sind Feuchtgebiete und bedeutsame Einsickerungsbereiche von baulichen Anlagen freizuhalten, soweit nicht andere überwiegende Gründe des Wohls der Allgemeinheit diese erfordern.
- (6) bei erforderlichen Grundwasserabsenkungen das entnommene Wasser vor Verunreinigungen zu schützen und, soweit zumutbar und wasserwirtschaftlich geboten, dem Grundwasserleiter wieder zuzuführen ist.

Ziel der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL 2000) ist die Vermeidung einer weiteren Verschlechterung sowie Schutz und Verbesserung des Zustands der aquatischen Ökosysteme und der direkt von ihnen abhängenden Landökosysteme und Feuchtgebiete im Hinblick auf deren Wasserhaushalt (§ 1a EU-WRRL).

Gemäß Abs. (28) EU-WRRL (2000) sind aufgrund der natürlichen zeitlichen Verzögerung bei der Bildung und der Erneuerung von Grundwasserressourcen frühzeitige Maßnahmen und eine beständige langfristige Planung von Schutzmaßnahmen nötig, um einen guten Zustand des Grundwassers zu gewährleisten.

Für die in Fließ- und Stillgewässer gegliederten Oberflächengewässer sind folgende allgemeine fachgesetzliche Beurteilungsgrundlagen zu benennen:

- In § 1 (6) BNatSchG heißt es: „Fluss und Bachläufe mit ihren Uferzonen und Auenbereichen, stehende Gewässer [...] sind zu erhalten und dort, wo sie nicht in ausreichendem Maße vorhanden sind, neu zu schaffen.“
- Nach § 21 (5) BNatSchG „sind die oberirdischen Gewässer einschließlich ihrer Randstreifen, Uferzonen und Auen als Lebensstätten und Biotope für natürlich vorkommende Tier- und Pflanzenarten zu erhalten. Sie sind so weiterzuentwickeln, dass sie ihre großräumige Vernetzungsfunktion auf Dauer erfüllen können.“

Das WHG schreibt in § 6 (1) vor, dass die Gewässer nachhaltig zu bewirtschaften sind, insbesondere mit dem Ziel,

„1. ihre Funktions- und Leistungsfähigkeit als Bestandteil des Naturhaushalts und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu erhalten und zu verbessern, insbesondere durch Schutz vor nachteiligen Veränderungen von Gewässereigenschaften,

2. Beeinträchtigungen auch im Hinblick auf den Wasserhaushalt der direkt von den Gewässern abhängenden Landökosysteme und Feuchtgebiete zu vermeiden und unvermeidbare, nicht nur geringfügige Beeinträchtigungen so weit wie möglich auszugleichen,
3. sie zum Wohl der Allgemeinheit und im Einklang mit ihm auch im Interesse Einzelner zu nutzen,
4. bestehende oder künftige Nutzungsmöglichkeiten insbesondere für die öffentliche Wasserversorgung zu erhalten oder zu schaffen,
5. möglichen Folgen des Klimawandels vorzubeugen,
6. an oberirdischen Gewässern so weit wie möglich natürliche und schadlose Abflussverhältnisse zu gewährleisten und insbesondere durch Rückhaltung des Wassers in der Fläche der Entstehung von nachteiligen Hochwasserfolgen vorzubeugen [...].“

Ähnliche Vorgaben sind auch in der EU-WRRL enthalten. Hier wird den Mitgliedstaaten aufgegeben, dafür Sorge zu tragen, dass der bestehende Zustand von Oberflächengewässern sich nicht verschlechtert und mittelfristig eine Verbesserung des Zustands der Gewässer erreicht wird.

2.2.2.1 METHODE DER BESTANDSERFASSUNG

Die notwendigen Informationen wurden den folgenden Quellen entnommen:

- Hydrogeologische Übersichtskarte Hessen (HMLFN 1990)
- Karten im Maßstab 1:800.000 zur Erstbeschreibung der Lage und Grenzen der Grundwasserkörper sowie ihrer hydrologischen Teilräume im Rahmen der Umsetzung der WRRL in Hessen (HLUG 2003a)
- Beschreibungen und Kartenwerke zu den Bestandsaufnahmen für die Bereiche Grundwasser, oberirdische Gewässer und Schutzgebiete in Hessen (HLUG 2003b)
- Hydrogeologie-Karten zu den Themen Grundwasserergiebigkeit und Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers (HLUG o. J.)
- Beschreibung der hydrogeologischen Teilräume von Hessen (FRITSCHKE et al. 2003)
- Informationen des Umweltatlas Hessen (<http://atlas.umwelt.hessen.de/atlas/index-ie.html>), abgerufen im Februar 2022.
- Gewässerstrukturgüte in Hessen 1999, Karte 1:200.000 und Erläuterungsbericht (HMULF 2000)
- Defizitkarten der Gewässerstrukturen (HMULF 1999)
- WRRL-Viewer (HLNUG 2022)
- Flächenschutzkarte Hessen (HMLU 1972)

Ferner wurden auch die Ergebnisse der Biotoptypenkartierung für diesen Themenkomplex mit ausgewertet.

Innerhalb des Schutzgutes Wasser werden im Folgenden die regionalen und örtlichen Grundwasservorkommen und alle im UR relevanten Oberflächengewässer erfasst und beurteilt sowie auf ggf. vorhandene Vorbelastungen eingegangen.

2.2.2.1.1 GRUNDWASSER

Als Grundwasser wird das, die Hohlräume der Erdkruste zusammenhängend ausfüllende und nur der Schwerkraft unterliegende unterirdische Wasser bezeichnet. Die Grundwasserneubildung in Qualität und Menge ist abhängig von Mächtigkeit und Aufbau der Durchlüftungs- und Sickerwasserzone des überdeckenden Bodens.

Zum Verständnis der hydrogeologischen Situation im UG ist die Kenntnis der geologischen Gegebenheiten im UG aus Kap. 2 wesentlich.

2.2.2.1.2 ALTLASTEN

Vorbelastungen für das Grundwasser können durch Altlasten entstehen. Altlasten werden sowohl methodisch als auch bezugsraum- und flächenbezogen unter dem Schutzgut Boden abgehandelt.

2.2.2.1.3 GRUNDWASSERNEUBILDUNGSPOTENZIAL

Als Grundwasserneubildung wird der Zugang von infiltriertem Wasser zum Grundwasser bezeichnet. Die Infiltration kann sowohl flächenhaft (Niederschlagswasser) als auch linien- und punkthaft (z. B. Versickerung in Flussauen) sein.

Die Menge an Sickerwasser, die durch Tiefenversickerung bis zum Grundwasser vordringt und daher für die Grundwasserneubildung sorgt, wird von zwei Faktoren beeinflusst:

- von der klima- und witterungsabhängigen Menge und Verteilung der Niederschläge und der Evapotranspiration
- von den Boden- und Gesteinseigenschaften

Bodenhorizonte oder Gesteine mit einer hohen Wasserleitfähigkeit, in denen sich das Wasser frei bewegen kann, nennt man Grundwasserleiter. Je nach Art der Wasserleitfähigkeit werden sie als Poren- oder Kluftgrundwasserleiter, beziehungsweise Grundwasserhemmer und -stauer bezeichnet.

2.2.2.1.4 VERSCHMUTZUNGSEMPFINDLICHKEIT

Die Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers wird durch die Beschaffenheit des Grundwasserleiters und, ganz entscheidend, auch durch seine Überdeckung bestimmt. Menge, Qualität, Fließrichtung und Fließgeschwindigkeit von Grundwasservorkommen und somit auch die Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers sind zum einen abhängig von der Art und Durchlässigkeit der Grundwasserleiter, zum anderen bietet eine Überdeckung des Grundwasserkörpers durch Schichten mit einem hohen Stoffrückhaltevermögen und/oder geringer vertikaler Durchlässigkeit einen hohen Schutz des Grundwassers.

Ganz allgemein gilt, dass mit zunehmender Deckschichtenmächtigkeit und abnehmender Durchlässigkeit die Verschmutzungsempfindlichkeit geringer wird.

Bei fehlenden bzw. geringmächtigen schützenden Deckschichten ist die Empfindlichkeit des Grundwasserleiters gegenüber Schadstoffeinträgen erhöht. Weiterhin wird bei einer hohen Durchlässigkeit des Grundwasserleiters die Eintragung und Ausbreitung einmal eingetragener

Schadstoffe begünstigt. Auch unter diesen Verhältnissen ist die Verschmutzungsempfindlichkeit erhöht.

Die Verschmutzungsempfindlichkeit ist ebenfalls der hydrogeologischen Karte (HMLFN 1990) entnommen und ist aus den großflächig anstehenden Gesteinseinheiten (Grundwasserleitertypen) abgeleitet, die den oberflächennahen Hauptgrundwasserleiter bilden.

2.2.2.2 OBERFLÄCHENGEWÄSSER

Fließ- und Stillgewässer werden anhand ihrer Größe, ihres Natürlichkeitsgrades, der Ausprägung ihrer Uferbereiche sowie ihrer wasserhaushaltlichen Funktion erfasst und bewertet.

Die Erfassungskriterien zur Beschreibung der Oberflächengewässer sind dabei:

- Gewässerverlauf und Gewässergröße / Einzugsgebiet
- Morphologische Gewässerstruktur
- Ökologischer Zustand – Teil Saprobien

Auf dieser Datengrundlage wird die Bedeutungseinstufung der Oberflächengewässer des UG vorgenommen. Das Vorkommen von Überschwemmungsgebieten wird im Kapitel Schutzgebiete (Kap. 5) behandelt.

2.2.2.2.1 FLIEßGEWÄSSER

Als betrachtungsrelevant gelten diejenigen Oberflächengewässer, welche durch die Strukturkartierung erfasst wurden, da diese als permanent wasserführend gelten können. Im Bedarfsfall wurden weitere Gewässer ergänzt, die einen Großteil der Zeit wasserführend sind.

In die Fließgewässer einmündende, künstlich angelegte Entwässerungsgräben und -mulden, und weitere tlw. temporär wasserführende Gräben werden an dieser Stelle aufgrund ihrer differierenden Genese nicht einbezogen. Sie werden jedoch als lineare Biotopstruktur mit ihrem Uferbewuchs als Biotoptyp beim Schutzgut „Biototypen und Pflanzen“ berücksichtigt.

Zur Charakterisierung der größeren Fließgewässer des UG werden die Gewässertypologie nach EU-WRRL, die Gewässerstruktur und die Gewässergüte herangezogen. Die Daten wurden den folgenden Untersuchungen entnommen:

- Steckbriefe der hessischen Oberflächengewässer im Rahmen der Erhebungen zur WRRL (HMULF 2009)
- Gewässerstrukturkartierung (HMULF 2000): Gewässerstruktur in Hessen
- Ökologischer Zustand - Bewertung der Gewässergüte nach Anhang V der EU-WRRL (HLUG 2007)

2.2.2.2.2 STILLGEWÄSSER

Die Stillgewässer im Umfeld des Vorhabens sind der Vollständigkeit halber erfasst und mit Hinweis auf ihren Strukturzustand im entsprechenden Bezugsraum tabellarisch aufgelistet. Sie werden jedoch durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt.

2.2.2.3 METHODE DER BESTANDSBEWERTUNG

2.2.2.3.1 GRUNDWASSER

Gegenstand der Bestandsbeurteilung ist die Bedeutung/Schutzwürdigkeit der Flächen im Untersuchungskorridor für die Trinkwassergewinnung und -versorgung. Als wertgebende Kriterien werden hierbei die Nutzung des Grundwassers zur Trinkwasserversorgung, das rechtliche Schutzregime (Schutzzone) sowie die Empfindlichkeit der genutzten Grundwasservorkommen herangezogen.

Besonderes Gewicht kommt dabei den per Rechtsverordnung abgesicherten Trinkwasserschutzzonen zu, die direkt die Bedeutung der unter Schutz stehenden Flächen für die Trinkwassergewinnung widerspiegeln. Die Wertstufendefinition ist in der nachfolgenden Tabelle (Tabelle 3) zusammengestellt:

Tabelle 3: Bedeutungseinstufung der Flächen im UG für die Grundwassergewinnung

Bedeutungsstufe	Kriterienausprägung
sehr hoch	Trinkwasserschutzzonen I und II sowie Heilquellenschutzzonen I und II
hoch	Trinkwasserschutzzone III im Bereich von genutzten Grundwasserleitern mit mittlerer bis großer Verschmutzungsempfindlichkeit
mittel	Trinkwasserschutzzone III und Heilquellenschutzzone D im Bereich von genutzten Grundwasserleitern mit geringer Verschmutzungsempfindlichkeit Gebiete mit genutzten Grundwasserleitern großer Verschmutzungsempfindlichkeit
gering	sonstige Flächen

Das Vorkommen von Wasserschutzgebieten (Heilquellen-, Trinkwasserschutzzonen) wird im Kapitel „Schutzgebiete“ ausführlich behandelt.

2.2.2.3.2 FLIEßGEWÄSSER

Zur Gesamtbewertung der Bedeutung der Fließgewässer im Naturhaushalt werden die Ergebnisse der Strukturgütekartierung und der ökologischen Zustandsbewertung, Teil Saprobie; in einer Matrix zu einer vierstufigen Gesamtbewertung zusammengeführt. Dieses Verfahren ist in der nachfolgenden Tabelle (Tabelle 4) dargestellt.

Tabelle 4: Gesamtbewertungsmatrix Fließgewässer

Ökologische Zustandsklasse Teil Saprobie	Strukturgüteklasse						
	1	2	3	4	5	6	7
	naturnah, unverändert	gering verändert	mäßig verändert	deutlich verändert	stark verändert	sehr stark verändert	vollständig verändert
sehr gut	1	1	1	2	2	2	3
gut	1	1	2	2	2	3	3
mäßig	1	2	2	3	3	3	4
unbefriedigend	2	2	3	3	4	4	4
schlecht	2	3	3	4	4	4	4

Bewertungsstufen: 1 = sehr hohe Bedeutung, 2 = hohe Bedeutung, 3 = mäßige Bedeutung, 4 = nachrangig

Allerdings ist die Gesamtbewertung gemäß der obigen Tabelle nur für die größeren Fließgewässer im UG anwendbar. Während die Gewässerstrukturgüte für alle Gewässer im UG angegeben wird.

2.2.2.3.3 STILLGEWÄSSER

Da weder ihr Bestand noch ihr Zustand durch das Vorhaben betroffen sein werden, wird keine Bestandsbewertung der Stillgewässer vorgenommen.

2.2.3 SCHUTZGUT KLIMA UND LUFT

Das Schutzgut Klima / Luft umfasst die lufthygienischen sowie regional- und geländeklimatischen Verhältnisse im Untersuchungsraum. Die Bestandserfassung und -bewertung der Klimasituation stützt sich auf die digitale Klimafunktions- und -bewertungskarte Hessen (UNIVERSITÄT KASSEL 2003/2007). Nachfolgende Inhalte zu diesem Schutzgut sind maßgeblich diesem Werk entnommen.

Klima bezeichnet den mittleren Zustand der Atmosphäre eines bestimmten Ortes oder Gebietes. Es wird ausgedrückt durch die meteorologischen bzw. klimatischen Parameter (Lufttemperatur, Wind, Feuchte etc.). Luft ist die Zusammensetzung der Atmosphäre hinsichtlich ihrer Gase und anderer Luftbeimengungen. Die Zusammensetzung der Luft beschreibt die Luftqualität.

Der Ressourcenschutz von Klima und Luft bezieht sich auf die Bereiche Bioklima und Luftschadstoffbelastung. Beide Aspekte sind planerisch beeinflussbar und werden deshalb als Bewertungskriterium herangezogen. Das Bioklima beschreibt im angewendeten Zusammenhang den thermisch-hygrischen Wirkungskomplex, der die atmosphärischen Einflussgrößen Lufttemperatur, Luftfeuchte und Wind zusammen in ihrer Auswirkung auf das Befinden des Menschen charakterisiert. Von besonderer Bedeutung für die Vorsorgeorientierung sind die Wohlfahrtswirkungen des Klimas (z. B. Schonklima, Reizklima etc.).

2.2.3.1 METHODE DER BESTANDSERFASSUNG

Die Bestandsbeschreibung zum Schutzgut Klima/Luft befasst sich mit den folgenden Aspekten:

- Wuchsklima-Gliederung
- lokalklimatisch und lufthygienisch bedeutsame Flächen

Eine Kurzbeschreibung des Regionalklimas ist bereits in Kap. 2 erfolgt. Zudem werden die relevanten Aussagen der Landschaftspläne zu diesem Thema zitiert.

Das örtliche Klima gewinnt an Bedeutung, wenn bei austauscharmen Wetterlagen das Makro- oder Großklima an Einfluss verliert. Diese Situation tritt bei wolkenarmem, windschwachem Wetter auf. Bei solchen Wetterlagen kommen lokale Luftaustauschprozesse zum Tragen. Planungsrelevant ist der Luftaustausch, der durch den Kaltluft- und Frischluftaustausch stattfindet.

Die Wuchsklimagliederung von ELLENBERG & ELLENBERG (HMLU 1974) beschreibt die klimatischen Verhältnisse auf pflanzenphänologischer Grundlage, so dass in ihr die verschiedenen klimatischen Faktoren zusammengefasst werden.

Beim Themenkomplex der lokalklimatisch und lufthygienisch bedeutsamen Flächen werden folgende Kriterien untersucht:

- thermische Aspekte wie Schonklimate oder Überwärmungen (Extremsituationen)
- Frischluftentstehungspotenziale
- Kaltluftentstehung bzw. Abfluss als lokale Zirkulation
- Luftaustauschbedingungen hinsichtlich der Lufthygiene
- Barrieren und Überströmungsverhalten

Unter Luftleitbahnen und Ventilationsflächen werden Bereiche verstanden, die für Luftaustausch sowie Durch- bzw. Überströmungsmöglichkeiten im ländlichen und städtischen Raum sorgen. Sie

sind in aller Regel an verschiedenste ausgeprägte Talläufe oder breiter ausgelegte Tallagen gekoppelt. Zusammenführende Bach- bzw. Flussläufe bilden mit ihren Tälern die Voraussetzung für ein Luftleitbahnsystem (UNIVERSITÄT KASSEL 2003/2007).

Die Klimafunktion der Kaltluftentstehungsgebiete ist während nächtlicher Ausstrahlungsbedingungen über Flächen mit guten Abkühl- und Abflussmöglichkeiten besonders ausgeprägt. Somit stellen beispielsweise landwirtschaftlich genutzte Flächen mit geringem Gehölzbestand (oder ähnlich gartete Flächen) je nach Hangneigung Kaltluftentstehungsgebiete unterschiedlicher Aktivität dar (UNIVERSITÄT KASSEL 2003/2007).

Die Klimafunktion der Frischluftentstehungsgebiete trifft in erster Linie auf Waldflächen oder größere zusammenhängende, dichte Gehölzbestände zu. In und über Wäldern kann sich insbesondere während windschwacher Strahlungsnächte Kaltluft entwickeln, die, aufgrund der Filterwirkung gegenüber Staub, Frischluftqualität besitzt. Im Vergleich zu den Kaltluftentstehungsgebieten zeigt der Wald allerdings eine starke Dämpfung sämtlicher Klimaelemente. Ursächlich dafür ist die Einstrahlungsreduktion tagsüber und die verminderte Ausstrahlung während der Nacht. Es bildet sich also ein Klima mit einer geringen Temperaturamplitude, dass – sowohl thermisch als auch lufthygienisch abgerundet – von hohem bioklimatischem Wert ist. Die Außenwirkung und Intensität der beschriebenen Klimafunktion, also Frischluftentstehung und Frischluftabfluss, ist abhängig von der Neigung des Terrains (UNIVERSITÄT KASSEL 2003/2007).

2.2.3.2 METHODE DER BESTANDSBEWERTUNG

Die Methode der Bestandsbewertung stützt sich auf die digitale Klimafunktions- und -bewertungskarte Hessen (UNIVERSITÄT KASSEL 2003/2007) und deren Bewertungsschema:

Die Bewertung bezieht die klimaökologischen Funktionen und ihre Wertigkeit und die Wechselwirkungen zwischen klimatischen Gunst- und Belastungsräumen ein. Die Freilandbereiche sind auf ihre Ausgleichspotenziale (Luftmassentransport/ -austausch, Kalt-/Frischluftentstehung etc.) untersucht und unter Einbeziehung ihrer Wirkungszusammenhänge zu klimatischen Konfliktbereichen bewertet. Im bebauten Bereich sind die unterschiedlich stark ausgeprägten Überwärmungen und die Aspekte der Lufthygiene sowie der Belüftung die bedeutenden Bewertungskriterien, um die Vorbelastungen für klimatischen Wirkungsausgleich zu beschreiben.

Die im Wesentlichen angewendeten Potenzial- und Defizitkriterien lauten wie folgt:

Klimaökologische Ausgleichspotenziale:

- Kriterium I: Luftleitbahnsystem
- Kriterium II: Kalt- bzw. Frischluftaktivität
- Kriterium III: Luftaustausch
- Kriterium IV: Bioklimatischer Oaseneffekt
- Kriterium V: Ausgleichswirkungen von Potenzialbereichen aus I bis III

Klimaökologische Defizite:

- Kriterium I: Überwärmung
- Kriterium II: reduzierter Luftaustausch

Die fünf Klima-Hauptklassen und die untergeordneten Klimaklassen wurden anhand dieser Kriterien entwickelt und überprüft.

Tabelle 5: 5-stufige Klimabewertung (UNIVERSITÄT KASSEL 2007) nach Eigenschaft und Raumbezug

Klima-Hauptklasse	Eigenschaften	Raumbezug	Bedeutung/ Schutzwürdigkeit
A	Luftleitbahnen und Kaltluftentstehung	Ausgleichsraum mit hohem Wirkungsgrad	sehr hoch
B	Luftleitbahn und Frisch- bzw. und Kaltluftentstehung	Ausgleichsraum mit mittlerem Wirkungsgrad, Ventilationsfläche	hoch
C	Frischlufft	Ausgleichsraum ohne wesentliche Außenwirkung	mittel
D	Überwärmungsraum mit Luftaustausch	Belastungsraum im Wirkungsbereich der Frischluft	gering
E	hohe Überwärmung	Belastungsraum	sehr gering

Erläuterungen zur Bewertung nach Bedeutung und Schutzwürdigkeit (UNIVERSITÄT KASSEL 2007):

Klima-Hauptklasse A: sehr hoch

Gebiete mit besonderer Bedeutung für den klimatischen Ausgleich und für gute Luftdurchmischung (besonders schutzwürdige Gebiete). Hierunter fallen aktive Kalt- und Frischluftentstehungsgebiete sowie Abschnitte von Luftleitbahnsystemen mit hoher lokaler bis überregionaler Wirkung.

Planerische Relevanz:

Eine Erhöhung der Oberflächenrauigkeit (z. B. durch Neubauten) sollte ausgeschlossen sein; der Abfluss von Kalt-/Frischlufft muss gewährleistet sein; lufthygienische Beeinträchtigungen sind zu vermeiden; im Rahmen klimaökologischer Sanierungen wären bestehende Barrierewirkungen zu minimieren, unter Umständen kann auch die Durchführung strömungsbegünstigender Maßnahmen sinnvoll sein.

Klima-Hauptklasse B: hoch

Gebiete mit Bedeutung für den klimatischen Ausgleich und für Luftdurchmischung (schutzwürdige Gebiete). Hierunter fallen aktive Kalt- und Frischluftentstehungsgebiete, Ventilationsflächen sowie Abschnitte von Luftleitbahnsystemen mit bedeutender lokaler und regionaler Wirkung.

Planerische Relevanz:

Umnutzungen dieser Flächen werden für möglich erachtet, eine Berücksichtigung klimafunktionaler Belange sollte allerdings dann erfolgen, wenn sich entsprechende Flächen in unmittelbarer Nachbarschaft zu klimaökologischen Belastungsbereichen (E und D) befinden.

Klima-Hauptklasse C: mittel

Gebiete mit funktionsfähigen Klimaeigenschaften, die zwar ein ausgeprägtes Schonklima und / oder ein ausgeprägtes Binnenklima aufweisen, jedoch keine Außenwirkung haben.

Planerische Relevanz:

Um die klimaökologische Ist-Situation zu erhalten bzw. nicht zu verschlechtern, ist in planerischen Zusammenhängen eine Berücksichtigung bestehender Ausgleichspotenziale vonnöten.

Nachverdichtungen innerhalb der Stufe C sind nur in aufgelockerter Bauweise mit hohem Vegetationsanteil denkbar (Dachbegrünungen).

Klima-Hauptklasse D: gering

Gebiete im besiedelten Raum mit wenig ausgeprägten Klimaeigenschaften und Freiräume mit hohen Windgeschwindigkeiten (wenig anfällig bei Nutzungsänderungen); mitunter sind diesen Bereichen schwach bis mäßig ausgeprägte klimatische Defizite zugeordnet.

Planerische Relevanz:

Umnutzungen innerhalb dieser Klimaklasse sind aus klimaökologischer Sicht von geringer Bedeutung; liegt allerdings eine direkte Nachbarschaft zu Flächen der Hauptklasse B vor, muss auf den dort entstehenden Kalt- bzw. Frischluftabfluss geachtet werden (Bemerkung: dies gilt vor allem für das Taunusvorland und das Kasseler Becken).

Klima-Hauptklasse E: sehr gering

Als Belastungsraum fallen diese Bereiche unter die geringste Schutzwürdigkeit, weisen aber andererseits die Notwendigkeit einer klimaökologisch-lufthygienischen Aufwertung auf.

Planerische Relevanz:

Aufgrund der kumulierten Problemlage sollte von Nachverdichtungen abgesehen werden bzw. deren Verträglichkeit geprüft werden; zusätzlich sollten klimaökologisch-lufthygienische Aufwertungsmaßnahmen, wie Reduktion der Überwärmung, ein besserer Luftaustausch durch möglichen Abriss eine planerische Option sein.

2.2.4 SCHUTZGUT BIOTOPTYPEN UND PFLANZEN

In § 1 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG wird als Ziel des Naturschutzes und der Landschaftspflege definiert, dass die biologische Vielfalt auf Dauer gesichert wird. In § 1 Abs. 3 Nr. 5 BNatSchG steht, dass die wildlebenden Tiere und Pflanzen, ihre Lebensgemeinschaften sowie ihre Biotope und Lebensstätten auch im Hinblick auf ihre jeweiligen Funktionen im Naturhaushalt zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts zu erhalten sind.

2.2.4.1 METHODE DER BESTANDSERFASSUNG

Die grundlegende Erhebung der Realnutzung sowie von Biotoptypen und Pflanzen erfolgte in der Vegetationsperiode 2010 und 2015. Im Frühjahr und Sommer 2010 und 2015 wurde eine flächendeckende Kartierung der Realnutzung und der Biotoptypen durchgeführt. Diese erfolgte nach den Vorgaben des Leitfadens für die Erstellung landschaftspflegerischer Begleitpläne zu Straßenbauvorhaben in Hessen (BOSCH & PARTNER 2009/2017). Darüber hinaus fand 2021 eine Verifizierungskartierung der Biotoptypen in ausgewählten Bereichen statt.

Aufgrund der Größe des Untersuchungsraumes wurde dieser gemäß Leitfaden (s.o.) in mehrere Teil- oder Bezugsräume untergliedert. Diese Teilräume umfassen unterschiedliche Landschaftstypen oder -ausschnitte (z.B. Waldkomplex, Auenlandschaft, ausgeräumte Agrarlandschaft), bei denen die planungsrelevanten Funktionen und Strukturen variieren.

Die Erhebung erfolgte im Maßstab 1:1.000. Als Grundlage für die Erhebung der Biotoptypen diente die Anlage 3 der Kompensationsverordnung (KV) des Landes Hessen (2005). Diese ist bereits im Leitfaden stellenweise ergänzt worden und wurde hier an die im Untersuchungsgebiet angetroffenen Verhältnisse weiter angepasst.

Wichtige Grundlage für die Unterscheidung der einzelnen Biotoptypen/Nutzungstypen ist die Methodik der Pflanzensoziologie. Die Abgrenzung der Biotoptypen und die Beurteilung ihrer Wertigkeit beruht demnach in vielen Fällen auf der Unterscheidung von Pflanzen-Lebensgemeinschaften. Diese sind insbesondere durch Standort und Nutzung in ihrer Ausprägung geformt. Als Literatur wurden vornehmlich ELLENBERG (1996), POTT (1992), WILMANN (1984), RUNGE (1990) und OBERDORFER (1977, 1978, 1983, 1992) verwendet. Die Nomenklatur der Pflanzengesellschaften richtet sich in der Regel nach OBERDORFER (1977, 1978, 1983, 1992), die Klassifizierung der Äcker folgt HOFMEISTER & GARVE (1986). Für die Nomenklatur der Pflanzenarten wurde die Standardartenliste (BUTTLER & SCHIPPMANN 1993) herangezogen.

Neben Realnutzung und Biotoptyp wurden der aktuelle Zustand der Biotoptypen und die Fundorte planungsrelevanter Pflanzenarten aufgenommen.

In Waldbiotopen wurden zusätzlich Angaben zur Waldstruktur aufgenommen. Dabei wurde zwischen einschichtigem und zweischichtigem Waldaufbau sowie Übergängen zwischen beiden unterschieden. Des Weiteren wurden folgende Parameter erhoben:

- Schätzung der Baumarten und -anteile,
- Vorkommen von Schlagfluren, Erfassung von Waldinnen- und -außensäumen,
- Ausprägung von Kraut-, Strauch- und Baumschicht, Deckungsgrad,
- Bestandsdichte,
- Waldalter,

- Strukturen: Totholz, Habitat- und Höhlenbäume, Horstbäume.

Totholz wurde in den Kategorien stehend oder liegend und < 40 cm Durchmesser oder ≥ 40 cm Durchmesser aufgenommen, wenn es in nennenswerter Menge vorhanden war. Ebenso wurden Baumhöhlen erfasst, wenn sie in nennenswertem Umfang auftraten.

Daten der Landschaftspläne der Stadt Linden, der Gemeinde Langgöns, der Gemeinde Pohlheim und der Stadt Münzenberg haben die Erhebungen ergänzt.

Die Realnutzungs- und Biotoptypenkartierung dient als Grundlage für die ökologische Bewertung der Landschaft sowie die Berechnung der Eingriffshöhe im Eingriffsbereich des geplanten Vorhabens nach den Vorgaben der KV.

Weiterhin erfolgt tabellarisch eine Zuordnung der erfassten Biotoptypen zu den geschützten Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL. Dies ist u. a. deshalb sinnvoll, um in den Bewertungen des Ausgangszustands auch den Anforderungen nach § 21 BNatSchG zu berücksichtigen.

2.2.4.2 METHODE DER BESTANDSBEWERTUNG

Zur Ermittlung der Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft ist die Leistungs- und Funktionsfähigkeit (Bedeutung) von Naturhaushalt und Landschaftsbild (Naturgüter) zu bewerten, um darauf aufbauend den Wertverlust / die Wertminderung der Naturgüter zu erfassen.

Im ersten Schritt wird hierfür eine Einzelbewertung der Flächen, bezüglich der biotischen Ausstattung und des Erhaltungszustandes, basierend auf den naturräumlichen Gegebenheiten vorgenommen. Hierfür wird jede Fläche nach dem Bewertungsschema von KAULE (1991) klassifiziert.

Im zweiten Schritt erfolgt eine Bewertung nach dem Punktwertverfahren der Kompensationsverordnung (Anlage 2 und 3 KV).

2.2.4.2.1 NATURSCHUTZFACHLICHE BEWERTUNG NACH KAULE

Besonders schutzwürdige Biotoptypen stellen das Grundgerüst für den Arten- und Biotopschutz dar. Dieses Netz von Lebensräumen ist jedoch ohne die Zwischenräume nicht lebensfähig. Eine flächendeckende Bewertung der Landschaft ist daher notwendig.

Hierfür hat KAULE (1991) ein Verfahren entwickelt, welches sowohl die besonders schutzwürdigen Biotope und Lebensräume als auch die Nutzflächen einzeln bewertet. Die Ergebnisse der Bewertung sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

Tabelle 6: Bewertungsstufen für eine flächendeckende Bewertung der Biotoptypen im UG für den Arten- und Biotopschutz (Kaule 1991)

Bewertungsstufe Kriterien	Erläuterung
9 – außerordentlich wertvoll	internationale und gesamtstaatliche Bedeutung (NSG, NP, FFH)
8 – besonders wertvoll	Bedeutung auf Landes- und Regionalebene (NSG, ND)
7 – wertvoll	örtliche und regionale Bedeutung (LSG, GLB)
6 – bedeutend	örtliche Bedeutung
5 – potenziell bedeutend	potenziell bedeutend
4 – unbedeutend	unbedeutend
3 – geringwertig	geringwertig

Bewertungsstufe Kriterien	Erläuterung
2 – nahezu wertlos	nahezu wertlos
1 – wertlos	wertlos

Es handelt sich bei den Stufen 6 bis 9 um für den Naturschutz besonders bedeutende Flächen, während die Stufen 1 bis 3 für den Naturschutz sehr negative Flächen beschreiben, von denen eine direkte Beeinträchtigung benachbarter Flächen und Lebensräume ausgeht. Hingegen handelt es sich bei den Stufen 4 und 5 um Flächen, die weder eine Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz besitzen, noch einen direkten negativen Einfluss auf die Landschaft entfalten.

2.2.4.2.2 BEWERTUNG NACH KOMPENSATIONSVERORDNUNG (KV)

Im Bestandsplan ist der jeweilige Zustand der Flächen des Untersuchungsraums getrennt nach den vorhandenen Nutzungstypen entsprechend der Wertliste (Anlage 3) darzustellen.

Die vorhandenen Nutzungsstrukturen werden hierbei in die nach der Wertliste vorgesehenen Typen zerlegt und einem Punktwert zugeordnet. Nicht aufgeführte Nutzungstypen werden in Anlehnung an vorhandene Nutzungstypen ermittelt. Der Bestand wird entsprechend der tatsächlichen und aktuellen Nutzungsstrukturen bewertet. Potenzielle Nutzungsmöglichkeiten oder Entwicklungen bleiben außer Betracht.

Bei einer herausgehobenen naturschutzfachlichen Bedeutung bzw. einer verminderten Bedeutung durch bereits vorhandene Beeinträchtigungen können nach KV insgesamt bis zu zehn Punkte je Quadratmeter Zuschlag oder Abschlag vergeben werden. Dieses wird im Einzelfall begründet.

2.2.4.2.3 BEWERTUNG DER PLANUNGSRELEVANZ VON PFLANZENARTEN

Für die Einstufung von Pflanzenarten als planungsrelevante Arten wurden die folgenden naturschutzfachlichen Tabellenwerke ausgewertet:

- Rote Liste der Farn- und Samenpflanzen Hessens (HEMM et al. 2008)
- Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands (Metzing et al. 2018)
- EG-Artenschutzverordnung (EU-ArtSchVO 2005)
- Anhang II der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie der Europäischen Union (FFH-Richtlinie 1992)
- Anhang IV der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie der Europäischen Union (FFH-Richtlinie 1992)

Diese Arten sowie ihr Schutzstatus bzw. ihr Gefährdungsstatus sind in den entsprechenden Tabellen in den Kapiteln zu den Bezugsräumen aufgelistet.

2.2.5 SCHUTZGUT TIERE

2.2.5.1 METHODE DER BESTANDSERFASSUNG

Im Rahmen der faunistischen Untersuchungen wurden folgende Tiergruppen mit hoher Intensität bearbeitet:

- Kleinsäuger, Fledermäuse, Vögel, Amphibien, Reptilien, Tagfalter und Widderchen, Heuschrecken, Libellen und Fließgewässerorganismen

Zusätzlich fanden Recherchen zu folgenden weiteren Tiergruppen statt bzw. wurden Zufallsfunde mitberücksichtigt:

- Mittel- und Großsäuger

Die Methoden dieser Erhebungen sind dem Flora-Fauna-Gutachten entnommen und werden im Folgenden getrennt für die einzelnen Tiergruppen wiedergegeben.

2.2.5.1.1 FLEDERMÄUSE

Die Fledermausfauna wurde im Untersuchungsgebiet zum Ausbau der A 45 in den Jahren 2010 und 2015 bzw. 2016 erfasst. Die Kartierung 2016 war erforderlich, um die Daten von 2015 zu ergänzen und die Erhebungen der bereits erfolgten Kartierung aus 2010 zu aktualisieren. Zudem gab es Kontrollbegehungen der Talbrücke Langgöns im Jahr 2017.

Der teilweise bewaldete Planungsraum um die A 45 zwischen dem Gambacher Kreuz und dem Gießener Südkreuz erfordert besondere Aufmerksamkeit hinsichtlich potenzieller Fledermausvorkommen. Untersucht wurde ein Raum von 300 m um die bestehende Autobahn sowie die angrenzenden Wälder „Hardt“ und „Haide“ nördlich bzw. südöstlich von Langgöns. Im Untersuchungsgebiet erfolgte im Jahr 2010 eine flächendeckende Detektorbegehung und ergänzend ganznächtliche automatische akustische Erfassungen mithilfe von Horchboxen an Brückenunterquerungen von Gewässern oder Wegen. Außerdem wurden im Jahr 2015 bzw. 2016 eine gezielte Quartiersuche und Nistkastenkontrolle durchgeführt, um ein ganzheitliches Bild zu bekommen.

Detektorbegehungen

Die Feldbestimmung und systematische Erfassung von Fledermausvorkommen mit Hilfe von Detektoren wurde seit Anfang der 1980er Jahre zunehmend verbessert und ist heute eine etablierte Methode der akustischen Erfassung von fliegenden Fledermäusen (DIETZ & SIMON 2006). Mit Hilfe von Fledermausdetektoren ist es möglich, die Ultraschallrufe von Fledermäusen zu erfassen.

Im Untersuchungsgebiet fand im Juni 2010 eine flächendeckende Detektorbegehung mit Schwerpunkten auf die Waldstücke „Hardt“ nördlich und „Haide“ südöstlich von Langgöns statt.

Für die bioakustischen Erfassungen wurde der wahlweise zwischen dem Mischer- und Zeitdehnungsverfahren einstellbare Fledermausdetektor D 240 (Fa. Pettersson) verwendet. In Kombination mit einer externen Speichereinheit konnten nicht sofort bestimmbar Rufe aufgezeichnet und später, mit Hilfe einer Software (Bat Sound, Pettersson), analysiert werden.

Die Feldbestimmung erfolgte nach:

- Hauptfrequenz, Klang, Dauer und Pulsrate der Fledermausrufe,

- Größe und Flugverhalten der Fledermaus, sowie
- allgemeinen Kriterien wie Habitat und Erscheinungszeitpunkt.

Jeder Fledermausruf wurde auf einer Karte verortet, Besonderheiten im Jagdverhalten oder Vorkommen wurden beschreibend festgehalten.

Automatische akustische Erfassung

Für die Erfassung von Fledermäusen durch die Aufnahme ihrer Echoortungsrufe wurden bioakustische Aufnahmegeräte, so genannte Horchboxen der Firma batomania, verwendet.

Die Horchbox ist mit einem Ultraschallmikrofon ausgestattet, wobei keine selektive Rufaufnahme erfolgt, sondern alle vom Mikrofon erfassten Geräusche aufgezeichnet werden. Seine höchste Empfindlichkeit besitzt das Mikrofon bis 60 kHz. Aber auch Geräusche zwischen 60-100 kHz werden aufgezeichnet, wobei die Empfindlichkeit des Mikrofons in diesem Frequenzbereich reduziert ist. Die erfassten Rufe werden auf dem Speichermedium, einer SD-Karte, zusammen mit Datum und Zeit jeder Rufaufnahme gespeichert. Die zweimal vier Horchboxen wurden jeweils für einen Zeitraum von einer Nacht (23./24.6.2010 & 6./7.7.2010) ausgebracht.

Die acht Horchboxen wurden vor allem an Autobahn-Unterführungen von Wegen, Straßen und Gewässern ausgebracht, um diese Unterführungen auf ihre Transferfunktion hin zu prüfen und Daten zur ganznächtlichen Fledermausaktivität zu erhalten. Die Auswertung der Rufaufnahmen fand mit BatSound 3.1 (Fa. Pettersson), einer Software zur Auswertung von Fledermausrufaufnahmen, statt, wofür alle Informationen der aufgenommenen Laute (Ruflänge, Frequenzbereich, Hauptfrequenz,) in dieses Programm importiert und analysiert wurden.

Die Standorte der Horchboxen sind in Abbildung 3 dargestellt.

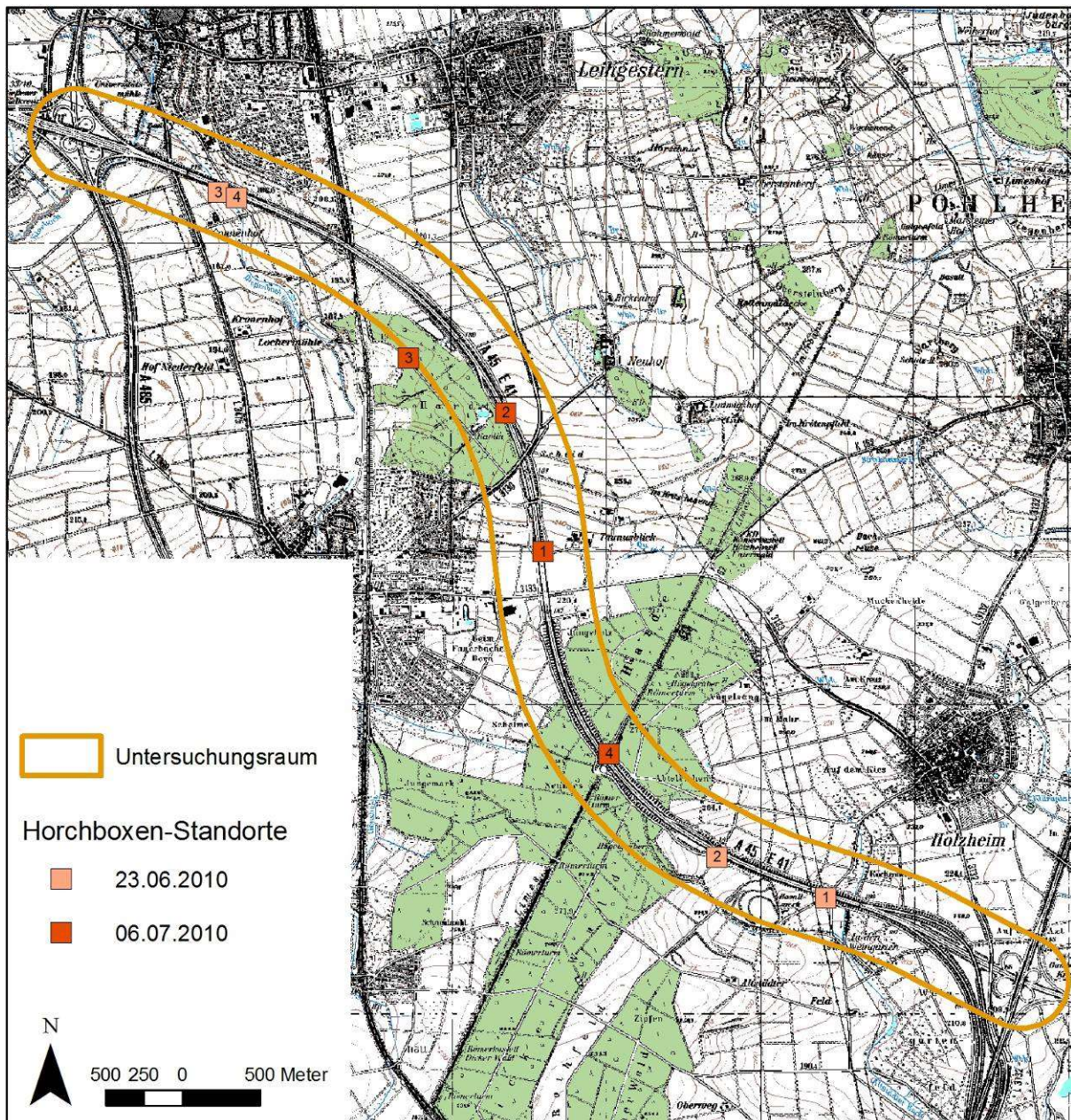


Abbildung 3: Übersicht über die Standorte der Horchboxen im Jahr 2010

Nistkastenkontrolle:

Die Untersuchungen der Nistkästen im Jahr 2015 bzw. 2016 umfasste eine Kontrolle von Vogelnistkästen sowie etwaiger Fledermauskästen. Die Untersuchungen fanden mittels Endoskopkamera statt, um mögliche Störungen zu minimieren. Die Fledermausarten wurden von Herrn Josef Köttwitz durch Sichtbeobachtung auf Artniveau differenziert. Die Begehungen fanden an insgesamt sieben Tagen im Winter, Frühjahr und Sommer 2016 statt und ergänzten die Datenaufnahmen vom September (2 Termine) 2015.

Die Lage der kontrollierten Nist- und Fledermauskästen ist in Abbildung 4 dargestellt.

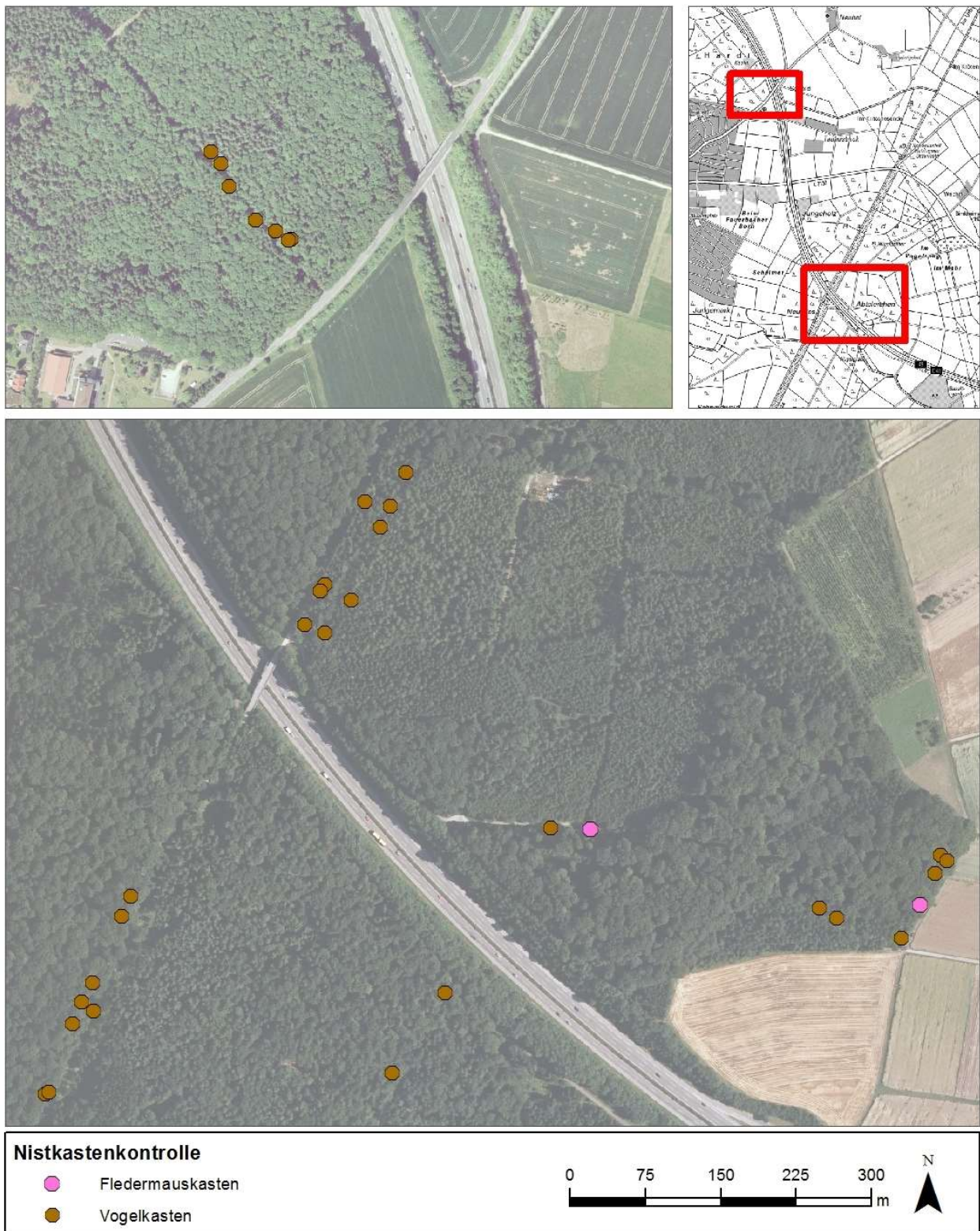


Abbildung 4: Lage der auf Fledermausspuren kontrollierten Nist- und Fledermauskästen. Rosa dargestellt sind die Fledermauskästen, braun die Nistkästen

Quartiersuche

Die Untersuchungen zur Fledermausfauna im Jahr 2016 umfassten eine gezielte Quartiersuche in der Talbrücke Langgöns, in Kleinbauwerken, in Nistkästen sowie in Höhlenbäumen. Der

eigentliche Brückenkörper der Talbrücke Langgöns der A 45 als Großbauwerk wurde in vier Begehungen, tagsüber mit Taschenlampen, auf Fledermäuse hin untersucht. Dabei wurden Kotanhäufungen und Fledermausindividuen fotografisch dokumentiert und tote Tiere (zur späteren Bestimmung durch die Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung Frankfurt) eingesammelt. Bei den, auf Quartiermöglichkeiten, untersuchten Kleinbauwerken handelte es sich um vier Brücken, die als Über- oder Unterführung der A 45 dienen. Des Weiteren wurden zwei Wasserdurchlässe unter Straßen als mögliche Tagesquartiere besichtigt. Eine Erfassung von Höhlenbäumen fand im Rahmen der Waldstrukturkartierung statt.

Außerdem wurden die Ergebnisse der Kontrollbegehungen der Talbrücke Langgöns, welche von Hessen Mobil (jetzt Autobahn GmbH) am 23.05., 21.06. und 13.07.2017 durchgeführt wurden, ausgewertet.

Die Lage der untersuchten Fledermausquartiere ist in Abbildung 5 dargestellt.

Wie der Abbildung 5 zu entnehmen ist, wurden vier Funktionsräume (FFM) abgegrenzt, welche anhand der flächendeckenden Biotoptypenkartierung, der aktuellen Artnachweise sowie der flächendeckenden Fledermauskartierung aus dem Jahre 2010 abgeleitet wurden. Funktionsräume für Fledermäuse finden sich in Form von Nahrungsräumen, Jagdhabitaten, Sommerquartieren, Überwinterungs-, Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie Leitlinien. Die Funktionsräume beinhalten die Talbrücke der A 45 von Langgöns, die angrenzenden Waldgebiete mit den dazugehörigen Leitstrukturen und das Offenland mit Streuobstflächen südlich der A 45 sowie südlich von Holzheim

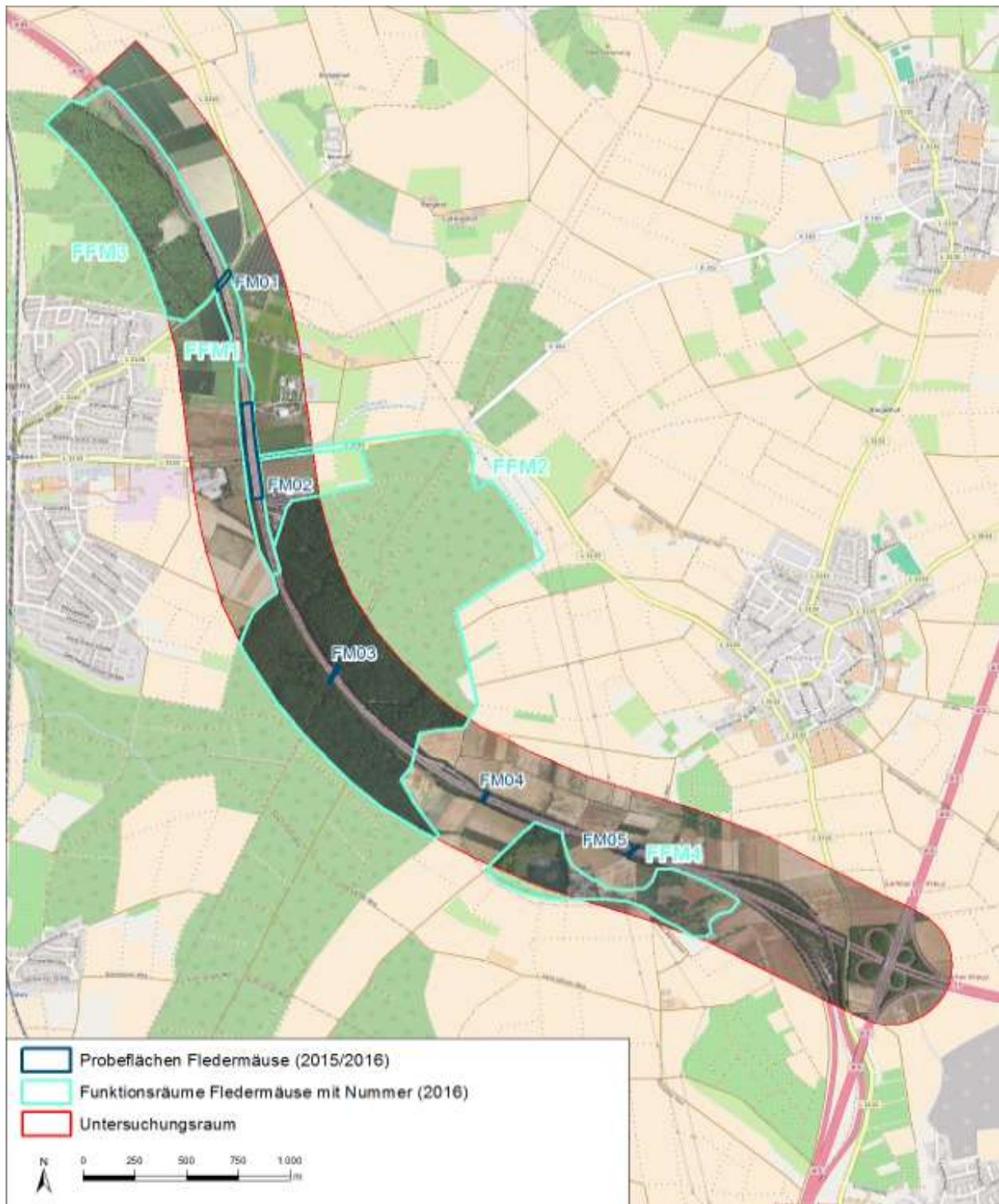


Abbildung 5: Lage der Fledermausquartiere (FM) und der Funktionsräume (FFM)

2.2.5.1.2 VÖGEL

Die Brutvogelfauna wurde in einem Korridor von 1000 m Breite entlang des etwa 6,5 km langen Abschnittes der bestehenden Trasse erfasst. Die Fläche des, für die avifaunistischen Untersuchungen relevanten, Gebietes beträgt 690 ha. Als Methode für die Erfassung der Vögel

wurde die Revierkartierung verwendet. Zur Kartierung wurde das Gebiet in der Zeit zwischen Anfang April und Mitte Juni achtmal, mit Sonnenaufgang, begangen. Zur Erfassung von nachtaktiven Arten (z.B. Eulen, Wachtel,) fanden auch Begehungen in der Zeit nach Sonnenuntergang statt. Während der Begehungen wurde der Untersuchungskorridor langsam abgelaufen und alle Nachweise in mitgeführte Luftbildkarten vermerkt. Besondere Bedeutung zur Beurteilung von Brutvorkommen haben revieranzeigende Verhaltensweisen. Daher wurde gesondert notiert, wenn ein Vogel z.B. Nistmaterial transportierte, sang oder Junge fütterte. Außerdem wurden alle Neststandorte in den Karten markiert und Großvögelnester (größer als Krähe) wurden mit einem GPS-Gerät (GARMIN ETREX VISTA HCX) punktgenau eingemessen. Aus den im Gelände erstellten Tageskarten wurden nach der Brutzeit Revierkarten erstellt. Hierzu wurden die Informationen aus den Tageskarten zusammengefasst und nach den "Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands" (SÜDBECK *et al.* 2005) ausgewertet.

Die Revierkartierung liefert sehr genaue Ergebnisse, ist aber bei größeren Flächen auch sehr zeitaufwendig. Ab einer Untersuchungsfläche von 100 ha ist eine exakte flächendeckende Erfassung auch der häufigen Arten nicht mehr mit vertretbarem Aufwand durchführbar. Im Rahmen der standardmäßig durchgeführten 5 – 8 Begehungen kann nicht mehr das ganze Gebiet erfasst werden. Daher wurden auf der Erfassungsfläche von circa 965 ha entlang der A 45 nicht alle Vogelarten mit gleicher Intensität erfasst, da nicht alle Brutpaare entlang der Trasse auch tatsächlich in gleichem Maße planungsrelevant sind.

Die Erfassung konzentrierte sich auf:

- Reviere aller Arten in unmittelbarer Trassennähe
- nach einem FuE-Vorhaben als empfindlich gegenüber Verkehr(slärm) eingestufte Arten (KIFL 2007, 2010)
- geschützte, gefährdete Arten
 - Anhang-I- Arten der Vogelschutzrichtlinie
 - Gefährdete Arten nach Rote Liste Deutschland und Hessen
 - Streng geschützte Arten nach dem BNatSchG

In Übereinstimmung mit dieser Zielsetzung wurden geschützte Arten und Arten der Roten Liste weitestgehend flächendeckend erfasst. Bei ungefährdeten, weit verbreiteten Arten konzentrierte sich die Erfassung auf den Randbereich (bis 300 m Abstand) der Bestandstrasse. Im direkten Randbereich ist eine Beeinträchtigung von Brutpaaren durch die Baumaßnahmen möglich. Bei einem 6-streifigen Ausbau gehen außerdem Flächen dauerhaft verloren. Auch kann sich ein erhöhtes Verkehrsaufkommen nach abgeschlossenen Baumaßnahmen negativ auf den trassennahen Brutbestand auswirken. Zudem wurden sämtliche planungsrelevanten Arten quantitativ erfasst, bei allen weiteren Arten erfolgte eine semiquantitative Erfassung (Abschätzung in Häufigkeitsklassen). Folgende Häufigkeitsklassen wurden unterschieden:

- a = häufig
- b = zerstreut
- c = selten

Zusätzlich zu den Erfassungen im 500 m-UR erfolgte vor Beginn der Brutsaison im unbelaubten Zustand in allen geeigneten Laubwäldern (i. d. R. Laubwälder älter als 80 Jahre), eine Horstsuche von Groß- und Greifvogelarten. Diese wurde Anfang April 2016 durchgeführt. Die

anschließende Besatzkontrolle der nachgewiesenen Horste erfolgte im Rahmen der weiteren Revierkartierungen der Avifauna in den Monaten April bis Juli 2016, so dass jeder Horst mindestens zweimal auf Besatz kontrolliert wurde. Da während dem Kartierungszeitraum bereits Nestbesetzung und Brutbeginn zu erwarten waren, wurde in Horstbaumnähe versucht Störungen zu vermeiden.

Für die Avifauna können im UR Funktionsräume in Form von Reproduktions- und Nahrungsräumen sowie Ruheplätzen abgegrenzt werden.

Für die Vögel wurden sechs Funktionsgefüge abgegrenzt, welche den gesamten Untersuchungsraum umfassen und anhand der eigentlichen Brutvogelkartierung und der Biotypenkartierung abgeleitet wurden (Abbildung 6). Die Funktionsgefüge beinhalten die Waldgebiete nordöstlich von Langgöns und südöstlich zwischen Langgöns und Holzheim. Zudem ist das landwirtschaftlich genutzte Offenland östlich von Langgöns und südlich von Holzheim in FR unterteilt, als auch das landwirtschaftlich genutzte, feuchte Offenland entlang des Naturschutzgebietes Steinkaute bei Holzheim und das Straßenbegleitgehölz entlang des Gambacher Kreuzes.

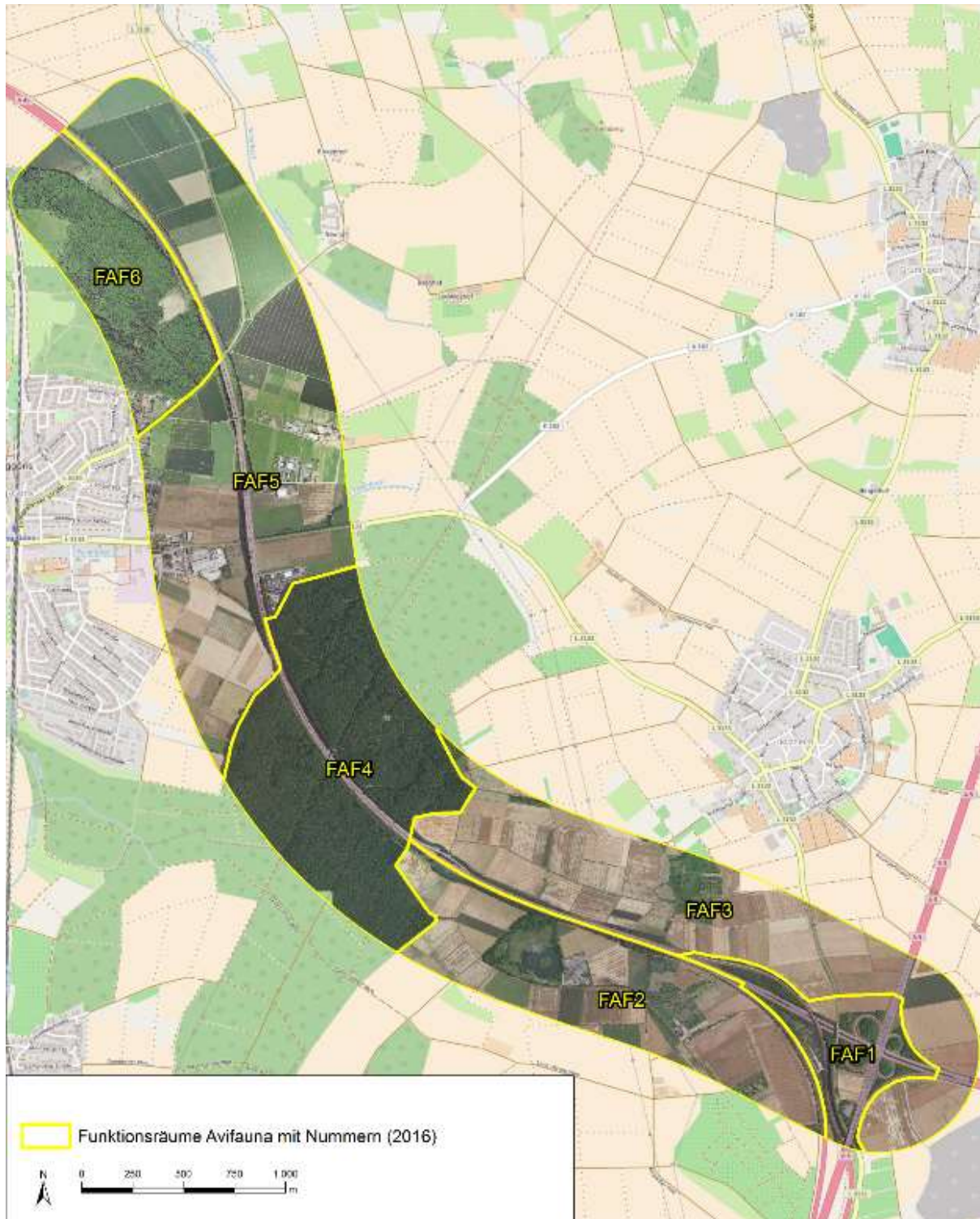


Abbildung 6: Funktionsräume Avifauna (FAF) im 500m UR

2.2.5.1.3 AMPHIBIEN

Im Untersuchungsgebiet wurden im Jahr 2016 gezielte Erfassungen und Untersuchungen der Amphibienfauna auf einer repräsentativ ausgewählten Probefläche durchgeführt. Durch die Übersichtsbegehung wurden nur Bereiche ausgewählt, die für ein späteres Vorhandensein von Amphibien vielversprechend waren. Demnach wurden alle weiteren temporär wasserführenden

Gewässer auf ihre Plausibilität hin untersucht. Die Laichgewässer befanden sich innerhalb der Probefläche (AMP 01). Die Kartierung 2016 war erforderlich, um die nicht mehr aktuellen Daten des UG von bereits erfolgten Kartierungen aus 2010 zu ersetzen.

Die Untersuchungen zur Amphibienfauna fanden an sechs Terminen statt. Aufgrund der Kartierergebnisse von 2010 ist für den zu kartierenden Bereich nicht von einem Auftreten von Frühlaichern auszugehen, weswegen das Augenmerk auf spätere Arten gelegt wurde; zudem sind auch Frühlaicher noch zu einem späteren Zeitpunkt über ihre Larven im Gewässer nachzuweisen lassen. Die Begehungen wurden von April – Juli durchgeführt (April 2 Termine (1x nachts), Mai 2 Termine (1x nachts), Juni 1 Termin, Juli 1 Termin). Auf Grundlage der strukturellen und standörtlichen Verhältnisse wurde eine Probefläche ausgewählt und eingehend untersucht. Weitere nächtliche Begehungen umfassten die im Nahbereich zu Probefläche 1 befindlichen Straßen, um ein ggf. vorhandenes Wanderverhalten oder überfahrene Tiere nachzuweisen. Zusätzlich wurden Amphibienbeobachtungen auch in den zur Erfassung anderer Artengruppen ausgewählten Probeflächen notiert und ausgewertet.

Im Rahmen der Übersichtskartierung wurden bekannte und potenzielle Laichgewässer abgesucht. Dazu gehörten Fließgewässer, Gräben, Tümpel, Teiche, wasserbestandene Fahrspuren etc., die genauer auf ihr Arteninventar und ihre Lebensraumfunktion untersucht wurden. Die Erfassung erfolgte durch Sichten der Tiere. Im Allgemeinen weist das UG ein geringes Angebot von Stillgewässern und damit geeigneter Amphibienlaichgewässer auf. Es handelt sich bei der ausgewählten Probefläche um ein Gebiet mit temporären Tümpeln und Pfützen im Bereich eines brachgefallenen Industriegeländes in Nachbarschaft zur Talbrücke Langgöns.

In Tabelle 7 wird die Lage der Probeflächen und die darin vorkommenden Habitattypen näher beschrieben.

Tabelle 7: Amphibiengewässer im Untersuchungsgebiet

Nr.	Bezeichnung Funktionsräume	Beschreibung
1	Unterhalb Gewerbegebiet und A 45 östlich von Langgöns	Ruderalflur, Ackerland, Gebüsche, Schieferablagerungen, Tümpel und Pfützen

Die Lage der Probeflächen ist in Abbildung 7 dargestellt.

Für die Amphibien gibt es zwei Funktionsräume (FR), welche anhand der Übersichtskartierung, der eigentlichen Amphibienkartierung und der Biotoptypenkartierung abgeleitet wurden (Abbildung 7). Die Funktionsräume beinhalten das NSG-Steinkaute bei Holzheim mit seinen angrenzende Brachflächenbereich, als auch ein brachgefallenes Industriegelände mit temporären Stillgewässern im Osten von Langgöns.

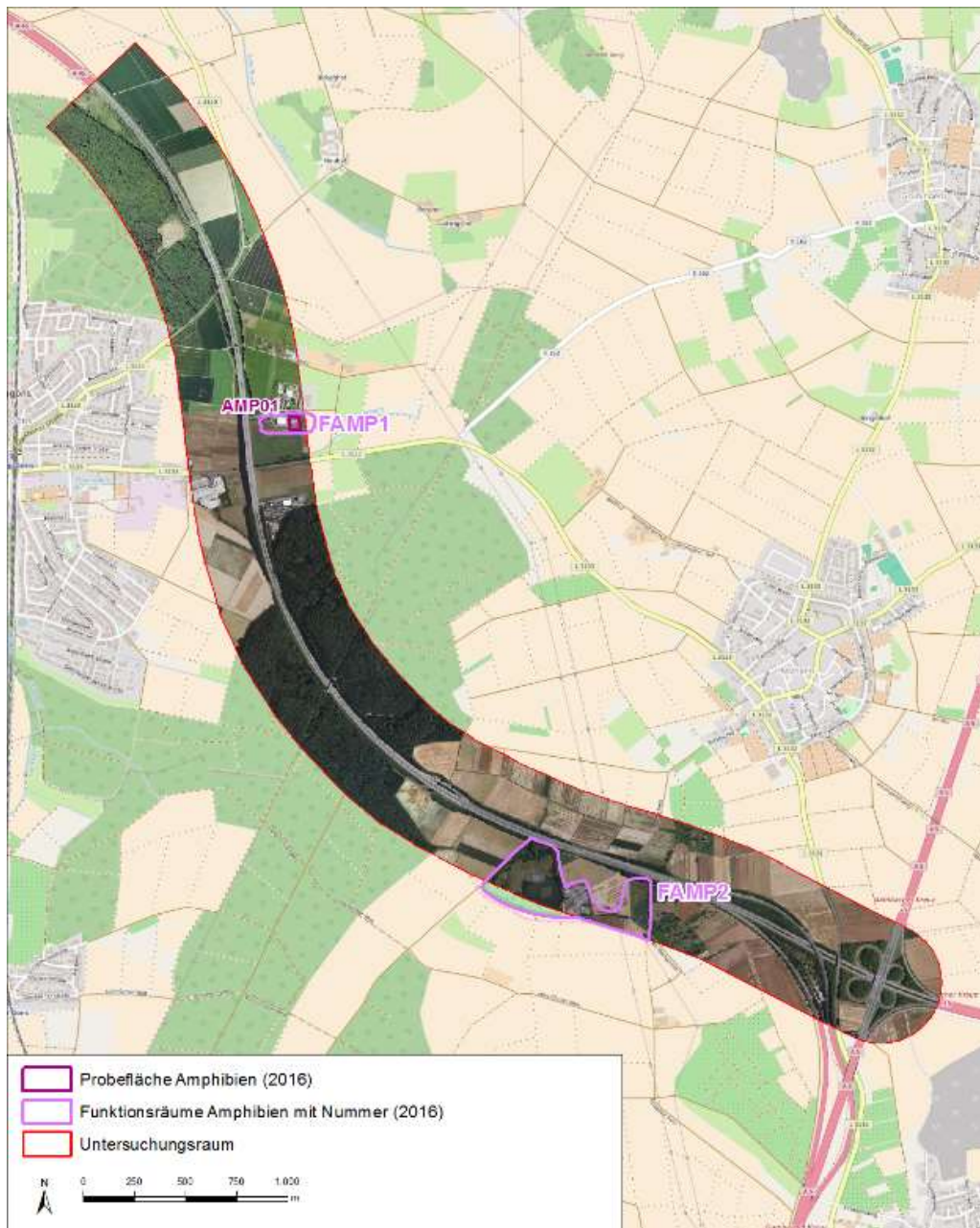


Abbildung 7: Lage der Probeflächen zur Erfassung von Amphibien

2.2.5.1.4 REPTILIEN

Im Untersuchungsgebiet wurden im Jahr 2016 gezielte Erfassungen und Untersuchungen der Reptilienfauna auf repräsentativ ausgewählten, über das Untersuchungsgebiet verteilten Probeflächen absolviert. Die Festlegung der Probeflächen erfolgte im Rahmen einer Übersichtskartierung sowie auf Grundlage der Biotoptypenkartierung. Darüber hinaus wurden während der Kartierungen anderen Tiergruppen, Reptilien, sofern beobachtet, mitkartiert. Die Kartierung 2016 war erforderlich, um die nicht mehr aktuellen Daten des UG von bereits erfolgten Kartierungen aus 2010 zu ersetzen.

Die Untersuchungen zur Reptilienfauna fanden an 10 Terminen statt. Die Begehungen wurden von April - September durchgeführt (April 1 Termin, Mai 2 Termine, Juni 2 Termine, Juli

2 Termine, August 2 Termine, September 1 Termin). Auf Grundlage der strukturellen und standörtlichen Verhältnisse wurden sieben repräsentative Probeflächen ausgewählt und eingehend untersucht. Zusätzlich wurde eine Linientaxierung entlang beider Autobahnseiten der A 45 (ca. 50 m Breite) durchgeführt, um den Reptilienbestand im gesamten UR abschätzen zu können. Des Weiteren wurden Reptilienbeobachtungen auch in den zur Erfassung anderer Artengruppen ausgewählten Probeflächen notiert und ausgewertet. Die Reptilienprobeflächen hatten eine Größe von ± 1 ha.

Die Erfassung der Reptilienarten erfolgte in den meisten Fällen mittels Sichtbeobachtung, auch unter Zuhilfenahme von Reptilienmatten. Bei den Matten handelt es sich i. d. R. um $< 1 \text{ m}^2$ große Teerpappen, welche an geeigneten Stellen in den Probeflächen ausgelegt wurden. Durch die Sonneneinstrahlung heizen sich die Reptilienmatten auf und locken so Reptilien aus der Umgebung zum Aufwärmen an. Individuen können auf der Matte oder durch Anheben der Matten leicht beobachtet und identifiziert werden.

In Tabelle 8 werden die Lage der Probeflächen und die darin vorkommenden Habitattypen näher beschrieben.

Tabelle 8: Probeflächen und Lebensraumtypen der Reptilien 2016

Nr.	Probefläche	Lebensraumtyp
1	Nördlich Langgöns und südlich A 45	Ehemaliges Abbaugelände, weitgehend verbuscht mit verstreuten Steinhaufen
2	Nordöstlich Langgöns und westlich A 45	Sonnenbeschienener Südwesthang eines Hügels, wahrscheinlich ehemalige Deponie oder ähnliches, verbuschend
3	unterhalb Talbrücke Langgöns	Unter der Talbrücke Langgöns. Stark sukzessionsbetroffenes Offenland
4	unterhalb Talbrücke Langgöns, westlich A 45	Brache mit hohen Stauden und nach Westen geneigten Hängen
5	Südwestlich Holzheim und A 45	Südsüdwest geneigte Straßenböschung, vor Kurzem abgeholzt aber wieder verbuschend
6	Südwestlich Holzheim und A 45	Ackerrand und Waldrand mit trockenen Brachen und Hecken
7	Südlich Holzheim und A 45	Straßenböschung an Streuobstwiese und asphaltiertem Weg

Die Lage der Probeflächen ist in Abbildung 8 dargestellt.

Als Funktionsräume für Reptilien finden sich Nahrungs- und Reproduktionsräume, Überwinterungs- und Sonnenplätze sowie Tagesverstecke.

Für die Reptilien gibt es drei Funktionsgefüge, welche anhand der Übersichtskartierung, der eigentlichen Reptilienkartierung und der Biotoptypenkartierung abgeleitet wurden (Abbildung 8).

Die Funktionsräume beinhalten die Ruderalstandorte östlich von Langgöns inklusive der Straßensäume, als auch die Sukzessions- und Aufforstungsflächen am Waldrand nördlich von Langgöns und entlang der A 45. Weiterhin bilden die räumlich vernetzten Kleinbereiche (Straßensäume, NSG-Steinkaute bei Holzheim und Streuobstwiesen) entlang der A 45 östlich von Langgöns und südlich von Holzheim den Funktionsraum 3.

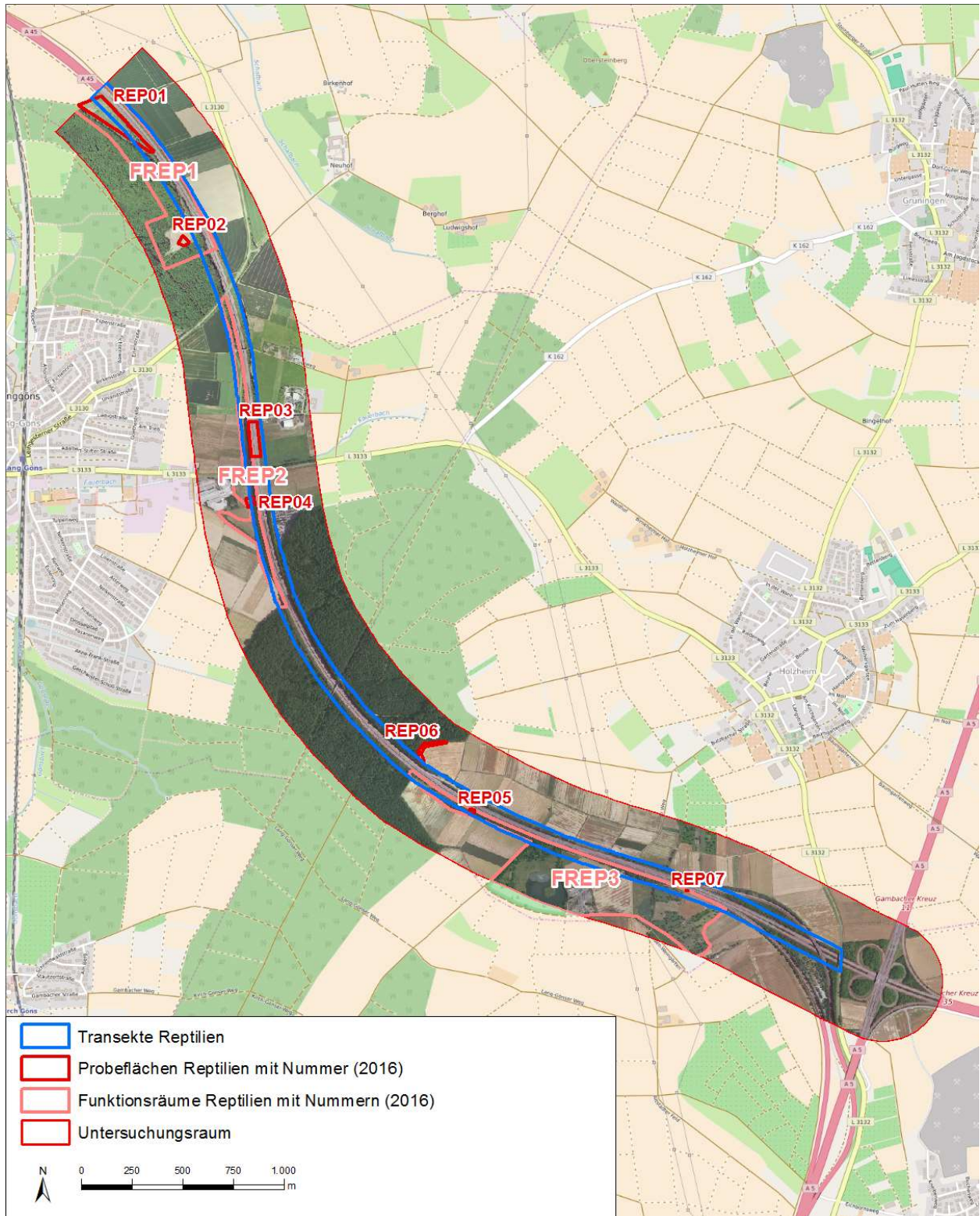


Abbildung 8: Lage der Reptilienprobeflächen (REP) und der Funktionsräume (FREP)

2.2.5.1.5 TAGFALTER UND WIDDERCHEN

Im Untersuchungsgebiet wurden in den Jahren 2015 und 2016 gezielte Erfassungen, Untersuchungen und Übersichtskartierung der Schmetterlingsfauna auf repräsentativ

ausgewählten, über das Untersuchungsgebiet verteilten Probeflächen und im Gesamtbereich durchgeführt. Außerdem wurde während der Kartierungen der anderen Tiergruppen auf Tagfalter und Widderchen geachtet. Die Kartierung 2016 war erforderlich, um die Daten von 2015 zu ergänzen und die nicht mehr aktuellen Daten des UG von bereits erfolgten Kartierungen aus 2010 auf Aktualität zu prüfen bzw. zu ersetzen.

Die gezielten Untersuchungen zur Tagfalter- und Widderchenfauna fanden an insgesamt drei Tagen im Mai (1 Termin) und Juli (2 Termine) 2016 statt und ergänzen die Datenaufnahmen von 2015 (3 Termine im August). Auf Grundlage der strukturellen und standörtlichen Verhältnisse wurden sieben repräsentative Probeflächen ausgewählt und eingehend untersucht. Die Probeflächen hatten eine Größe von ± 1 ha.

Die Schmetterlinge (Tagfalter und Widderchen) wurden entweder durch Sichtbeobachtung angesprochen oder, wenn ihre Bestimmung einen Fang notwendig machte, unter Zuhilfenahme eines Insektennetzes gekeschert, in der Hand bestimmt und anschließend wieder frei gelassen. Die Bestimmung der Falter und Widderchen erfolgte im Allgemeinen nach KOCH (1991) und SETTELE et al. (2009). Die Nomenklatur richtet sich nach VAN SWAAY (2010). Zur besseren Verständlichkeit wird der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling, welcher eigentlich aktuell den Gattungsnamen *Phengaris* trägt, weiterhin unter dem zurzeit allgemein geläufigen Namen *Maculinea nausithous* geführt.

Bei jeder Begehung wurde die Häufigkeit der Imagines einer Art semiquantitativ geschätzt und einer Abundanzklasse in einer vierstufigen Skala zugeordnet. Folgende Abundanzklassen wurden unterschieden:

- a = Einzelexemplar
- b = wenige Exemplare (2-5 Exemplare)
- c = mittlere Dichte (6-20 Exemplare)
- d = häufig (21-50 Exemplare)
- e = sehr häufig (> 50 Exemplare)

In der folgenden Tabelle (Tabelle 9) werden die Lage der Probeflächen und die darin vorkommenden Lebensraumtypen näher beschrieben.

Tabelle 9: Probeflächen und Lebensraumtypen der Tagfalter und Widderchen

Nr.	Probefläche	Lebensraumtyp
1	Südl. Holzheim und A 45, Streuobst	Überwiegend intensiv genutzte Streuobstwiese
2	Südl. Holzheim und A 45, Grünland	Intensiv genutzte Frischwiese
3	Südöstl. Langgöns, südwestl. A 45	Intensiv genutzte Frischwiese, Wiesenbrache, randl. Gebüsche, mit Steinen befestigter Straßengraben schütter bewachsen
4	Gewerbegebiet östl. Langgöns, östl. A 45	Industriebrache, intensiv genutzte Schotterfläche, Ruderalflur
5	Unterhalb Talbrücke Langgöns	Intensiv genutzte Frischwiese, krautige Ufer des Fauerbachs
6	Verfüllte ehem. Koalingrube nordöstl. von Langgöns	Aufforstungsfläche, Trockenhang, Ruderalflur, Waldrand
7	Zwischen Wald und A 45 nördl. von Langgöns	Ruderalflur, Gebüsche, Schieferablagerungen

Die Lage der Probeflächen ist in Abbildung 9 dargestellt.

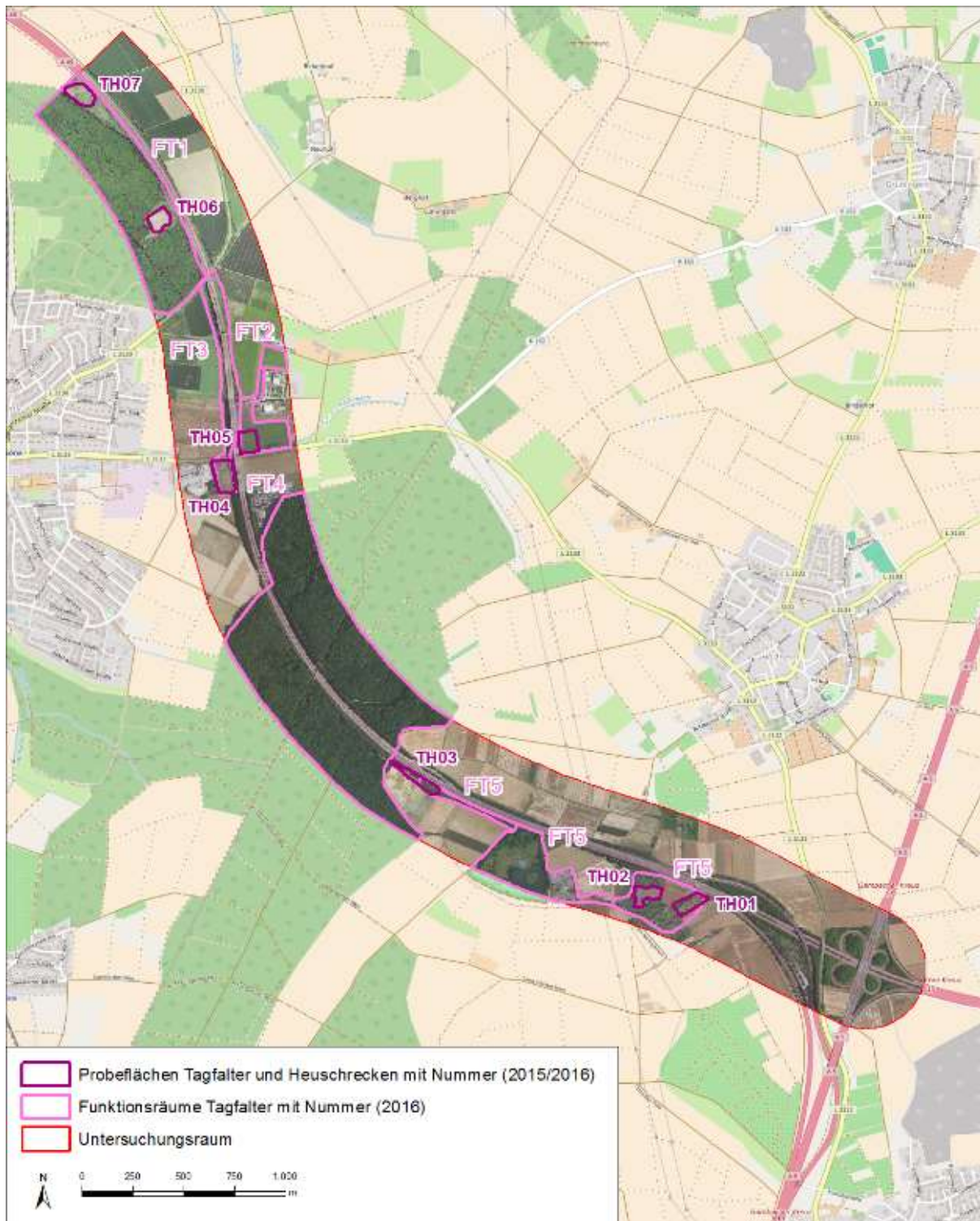


Abbildung 9: Lage der Probeflächen (TH) und Funktionsräume (FT) für die Tagfalter und Widderchen.

Für die Tagfalter und Widderchen sind Funktionsräume in Form von Eiablageplätzen, Nahrungsräume, Reproduktions- und eventuell Überwinterungsräume im UG vorhanden.

Für die Tagfalter und Widderchen wurden fünf Funktionsräume (FR) abgegrenzt, welche anhand der Übersichtskartierung, der eigentlichen Tagfalter- und Widderchenkartierung und der Biotoptypenkartierung abgeleitet wurden (Abbildung 9). Die Funktionsräume beinhalten die

Waldgebiete nordöstlich von Langgöns und südöstlich zwischen Langgöns und Holzheim, als auch die Grünland- und Ruderalstandorte östlich von Langgöns inklusive der Straßensäume. Funktionsraum 5 gliedert sich in drei kleinere Bereiche, welche zwar räumlich vernetzt sind, jedoch Straßensäume, das NSG-Steinkaute bei Holzheim und Streuobstwiesen südlich von Holzheim beinhalten.

2.2.5.1.6 HEUSCHRECKEN

In den Jahren 2015 und 2016 wurden im Untersuchungsgebiet gezielte Erfassungen und Untersuchungen der Heuschreckenfauna auf repräsentativ ausgewählten, über das Untersuchungsgebiet verteilten, Probeflächen und Übersichtskartierung im Gesamtbereich durchgeführt. Außerdem während der Kartierungen der anderen Tiergruppen auf Heuschrecken geachtet. Die Kartierung 2016 war erforderlich, um die Daten von 2015 zu ergänzen und die nicht mehr aktuellen Daten des UG von bereits erfolgten Kartierungen aus 2010 zu ersetzen.

Die gezielten Untersuchungen zur Heuschreckenfauna fanden an insgesamt drei Tagen im Mai (1 Termin) und Juli (2 Termine) 2016 statt und ergänzen die Datenaufnahmen von 2015 (3 Termine im August, einer davon nachts). Auf Grundlage der strukturellen und standörtlichen Verhältnisse wurden sieben repräsentative Probeflächen ausgewählt und eingehend untersucht. Die Probeflächen hatten eine Größe von ± 1 ha.

Die Erfassung der Heuschrecken erfolgte methodisch in erster Linie durch gezieltes Abkessern der Vegetation mit einem Insektennetz und Bestimmung in der Hand. Anschließend wurden die gefangenen Tiere wieder frei gelassen. Darüber hinaus wurden gesangsaktive Heuschrecken durch die Ansprache ihrer artspezifischen Lautäußerungen (Stridulation) und/oder auffällige Arten durch Sichtbeobachtung bestimmt. Die Bestimmung der Arten erfolgte nach BELLMANN (2006) und KÖHLER & OSCHMANN (2006).

Bei jeder Begehung wurde die Häufigkeit der Imagines einer Art semiquantitativ geschätzt und einer Abundanzklasse in einer vierstufigen Skala zugeordnet. Folgende Abundanzklassen wurden unterschieden:

- a = Einzelexemplar
- b = wenige Exemplare (2-5 Exemplare)
- c = mittlere Dichte (6-20 Exemplare)
- d = häufig (21-50 Exemplare)
- e = sehr häufig (>50 Exemplare)
- x = Detektorbegehung

In der folgenden Tabelle (Tabelle 10) werden die Lage der Probeflächen und die darin vorkommenden Lebensraumtypen näher beschrieben.

Tabelle 10: Probeflächen und Lebensraumtypen der Heuschrecken 2015 bzw. 2016

Nr.	Probefläche	Lebensraumtyp
1	Südl. Holzheim und A 45, Streuobst	Überwiegend intensiv genutzte Streuobstwiese
2	Südl. Holzheim und A 45, Grünland	Intensiv genutzte Frischwiese
3	Südöstl. Langgöns, südwestl. A 45	Intensiv genutzte Frischwiese, Wiesenbrache, randl. Gebüsche, mit Steinen befestigter Straßengraben schütter bewachsen

Nr.	Probefläche	Lebensraumtyp
4	Gewerbegebiet östl. Langgöns, östl. A 45	Industriebrache, intensiv genutzte Schotterfläche, Ruderalflur
5	Unterhalb Talbrücke Langgöns	Intensiv genutzte Frischwiese, krautige Ufer des Fauerbachs
6	Verfüllte ehem. Koalingrube nordöstl. von Langgöns	Aufforstungsfläche, Trockenhang, Ruderalflur, Waldrand
7	Zwischen Wald und A 45 nördl. von Langgöns	Ruderalflur, Gebüsche, Schieferablagerungen

Die Lage der Probeflächen ist in Abbildung 10 dargestellt.

Für die Heuschrecken sind Funktionsräume in Form von Eiablageplätzen, Nahrungsräume, Reproduktions- und eventuell Überwinterungsräume im UG vorhanden.

Für die Heuschrecken wurden vier Funktionsgefüge abgegrenzt, welche anhand der Übersichtskartierung, der eigentlichen Heuschreckenkartierung und der Biotoptypenkartierung abgeleitet wurden (Abbildung 10). Die Funktionsräume beinhalten die Grünland- und Ruderalstandorte östlich von Langgöns inklusive der Straßensäume, als auch die Sukzessions- und Aufforstungsflächen am Waldrand nördlich von Langgöns und entlang der A 45. Weiterhin bilden die räumlich vernetzten Kleinbereiche (Straßensäume, NSG-Steinkaute bei Holzheim und Streuobstwiesen) entlang der A 45 östlich von Langgöns und südlich von Holzheim den Funktionsraum 4.

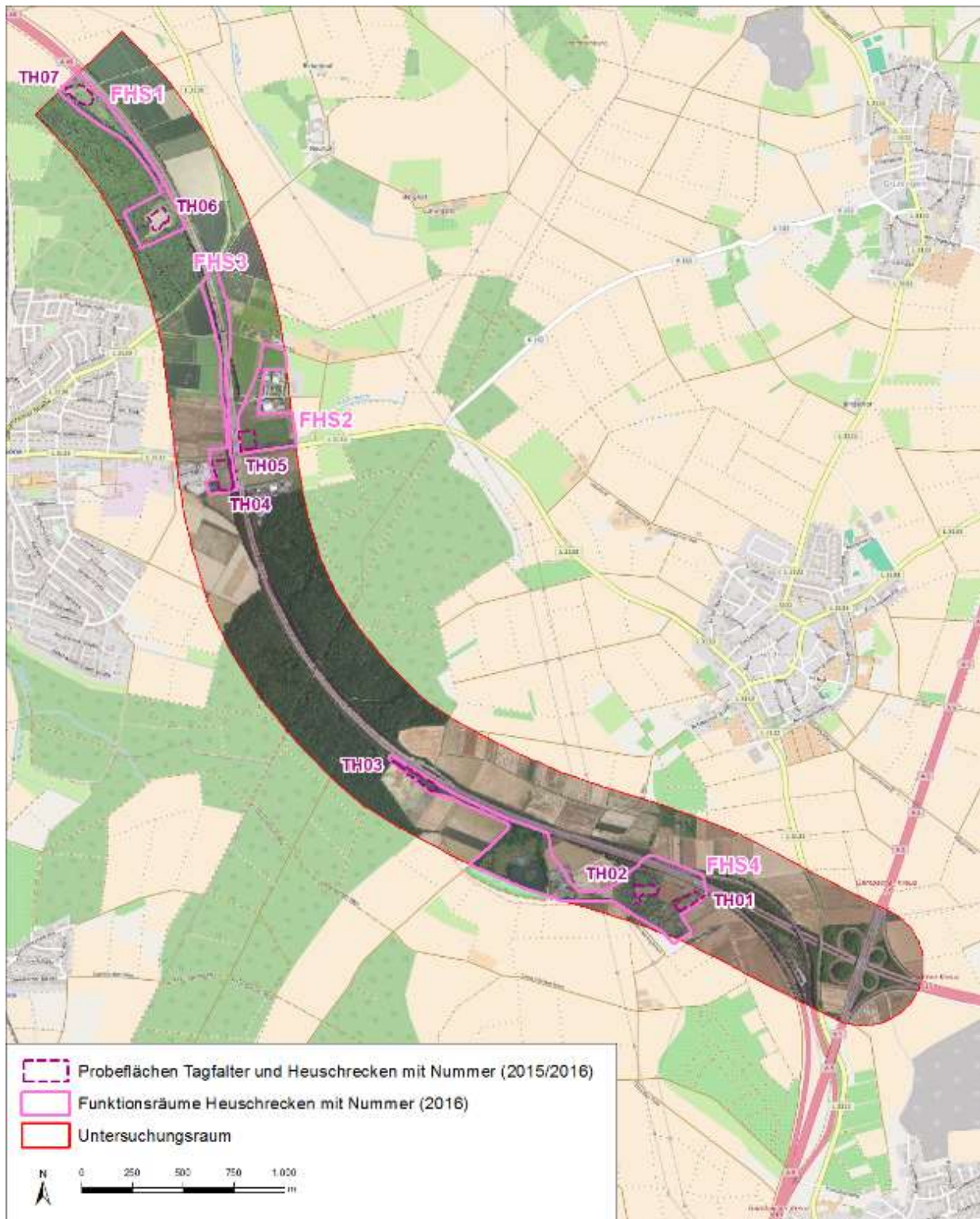


Abbildung 10: Lage der Probeflächen (TH) und Funktionsräume (FHS) der Heuschrecken

2.2.5.1.7 LIBELLEN

Im Untersuchungsgebiet wurden in den Jahren 2015 und 2016 gezielte Erfassungen und Untersuchungen der Libellenfauna auf repräsentativ ausgewählten, über das Untersuchungsgebiet verteilten Probeflächen ausgeführt. Darüber hinaus wurden

Übersichtskartierungen im Gesamtbereich durchgeführt und außerdem während der Kartierungen der anderen Tiergruppen auf Libellen geachtet. Die Kartierung 2016 war erforderlich, um die Daten von 2015 zu ergänzen und die nicht mehr aktuellen Daten des UG von bereits erfolgten Kartierungen aus 2010 zu ersetzen.

Die gezielten Untersuchungen zur Libellenfauna fanden an sechs Terminen statt, wobei vier Tage in Mai (2 Termine) und Juli (2 Termine) 2016 und zwei Termine im August 2015 genutzt wurden. Auf Grundlage der strukturellen und standörtlichen Verhältnisse wurden fünf repräsentative Probeflächen entlang von Gewässern ausgewählt und eingehend untersucht. Zusätzlich wurden Libellenbeobachtungen auch in den zur Erfassung anderer Artengruppen ausgewählten Probeflächen notiert und ausgewertet. Die Probeflächen hatten eine Größe von mind. 0,2 ha.

Die Erfassung der Libellenarten erfolgte in den meisten Fällen mittels Sichtbeobachtung (z.T. mit Fernglas 8 x 32) oder durch den Fang mit einem Insektenkescher und Bestimmung der Imagines in der Hand. Alle gefangenen Tiere wurden anschließend wieder frei gelassen. Darüber hinaus wurde in den Uferbereichen der Gewässer nach Larven und Exuvien (Larvenhäute) gesucht. Die Bestimmung der Libellen erfolgte nach BELLMANN (2007). Als Grundlage zur Einschätzung der Gefährdung dienten die Roten Listen Hessens (PATRZICH et al. 1996) und Deutschlands (OTT & PIEPER 1998). Die Nomenklatur der Arten richtet sich nach BELLMANN (2007).

Bei jeder Begehung wurde die Häufigkeit einer Art (Imagines) geschätzt und einer Abundanzklasse in einer vierstufigen Skala zugeordnet. Folgende Abundanzklassen wurden mittels einer semiquantitativen Schätzung unterschieden:

- a = Einzelexemplar
- b = wenige Exemplare (2-5)
- c = mittlere Dichte (6-20 Exemplare)
- d = häufig (21-50 Exemplare)
- e = sehr häufig (>50 Exemplare)

Da Libellen eine Lebenserwartung von einigen Tagen bis zu mehreren Monaten haben, können Abundanzschätzungen nur näherungsweise angegeben werden, da Doppelzählungen nicht auszuschließen sind. Aus diesem Grund wurde aus den einzelnen Begehungen pro Fläche auch kein Mittelwert berechnet, sondern die in der Liste angegebenen Abundanzklassen geben den für alle Begehungen jeweils festgestellten Maximalwert für eine Art an. Die tatsächliche Anzahl an Libellen kann jedoch um ein Vielfaches höher sein.

Die folgende Tabelle (Tabelle 11) beschreibt die näher untersuchten Gewässer und liefert eine kurze Beschreibung der Lebensraumtypen.

Tabelle 11: Probeflächen und Lebensraumtypen der Libellenfauna

Nr.	Probefläche	Lebensraumtyp
1	Zufluss zum Dießenbach, südwestlich A 45	Kleiner zugewachsener Entwässerungsgraben, Seggen, Erlen-/Weidensaum, Jungwald
2	Fauerbach, Langgöns, entlang L3133	Kleiner verkrauteter Bach, wenige Weidenbüsche, Hochstaudenflur
3	Langgöns Gewerbegebiet	Kleiner, temporär mit Wasser gefüllter Graben, Gebüsche und Hochstaudenflur, Sohle befestigt
4	Altstädter Bach, südlich A 45 und Holzheim	Kleiner verkrauteter Bach, Hochstaudenflur, Weidenbüsche, mit einseitigem Schilfsaum

Nr.	Probefläche	Lebensraumtyp
5	Altstädter Bach, südlich Holzheim, nördlich A 45	Kleiner verkrauteter, temporär mit Wasser gefüllter Bach, Hochstaudenflur, mit vereinzelt Weiden und anderen Gebüsch

Die Lage der Probeflächen ist in Abbildung 11 dargestellt.

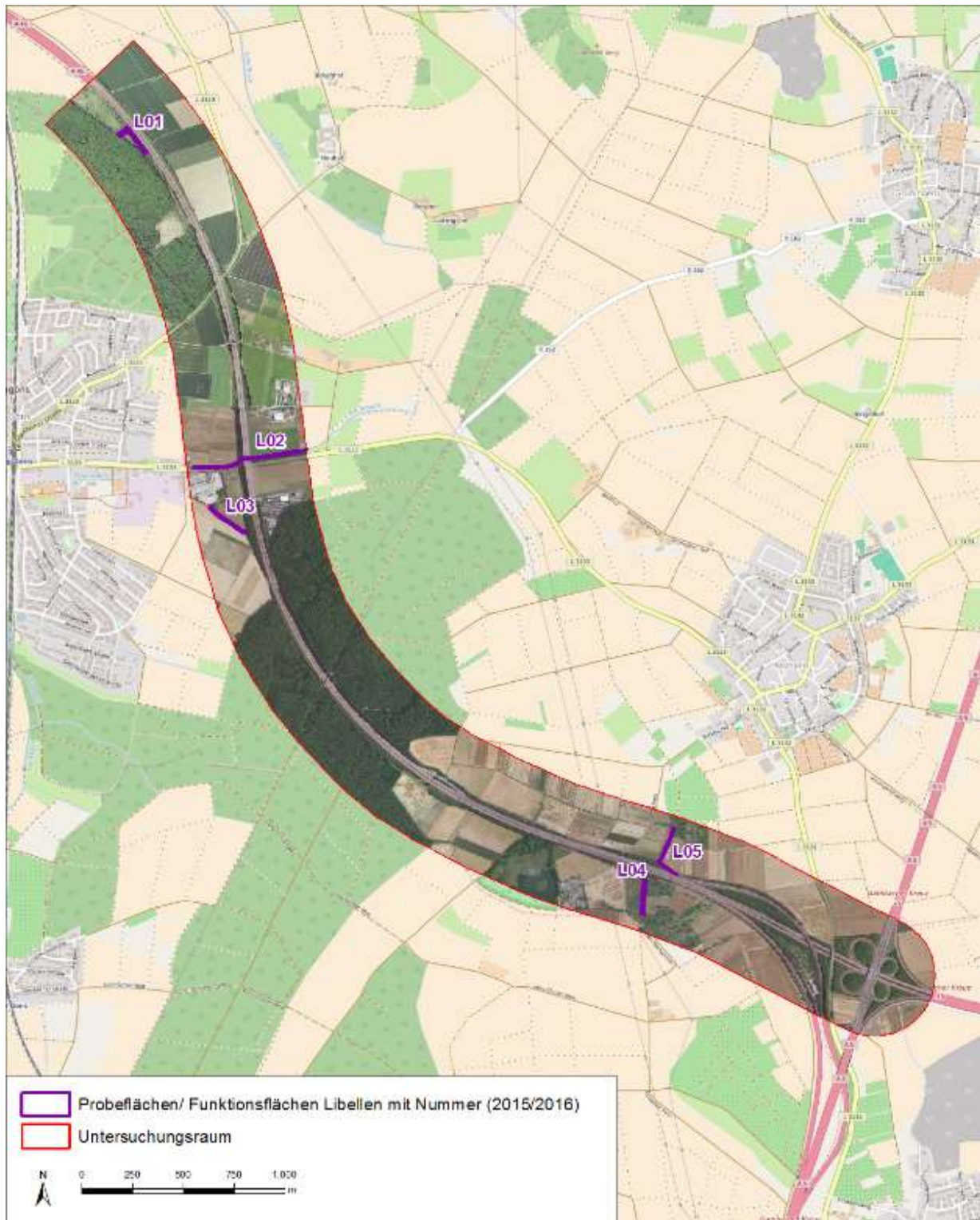


Abbildung 11: Lage der Probeflächen (L) für die Libellen

2.2.5.1.8 FLIEßGEWÄSSERORGANISMEN

Im Untersuchungsgebiet wurden im Herbst 2015 (22.10.2015) und im Frühjahr 2016 (30.03.2016) gezielte Erfassungen und Untersuchungen des Makrozoobenthos an repräsentativ ausgewählten, über das Untersuchungsgebiet verteilten Probeflächen durchgeführt.

Die Untersuchungen des Makrozoobenthos fanden auf Grundlage der strukturellen und standörtlichen Verhältnisse mit fünf Probestellen in zwei Regionen statt. Der Untersuchungsbereich unterhalb der Talbrücke von Langgöns umfasste drei Probestellen und der am Rooßbach bei Holzheim zwei Probestellen. Die Erfassung des Makrozoobenthos erfolgte nach EU-WRRL Standard (MEIER et al. 2006) und mittels Probennahme aus den jeweiligen Gewässerabschnitten. Hierfür wurden zwei Siebschritte (1,0 cm und 0,5 cm Sieb) angewendet, die das Gewässersubstrat in eine Grob- und eine Feinfraktion aufteilten. Die Organismen wurden aus dem Substrat herausgesucht und in Alkohol überführt, um sie anhand einschlägiger Bestimmungsliteratur (bspw. GLÖER 2002, PAULS 2004 oder REYNOLDSON & YOUNG 2000) unter Mikroskop oder Binokular zu bestimmen. Die angegebenen Individuenzahlen geben die Gesamtzahl der Individuen pro 1,25 m² wieder.

Die in vorliegender Untersuchung studierten Gewässer sind Quellbäche oder temporäre/ephemere Bäche, für die es derzeit keine allgemeingültig normierten Bewertungsverfahren gibt. Man kann das Bewertungsverfahren gemäß EU-WRRL an derartigen Bächen dennoch unter Vorbehalt zur Orientierung anwenden, wenn man das Bewertungsergebnis anschließend auf Plausibilität überprüft und es gegebenenfalls korrigiert.

In Tabelle 12 werden die Lage der Probestellen und die dortigen vorkommenden Habitattypen näher beschrieben:

Tabelle 12: Probestellen und Lebensraumtypen für Makrozoobenthos

Nr.	Probefläche	Habitattyp
M01	Fauerbach, unterhalb Talbrücke von Langgöns, östlich von A 45	Feinmaterialreiche karbonatische Mittelgebirgsbäche mit Gehölzen (70 %) und Hochstauden bewachsener Graben, Bewirtschaftung bis an Uferand, naturfernes Gewässer mit Profileintiefung, begradigt, < 5cm Wassertiefe, Wasserentnahme
M02	Fauerbach, unterhalb Talbrücke von Langgöns	Feinmaterialreiche karbonatische Mittelgebirgsbäche mit Makrophyten, schlammiges Substrat Bewirtschaftung bis an Uferand, naturfernes Gewässer mit Profileintiefung, begradigt, < 5cm Wassertiefe
M03	Unterhalb Talbrücke von Langgöns, westlich von A 45	Stauraumkanal, mit Rohrkolbenbewuchs in der Nähe, gepflasterte Sohle mit Sedimentauflage, Gewässerstruktur vollständig naturfern
M04	Rooßbach/Altstädter Bach, südlich Holzheim und A 45	Feinmaterialreiche karbonatische Mittelgebirgsbäche, Profileintiefung, Uferbereich mit Schilf und Gehölzgürtel, < 5cm Wassertiefe, begradigt
M05	Rooßbach/Altstädter Bach, südlich Holzheim und nördlich A 45	Feinmaterialreiche karbonatische Mittelgebirgsbäche, Profileintiefung, Uferbereich mit Gehölzsaum, terrestrische Vegetation da Trockenfall, begradigt

Die Lage der Probeflächen ist in Abbildung 12 dargestellt.

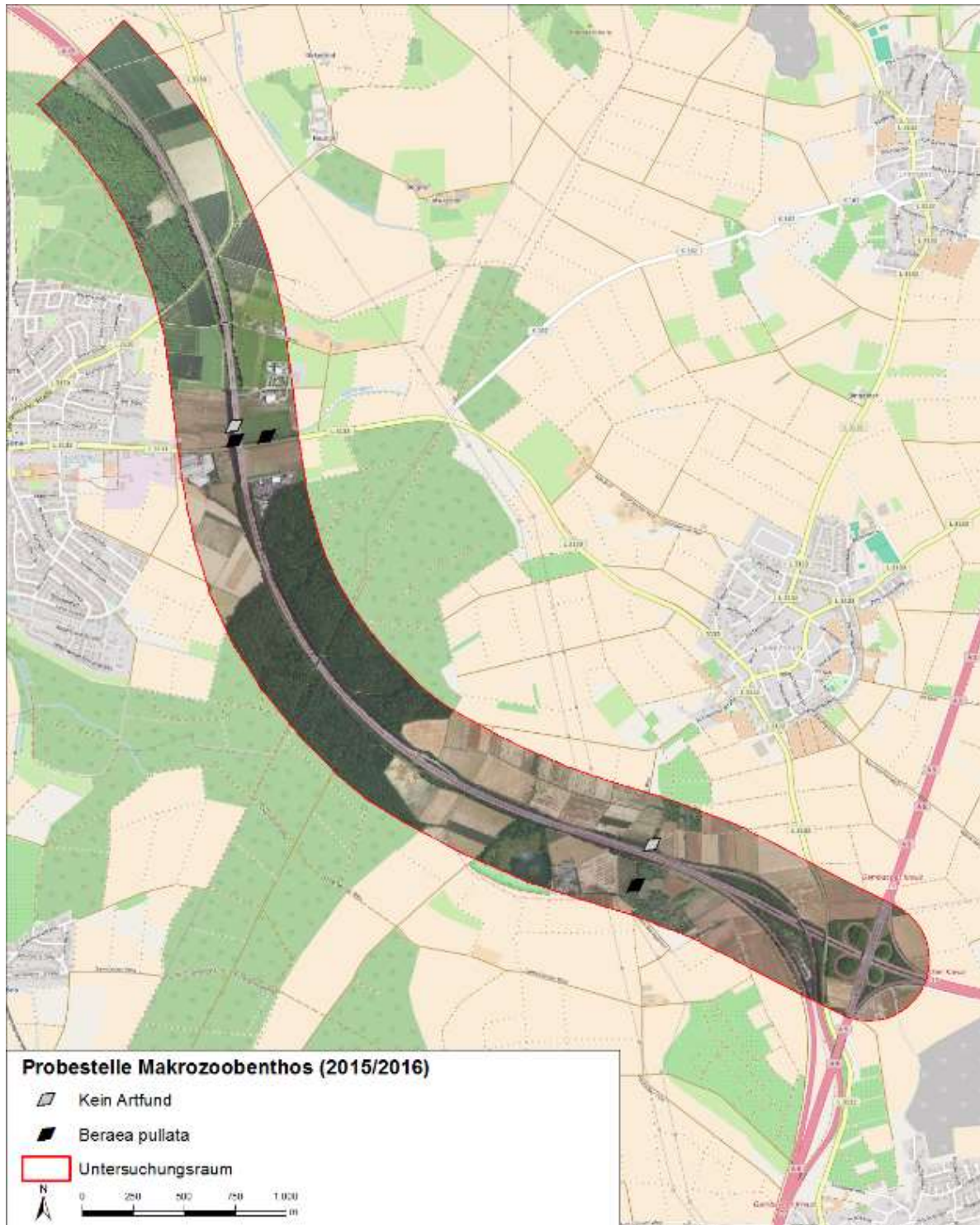


Abbildung 12: Lage der Probstellen mit und ohne Nachweise des Makrozoobenthos

2.2.5.1.9 KLEINSÄUGER

Haselmaus

Die Erfassung der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) fand auf Grundlage vorhandener Unterlagen (Literaturrecherche) sowie einer Übersichtskartierung statt. Diese bezogen die

vorangegangene Biotoptypenkartierung durch die TNL Umweltplanung 2010 / 2015 im Untersuchungsraum mit ein.

Nach dieser Einschätzung wurde eine Auswahl von elf Probeflächen für potenzielle Haselmauslebensräume getroffen. Die Hauptauswahlkriterien der Probeflächen waren dabei deren Habitateignung für diese Säugetierart, insbesondere auch die Flächengröße der Wald- und Gehölzbestände bzw. deren Vernetzung in einen Habitatflächenverbund mit min. 15 ha Größe und entsprechend geeigneten Habitatstrukturen (ausreichender Deckungsgrad bzw. Anteil von Arten der Strauchschicht an der Bestandszusammensetzung). Außerdem wurden vier Probeflächen mit einer maximalen Breite von 150 m vom Fahrbahnrand der A 45 ausgemessen angelegt, welche an Gehölz- bzw. Gebüschstreifen angrenzende Waldbestände beinhalteten.

Die Erfassung von Haselmausvorkommen im Gelände erfolgte dann durch das Exponieren von Niströhren (engl. Nest-Tubes). Niströhren sind, verglichen mit den ebenfalls gut geeigneten Haselmausnistkästen, kostengünstig in der Beschaffung und aufgrund ihres geringen Gewichtes auch in jungen Gehölzen gut zu installieren (BRIGHT et al. 2006). Die Niströhren stellen dabei eine vergleichsweise sichere und erprobte Nachweismethode dar (MEINIG et al. 2004, BRIGHT et al. 2006, JUŠKAITIS & BÜCHNER 2010). Auf den elf Probeflächen wurden im Gelände an geeigneter Stelle jeweils zehn Haselmaus-Nesttubes in Kalenderwoche (KW) 30 und 31 ausgebracht. Diese wurden in regelmäßigen Abständen von KW 32 bis KW 43 an fünf Terminen auf Besatz kontrolliert. Dabei wurden die folgenden fünf Kategorien unterschieden (Tabelle 13).

Tabelle 13: Besatzkategorien der Nest-Tubes mit den im Anhang verwendeten Abkürzungen

Nicht auffindbar	Besatz, mit Haselmaus	Besatz, ohne Haselmaus	Besatz, jedoch nicht eindeutig, ob mit oder ohne Haselmaus	ohne Besatz
(n.a.) nicht auffindbar	(m.Hsm.) mit Haselmaus	(o.Hsm.) ohne Haselmaus	(n.e.) nicht eindeutig	ohne Besatz
Tube war nicht mehr auffindbar	Nest in Tube, mit Haselmaus	charakteristisches Nest in Tube, eindeutig ohne Haselmaus	charakteristisches Nest in Tube, Nest ist jedoch nicht voll oder gar nicht einsehbar, so dass es unklar bleibt, ob eine Haselmaus enthalten ist	leerer Tube ohne Nest

Bei den Kontrollterminen wurde darauf geachtet, dass die Annäherung an die jeweiligen Nest-Tubes mit möglichst geringer Störung, z.B. durch knackende Äste oder Gespräche, ausgeführt und möglichst keine Haselmäuse beunruhigt wurden. Es war jedoch z. T. zu beobachten, dass selbst an der Autobahnböschung mit sehr hohem Lärmpegel, Individuen durch das Knacken kleinerer Äste bereits beunruhigt wurden und sich bei der Blickkontrolle bereits im Eingangsbereich der Tubes befanden.

Die Lage der Probeflächen ist in Abbildung 13 dargestellt.

Da für die Haselmaus die Vorkommen zugleich Lebens-, Nahrungs-, Reproduktions- und Überwinterungshabitate darstellen, können folgende multifunktionale Räume als Funktionsräume abgegrenzt werden.

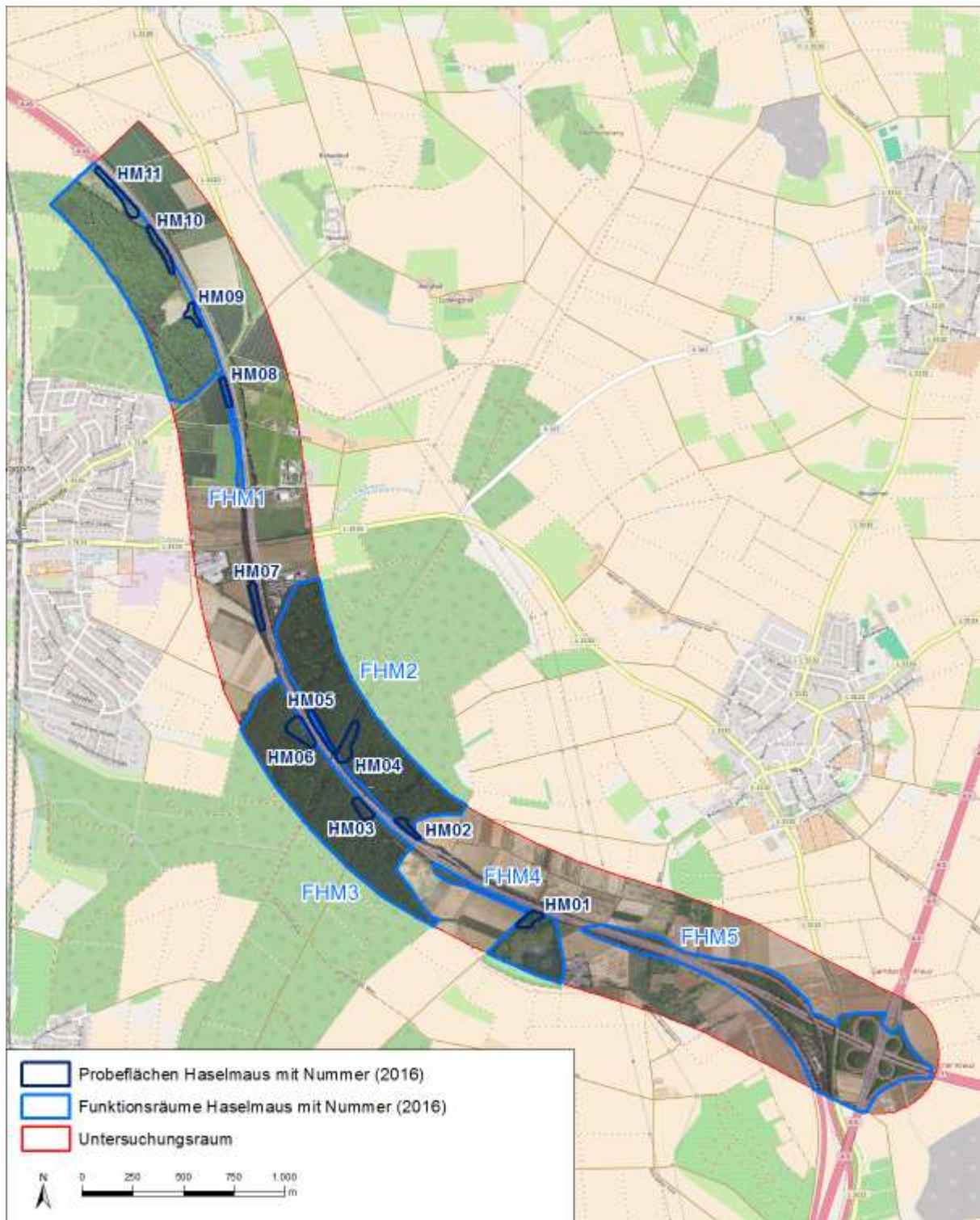


Abbildung 13: Lage der Probeflächen (HM) und der Funktionsräume (FHM) der Haselmaus

Für die Haselmaus können fünf Funktionsräume (FR) abgeleitet werden (siehe Abbildung 13). Diese wurden anhand der Haselmauskartierung in Verbindung mit der Biotoptypenkartierung bestimmt. Die Funktionsräume beinhalten sowohl Waldgebiete als auch straßenbegleitendes Heckengehölz entlang der A 45, welche einen geeigneten Lebensraum für Haselmäuse darstellen.

Feldhamster

Im Zuge der Erhebung erfolgte im Herbst 2015 eine erste Untersuchung in Form einer Übersichtskartierung anhand der eine Einschätzung für geeignete Probeflächen für ein Vorkommen des Feldhamsters (*Cricetus cricetus*) (Art des Anhangs IV der FFH-RL) stattfand.

Anschließend wurde eine flächendeckende Feinkartierung auf diesen sechs potenziellen Feldhamsterflächen in Anlehnung an KÖHLER et al. (2001) auf ca. 50 ha durchgeführt. Dazu zählen alle landwirtschaftlich genutzten Schläge, die in ihrer Fruchtfolge im Untersuchungszeitraum 2015/2016 Winter- und / oder Sommergetreide, Grünland, Schwarzbrachen, Knollen- oder Wurzelgemüse und Rüben beinhaltet haben. Nicht kontrolliert wurden Mais- und Rapsschläge 2015 und 2016, falls die Schläge auch 2015 keine potenzielle Habitatfläche dargestellt haben.

Bei dem zweiten Kartiertermin im Frühjahr 2016 wurden wiederum ca. 50 ha der potenziell geeigneten Flächen durch die flächendeckende Feinkartierung kontrolliert. Dabei wurden während des zweiten Kontrolldurchgangs auch die Ackerschläge mit geeigneter Fruchtfolge begangen, die im Spätsommer 2015 wegen bereits durchgeführter Bodenbearbeitung nicht mehr kontrolliert werden konnten. Die geeigneten Schläge wurden flächendeckend im UR in 5 bis 7 m Streifen mittig abgegangen und nach- für Feldhamsterbaue charakteristischen Merkmalen- abgesehen. Während des Kontrollgangs im Spätsommer 2015 wurden die Flächen je nach Stand der Bodenbearbeitung (etwa unmittelbar nach Ernte bzw. vor dem Grubbern) der Flächen begangen. Der Termin der zweiten Begehung wurde witterungsbedingt in der ersten Aprilhälfte 2016 durchgeführt.

Zusätzlich zu den Kartierungen erfolgte eine Daten- und Literaturrecherche. Dabei wurde das 2014 erstellte Gutachten von GALL zur Erfolgskontrolle des Feldhamsters im Raum Langgöns hinzugezogen.

Die folgende Abbildung (Abbildung 14) zeigt die Lage der Probeflächen im Untersuchungsgebiet bei Kontrollgang 1 und 2. Hieraus wird ersichtlich, dass die Kartierung trassennah alle potenziellen Habitate abgedeckt hat.

Für den Feldhamster wurden zwei Funktionsräume (FR), anhand der Übersichtskartierung des Feldhamsters, der eigentlichen Feldhamsterkartierung, der Biotoptypenkartierung sowie den Daten von GALL (2014) abgeleitet. Hiernach beinhalten die Funktionsräume die landwirtschaftlich genutzten Offenlandflächen sowie die Hamsterschwerpunkt-Vorkommen östlich von Langgöns.

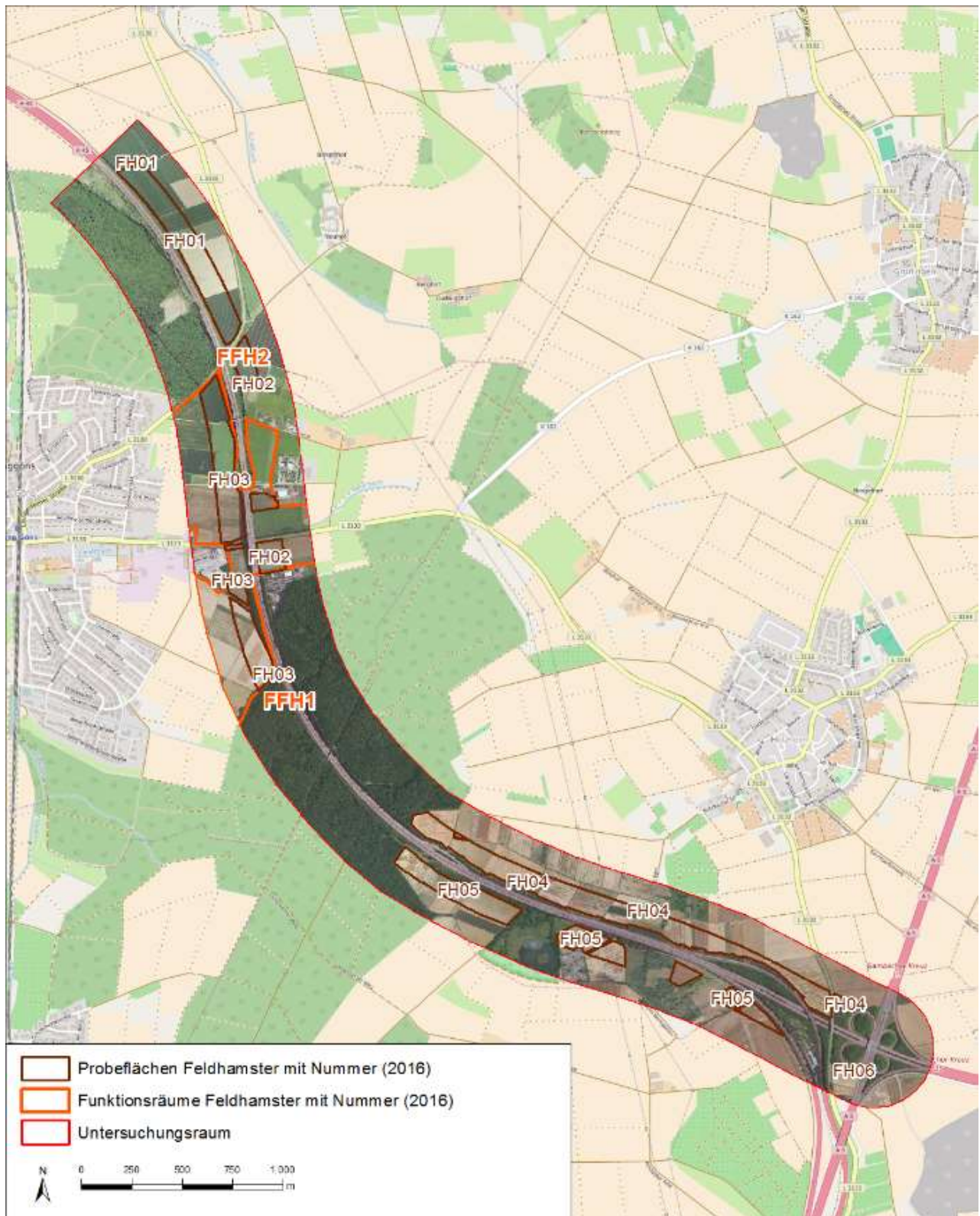


Abbildung 14: Lage der Feldhamsterprobeflächen (FH) und der Funktionsräume (FFH)

2.2.5.1.10 MITTEL- UND GROßSÄUGER

Zu Vorkommen von Groß- und Mittelsäugetieren im Untersuchungsgebiet wurden die örtlichen Jagdpächter Gerhard Angerer (Langgöns), Michael Klee (Holzheim), Horst Metzger (Langgöns), Frank Werner (Großen-Linden) und Peter Werner (Leihgestern) sowie Siegfried Desch (Hessen-Forst) und Martin Wenisch vom NaBu Langgöns befragt. Da die Landschaftsstruktur im Untersuchungsraum seitdem keiner maßgeblichen Veränderung unterlag – wodurch eine erhebliche Veränderung der Habitatstrukturen für Groß- und Mittelsäugetiere ausgeschlossen werden kann – wurde auf eine erneute Befragung aller beteiligten Jagdpächter im Jahr 2016, auch in Hinblick auf dessen Kosten-Nutzen-Relation verzichtet. Zur Plausibilitätskontrolle der Daten aus der Befragung der Jagdpächter wurden die aktuellen Jagdstrecken der zuständigen unteren Jagdbehörden der Landkreise Gießen (Gemarkungen Langgöns, Holzheim, Leihgestern) und des Wetteraukreises (Gambach und Ober-Hörgern) für das Jagdjahr 2015/2016 herangezogen. Da das Untersuchungsgebiet jedoch in einigen Jagdbezirken nur mit einem geringen Flächenanteil vertreten war (z. B. Gemarkung Ober-Hörgern), sind die Ergebnisse von manchen Jagdstrecken für diesen Teilbereich möglicherweise nur partiell zutreffend. Eine detaillierte Zuweisung von Abschusszahlen, inklusive Fallwild, für diese kleinen Teilbereiche des Untersuchungsgebietes ist daher nicht möglich. Darüber hinaus wurden sämtliche Zufallsbeobachtungen notiert, die während der aktuellen Geländearbeiten von Mittel- und Großsäugern (2015 / 2016) erbracht wurden.

Als Grundlage zur Einschätzung der Gefährdung dienten die Roten Listen Hessens (KOCK & KUGELSCHAFTER 1996) und Deutschlands (MEINIG et al. 2020).

2.2.5.2 METHODE DER BESTANDSBEWERTUNG

Die im UG in den definierten Bezugsräumen nachgewiesenen Vorkommen der untersuchten Tiergruppen werden einzeln bewertet. Der Bewertung zugrunde gelegt werden die Vorkommen wertgebender bzw. planungsrelevanter Arten sowie die Vollständigkeit der Zoozönose (Tiergemeinschaft). Ein weiteres Kriterium sind die Lebensraumfunktionen, welche das UG für die vorkommenden Arten erfüllt. Deren wichtigste sind:

- Raum mit Bedeutung für die Nahrungssuche
- Raum der Fortpflanzung
- Refugial- und Ruheraum (z. B. Sommerlebensraum, Winterquartier)
- Raum mit Funktion im Biotopverbund/in der Biotopvernetzung
- Raum mit Rastfunktion für wandernde oder vagabundierende Arten

Die Bewertung erfolgt mit Hilfe einer neunstufigen Skala. Die folgende Tabelle zeigt die einzelnen Bewertungsstufen und erläutert diese (in Anlehnung an KAULE 1991).

Tabelle 14: Faunistische Bewertung des UG bezüglich der einzelnen Tiergruppen

Stufe	Wertigkeit, Bedeutung	Erläuterung
1-3	geringe Bedeutung	Unvollständige Tiergemeinschaft; keine oder nur wenige Arten der Roten Liste oder Vorwarnliste; wesentliche Lebensraumfunktionen nur für wenige, überwiegend nicht wertgebende Arten
4	mäßige Bedeutung	Unvollständige Tiergemeinschaft; wenige wertgebende Arten; wesentliche Lebensraumfunktionen nur für einige, überwiegend jedoch nicht wertgebende Arten

Stufe	Wertigkeit, Bedeutung	Erläuterung
5	hochwertig, lokale Bedeutung	Weitgehend vollständige Tiergemeinschaft; mehrere wertgebende Arten und wesentliche Lebensraumfunktionen für einige wertgebende Arten; ähnliche bedeutsame Räume sind in der Gemeinde selten
6	hochwertig, überlokale Bedeutung	Weitgehend vollständige Tiergemeinschaft; mehrere wertgebende Arten und wesentliche Lebensraumfunktionen für einige wertgebende Arten; ähnlich bedeutsame Räume kommen in der Gemeinde und den umliegenden Gemeinden nicht oder nur vereinzelt vor
7	hochwertig, regionale Bedeutung	Vollständige Tiergemeinschaft; etliche wertgebende Arten und wesentliche Lebensraumfunktionen für etliche wertgebende Arten; ähnlich bedeutsame Räume kommen in der Region selten vor
8	sehr hochwertig, überregionale Bedeutung	Vollständige Tiergemeinschaft; etliche wertgebende Arten und wesentliche Lebensraumfunktionen für viele wertgebende Arten, unter den Arten sind mehrere von überregionaler Bedeutung (z. B. FFH Anhang II oder IV und VSR I); ähnlich bedeutsame Räume kommen in Hessen selten vor
9	sehr hochwertig, internationale und gesamtstaatliche Bedeutung	Vollständige Tiergemeinschaft; etliche wertgebende Arten und wesentliche Lebensraumfunktionen für viele wertgebende Arten, unter den Arten sind mehrere von landesweiter Bedeutung (FFH Anhang II oder IV und VSR I); ähnlich bedeutsame Räume kommen in Deutschland selten vor

Die Einstufung als planungsrelevante Art erfolgt im Allgemeinen nach einer der folgenden Kriterien:

- Besonders und streng geschützte Arten nach BNatSchG § 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 (Anlage 1 BArtSchV, Arten des Anhangs A bzw. B der EU-ArtSchVO) (abweichend bei den Brutvögeln hier: nur streng geschützte Arten nach BNatSchG § 7 Abs. 2 Nr. 14 mit Ausnahme von weit verbreiteten, nicht gefährdeten Arten (z. B. Mäusebussard, Sperber, Turmfalke),
- Arten der Roten Liste von Deutschland inklusive Vorwarnliste,
- Arten der Roten Liste von Hessen inklusive Vorwarnliste,
- Arten der Anhänge II / IV der FFH-RL,
- Arten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie.

Beim betrachteten Projekt handelt es sich um den Ausbau einer bestehenden Straße. Nach der Baumaßnahme verläuft die Trasse nur unwesentlich anders als die Bestandstrasse und eine neue Zerschneidungswirkung ist nicht zu erwarten.

Laut dem technischen Erläuterungsbericht (Unterlage 1) hat die Fortschreibung der Verkehrsuntersuchung von 2018 zwischen der Landesgrenze NW/HE und dem Gambacher Kreuz Querschnittswerte (DTV_{ws}) zwischen 54.400 Kfz und 84.200 Kfz ergeben. Mit knapp 84.200 Kfz liegt die Belastung (DTV_{ws}) im Abschnitt zwischen dem Gießener Südkreuz und dem Gambacher Kreuz dabei am höchsten. Die Belastung im Schwerverkehr (DTV_{ws}) liegt im gesamten Bereich durchgängig bei ca. 14.500 bis 16.600 Fahrzeugen. Dies kann mit dem höheren Anteil an weit ausgreifenden Fernverkehrsfahrten im Schwerverkehr begründet werden. Der Schwerverkehrsanteil liegt im Mittel bei ca. 24 %.

Für die Streckenabschnitte der A 45 zwischen der Landesgrenze HE/NRW und dem Gambacher Kreuz sind Verkehrsbelastungen in 2030 ohne Ausbau der A 45 zwischen 68.600 und 85.100 Kfz / 24 h zu erwarten. Die Belastung im Schwerverkehr liegt bei ca. 16.400 bis 19.200

Fahrzeugen. Es sind demnach überdurchschnittlich hohe Zunahmen im Schwerverkehr zu erwarten. Der Schwerverkehrsanteil liegt im Mittel bei ca. 24 %.

Allerdings werden sich die Effekte der Autobahn auf die Vogelwelt trotzdem kaum erhöhen. Das hohe gegenwärtige Verkehrsaufkommen erzeugt eine durchgehende Geräuschkulisse. Selbst während der Nachtzeiten sind keine signifikanten Pausen im Verkehrslärm wahrnehmbar. Der Lärm an der Trasse hat also bereits eine „Sättigung“ erreicht. Dementsprechend erfolgt auch in der Arbeitshilfe „Vögel und Straßenverkehr“ (KIFL 2010) oberhalb der Kategorie „>50.000 Fahrzeuge/24 h“ keine weitere Unterteilung. Aus pragmatischen Gründen wird aber bei einem Ausbau von Straßen nur eine Bilanzierung der verlorengehenden Habitateignung gemacht, wenn das erwartete höhere Verkehrsaufkommen nach dem Ausbau zu einer Einstufung in eine höhere Kategorie führt. Im betrachteten Ausbauprojekt A 45 ist somit keine Bilanzierung der durch ein gesteigertes Verkehrsaufkommen betroffenen Brutpaare sinnvoll und nötig.

Allerdings führt der sechstreifige Ausbau auch zu einer leichten Verlagerung der Trasse. Brutpaare, die bisher außerhalb einer kritischen Distanz zur Trasse waren, können dadurch nach dem Bau beeinträchtigt sein. Diese sensiblen Bereiche wurden identifiziert.

2.2.6 SCHUTZGUT LANDSCHAFTSBILD UND ERHOLUNGSPOTENZIAL

Landschaftsbild

Der Schutz des Landschaftsbildes ist in der Naturschutzgesetzgebung sowohl des Bundes als auch des Landes festgeschrieben. § 1 des BNatSchG schreibt u. a. vor, dass „Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft“ auf Dauer zu sichern sind.

Der Begriff „Landschaftsbild“ bezeichnet die gesamte vom Menschen sinnlich wahrnehmbare Erscheinung von Landschaft, wobei eine gewisse Großräumigkeit der Wahrnehmungsweise vorausgesetzt wird. Die Erscheinung einer Landschaft wird geprägt durch Landnutzungsmuster, Strukturmerkmale und Ausstattungselemente. Die Wahrnehmung der Landschaft erfolgt stets mit allen Sinnen, wenngleich auch die optischen Reize oft im Vordergrund stehen. Aber auch akustische und olfaktorische Reize spielen eine Rolle. Je nach Qualität und Intensität werden sie als das Landschaftsbild bereichernd (Waldduft, Vogelsang) oder beeinträchtigend (Abgase, Industrie, Verkehrslärm) empfunden. Darüber hinaus sind auch die Zugänglichkeit und Nutzbarkeit der Landschaftselemente von Bedeutung und auch nicht-sinnliche Eigenwerte von Strukturen, wie z. B. die geschichtliche oder ideelle Bedeutung, spielen eine Rolle beim Erleben von Landschaft. Das Landschaftsbild besitzt damit eine objektive und eine subjektive Komponente.

Dennoch lassen sich einige Landschaftseigenschaften ausmachen, die allgemein als Kriterien zur Charakterisierung und Bewertung anerkannt sind. So die Begriffe Vielfalt, Eigenart und Schönheit des § 1 BNatSchG. Als schön werden im Allgemeinen Landschaften empfunden, die

- vielfältig und landschaftstypisch sind,
- geringe Eigenartverluste aufweisen,
- als natürlich empfunden werden (RIEDEL & LANGE 2002) (Fehlen einer intensiven anthropogenen Überprägung). Hierbei kann es sich gleichermaßen um Natur- und Kulturlandschaften handeln.

Da der Parameter Schönheit somit besonders über die Parameter Vielfalt, Eigenart und Natürlichkeit wahrgenommen wird, von denen die beiden ersten schon einzeln abgehandelt werden, wird dieser durch den neu hinzutretenden Begriff Natürlichkeit ersetzt.

Erholungseignungspotenzial

Der Schutz des Erholungswertes der Landschaft ist in der Naturschutzgesetzgebung sowohl des Bundes als auch des Landes festgeschrieben. § 1 (1) Nr. 3 des BNatSchG schreibt vor, dass „Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft“ auf Dauer zu sichern sind. Hierzu sind nach § 1 (4) BNatSchG insbesondere „Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren“ und „zum Zweck der Erholung in der freien Landschaft nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen vor allem im besiedelten und siedlungsnahen Bereich zu schützen und zugänglich zu machen“. In § 1 (5) BNatSchG wird die Bedeutung unbebauter Bereiche für die Erholung herausgestellt. Beeinträchtigungen des Erlebnis- und Erholungswertes der Landschaft sollen vermieden werden.

2.2.6.1 METHODE DER BESTANDSERFASSUNG

2.2.6.1.1 LANDSCHAFTSBILD

Die Landschaftsbildeinheiten werden anhand der folgenden Charakteristika beschrieben:

- Relief
- Gewässer
- Biotop- und Nutzungsstruktur
- Nutzungsintensität und Vorbelastungen

Die im UG vorhandenen Landschaftsbildeinheiten und landschaftsprägende Strukturen werden erfasst und dargestellt.

Erholungseignungspotenzial

Das Erholungspotenzial einer Landschaft wird zum einen durch sein Landschaftsbild (natürliche Erholungseignung), zum anderen durch seine Erholungs-Infrastruktur bestimmt. Hierzu zählen z. B. der Ausbaugrad der Wege, das Vorhandensein von Rad- und Wanderwegen, Ausflugszielen, besondere Spiel- und Erholungseinrichtungen wie Spielplätze, Ruhebänke, Grillhütten, die Erreichbarkeit und Verkehrsanbindung etc. Des Weiteren gibt auch der Grad der aktuellen Erholungsnutzung Aufschluss über die Erholungseignung einer Landschaft (BASTIAN & SCHREIBER 1999).

Die im UG vorhandenen Einrichtungen/ natürliche Bestände mit Erholungspotenzial werden erfasst und dargestellt.

2.2.6.2 METHODE DER BESTANDBEWERTUNG

2.2.6.2.1 LANDSCHAFTSBILD

Zur Bewertung der Landschaftsbildqualität wurden diese Landschaftsbildeinheiten dann, ebenso wie das gesamte UG, anhand der Kriterien

- Eigenart,
- Vielfalt und
- Natürlichkeit.

eingestuft. Die Kriterien wurden zunächst einzeln betrachtet und dann zur Gesamtbewertung bezüglich der Qualität der jeweiligen Landschaftsbildeinheit in einer Matrix zusammengefasst.

Naturraumtypische Strukturen einer Landschaft sind als Träger der Funktionen und Werte des Landschaftsbildes anzusehen, während nicht naturraumtypische Strukturen, wie Windkraftanlagen, Hochspannungsleitungen oder Verkehrsstraßen als Vorbelastung gelten.

Die optische Vorbelastung wurde allerdings nicht separat bewertet, da sich der durch die Vorbelastung verminderte landschaftsästhetische Wert in der Bewertung der Eigenart und besonders der Natürlichkeit niederschlägt.

Für die Bewertung der Empfindlichkeit des Landschaftsbildes spielt auf der einen Seite die Landschaftsbildqualität der Raumeinheit, auf der anderen Seite die optische Verletzbarkeit durch

störende Elemente eine Rolle. Im letzten Fall ist weniger die Qualität als die Einsichtigkeit und die Exponiertheit der Raumeinheit von Bedeutung.

Weiterhin kann es durch Verlärmung der Landschaft durch das Verkehrsaufkommen im Bereich der neuen Trassenführung zu einer Beeinträchtigung des Erlebens von Landschaft durch den Menschen kommen und somit zur Minderung des Erholungspotenzials.

Eigenart

Das Kriterium Eigenart kann im Sinne von Unverwechselbarkeit interpretiert werden. Die Eigenart einer Landschaft wird durch die Anordnung, Anteile und Ausprägung der darin enthaltenen Landschaftselemente (strukturelle Charakteristik) bestimmt. Eigenart umfasst nicht nur natürliche, vom Menschen unbeeinflusste Strukturen, sondern auch die im Laufe längerer geschichtlicher Entwicklung entstandenen Kulturlandschaften.

Tabelle 15: Einstufung des Kriteriums Eigenart

Merkmale für die Beurteilung der Eigenart	Einstufung / Punktzahl
Sehr geringes Ausmaß an Eigenartverlust: Ungestörte Erlebbarkeit einer natur- bzw. nutzungsgeschichtlich charakteristischen Landschaft, z. B. kulturhistorisch geprägte Landschaftsräume	sehr hoch / 4
Geringes Ausmaß an Eigenartverlust: Deutlich unterscheidbare, natur- bzw. nutzungsgeschichtlich charakteristische Landschaft, z. B. gut ausgeprägter Übergang von Siedlungsrand zu freier Landschaft (Gärten, Streuobst)	hoch / 3
Mittleres Ausmaß an Eigenartverlust: Noch vorhandene und erlebbare charakteristische Elemente trotz Vorkommens neu eingeführter Elemente	mäßig / 2
Hohes Ausmaß an Eigenartverlust: Fehlen bzw. geringe Erlebbarkeit charakteristischer Elemente Stark umgestaltete, durch neu eingeführte Elemente überprägte Landschaft	gering / 1

Vielfalt

Die Vielfalt (das objektive Erscheinungsbild) einer Landschaft wird durch eine Reihe von Eigenschaften bestimmt, die sich durch die folgenden Parameter beschreiben lassen: Grob- und Feinrelief, Vegetation, Biotopstrukturen, Nutzungen, Gebäude und sonstige Baustrukturen (RIEDEL & LANGE 2002).

Tabelle 16: Einstufung des Kriteriums Vielfalt

Merkmale für die Beurteilung der Vielfalt	Einstufung / Punktwert
Sehr viele visuell unterscheidbare Elemente und Strukturen: Oberflächengestalt: sehr deutliche Reliefänderungen: z. B. landschaftsprägende Kuppen, stark geneigte Hänge Gewässer: natürliche bzw. naturnahe, mäandrierende Flussverläufe in natürlich bzw. naturnah ausgeprägter Aue Biotop- und Nutzungsstruktur: kleinräumiger Wechsel vieler verschiedener Biotoptypen und Nutzungsarten	sehr hoch / 4

Merkmale für die Beurteilung der Vielfalt	Einstufung / Punktwert
Viele visuell unterscheidbare Elemente und Strukturen: Oberflächengestalt: deutliche Reliefänderungen: z. B. stärker geneigte Hanglagen der die Talbecken umrahmenden Bergketten Gewässer: überwiegend naturnahe Flussverläufe und Auelandschaft Biotop- und Nutzungsstruktur: Wechsel mehrerer verschiedener Biotoptypen und Nutzungsarten	hoch / 3
Mehrere visuell unterscheidbare Elemente und Strukturen: Oberflächengestalt: mäßig geneigtes Relief z. B. schwächer geneigte Hanglagen und Höhenrücken Gewässer: begradigte Fließgewässer mit deutlichen Relikten autentischer Strukturen Biotop- und Nutzungsstruktur: Wechsel einiger Biotoptypen und Nutzungsarten	mäßig / 2
Nur wenige visuell unterscheidbare Elemente und Strukturen: Oberflächengestalt: flaches Relief: z. B. aufgeweitete Talräume, Beckenlagen Gewässer: Begradigte Entwässerungsgräben ohne Uferbewuchs Biotop- und Nutzungsstruktur: Überwiegend ausgeräumte Agrarlandschaft	gering / 1

Natürlichkeit

Das dritte Kriterium, welches der Gesetzgeber bei der Beurteilung des Landschaftsbildes vorgibt, ist die Schönheit einer Landschaft. Der Betrachter erlebt eine Landschaft mit einem bestimmten Ausmaß an Vielfalt oder Eigenart im Regelfall als umso schöner, je natürlicher er sie empfindet. Hierbei kommt es nicht darauf an, ob es sich um naturnahe Biotope im Sinne Biotoptypenbeschreibung handelt, sondern eher, ob sie als natürlich in einem romantischen Sinne erlebt werden. Daher werden störungsarme historische Kulturlandschaften (Heide- und Magerrasenlandschaften) oftmals als ebenso schön wie Naturlandschaften (Moore, Wasserfälle, Küsten) oder gar als schöner erlebt. In jedem Fall wird eine intensive Nutzung durch den Menschen als negativ empfunden, so dass sich das Kriterium zusammenfassend auch als Fehlen einer intensiven Nutzung durch den Menschen beschreiben lässt.

Tabelle 17: Einstufung des Kriteriums Natürlichkeit

Merkmale für die Beurteilung der Natürlichkeit	Einstufung / Punktzahl
Ursprüngliche, vom Menschen nicht beeinflusste Landschaft (Naturlandschaft) oder extensiv genutzte Kulturlandschaften sehr guter Ausprägung	sehr hoch / 4
Vom Menschen nur wenig beeinflusste Landschaft oder extensiv genutzte Kulturlandschaften guter Ausprägung	hoch / 3
Nebeneinander von ursprünglichen und anthropogenen Strukturen oder Nebeneinander von natürlichen / extensiven Kulturlandschaftselementen und naturfernen anthropogenen Elementen	mäßig / 2
Ursprüngliche Landschaftselemente/ extensive Kulturlandschaftselemente treten in den Hintergrund bzw. nur naturfern geprägte Flächen	gering / 1

Synopsis der Landschaftsbildqualität

Tabelle 18: Landschaftsbildeinheiten – Gesamteinstufung der Landschaftsbildqualität

Einzelkriterien zur Bewertung der Landschaftsbildeinheiten:			Gesamtpunktzahl (V+E+N)	Einstufung
Vielfalt (V)	Eigenart (E)	Natürlichkeit (N)		
Bewertung zwischen: 4 = sehr hoch 3 = hoch 2 = mäßig 1 = gering	Bewertung zwischen: 4 = sehr hoch 3 = hoch 2 = mäßig 1 = gering	Bewertung zwischen: 4 = sehr hoch 3 = hoch 2 = mäßig 1 = gering	11-12	sehr hoch
			8-10,5	hoch
			5-7,5	mäßig
			≤ 4,5	gering

Optische Verletzbarkeit

Je verletzlicher eine Landschaftsbildeinheit ist, desto schneller kommt es zu negativen Veränderungen des optischen Erscheinungsbildes und somit zu erheblichen Beeinträchtigungen. Besonders verletzlich sind generell Landschaftsbildeinheiten mit einer hohen Landschaftsbildqualität (s. o.) und solche mit weiträumigen Sichtbeziehungen, einer hohen Einsichtigkeit und einer geringen Ausstattung an Strukturen. Somit sind auf der einen Seite offene Natur- und Kulturlandschaften sowie auf der anderen Seite strukturarme, weitläufige Landschaften besonders verletzlich, da hinzugefügte Elemente eine immense Fernwirkung erfahren können.

Für die negativen Veränderungen des Landschaftsbildes von betroffenen Landschaftsbildeinheiten lassen sich drei Gruppen bilden (JESSEL et al. 2003):

- Veränderung oder Beseitigung vorhandener Landschaftselemente, so dass Vielfalt, Eigenart oder Schönheit gegenüber dem früheren Zustand gemindert sind;
- Hinzufügen neuer Elemente, die als störend empfunden werden (Dämme, Einschnitte, Brücken, Hanganschnitte);
- Störung von Sichtbeziehungen.

Bei indirekt von einem Eingriffsvorhaben betroffenen Landschaftsbildeinheiten sind im Wesentlichen die folgenden Veränderungen von Belang:

- Veränderungen von einzelnen Sichtbeziehungen;
- Veränderungen von weitläufig wahrnehmbaren Gestaltformen (Relief-, Gewässer-, Siedlungsformen, Horizontlinie);
- Veränderungen des ganzheitlichen Wahrnehmungseindrucks.

2.2.6.2 ERHOLUNGSPOTENZIAL

Bei der Bewertung der Erholungseignung wird im Wesentlichen auf den natürlichen Landschaftselementen basierenden Erholungsfunktionen im Sinne einer stillen Erholung zurückgegriffen, die sich vorwiegend durch ruhige Erholungsaktivitäten wie Wandern / Spazieren gehen, Radfahren, etc. erschließen lässt.

An für die Erholung geeigneten Infrastrukturen sind insbesondere folgende Einrichtungen zu nennen:

- Wander- und Radwege,

- Freizeit- und Erholungseinrichtungen,
- Sehenswürdigkeiten, Aussichtspunkte, etc.

Bewertet wird zum einen das Vorhandensein einer Erholungsinfrastruktur und zum andern die Erholungsnutzung der jeweiligen Landschaftsbildeinheit. Ziel der Abhandlung des Schutzgutes ist es, die für die Erholung aktuell wertvollen Bereiche zu ermitteln und Beeinträchtigungen dieser zu vermeiden.

2.3 BEZUGSRAUM NR. 1 „GAMBACHER KREUZ“

Bezugsraum 1 umfasst mit einer Flächengröße von etwas über 40 ha das Autobahnkreuz A 45/A 5 (Gambacher Kreuz) und bildet das südöstliche Ende des UG.

2.3.1 SCHUTZGUT BODEN IM BEZUGSRAUM NR. 1

2.3.1.1 BESTAND

Der vorherrschende Bodentyp im Bezugsraum Nr. 1 sind Parabraunerden. Sie bilden Übergänge zu den Tschernosemen. Kleinflächig sind Braunerden (Westen) und Pararendzinen angeschnitten.

Tabelle 19: Übersicht über die Bodentypen im Bezugsraum Nr. 1

GEN_ID	BODENTYP	BODENGENESE	VORKOMMEN (großräumig)
131	Pararendzinen mit Parabraunerden, erodiert	Böden aus mächtigem Löss	Stärker reliefierte Areale, vorwiegend in Südhessen
132	Parabraunerden, erodiert	Böden aus mächtigem Löss	stärker reliefierte Areale, vorwiegend in Südhessen
133	Parabraunerden	Böden aus mächtigem Löss	schwächer reliefierte Areale der Lösslandschaft
137	Parabraunerde-Tschernoseme und Tschernosem-Parabraunerden mit Tschernosemen	Böden aus mächtigem Löss	schwächer reliefierte, eher konkave Geländelagen, vorwiegend in der Wetterau, vereinzelt bei Wiesbaden und im Amöneburger Becken
278	Braunerden	Böden aus lösslehmhaltigen Solifluktsdecken mit basenarmen Gesteinsanteilen	unterschiedliche Reliefpositionen im Rheinischen Schiefergebirge
999	Flächen für Siedlung, Industrie und Verkehr	Flächen starker anthropogener Überprägung und Gewässer	

2.3.1.1.1 ALTLASTENSITUATION

Im Bezugsraum sind keine Altlasten eingetragen oder bekannt.

2.3.1.2 BEWERTUNG





Während die Parabraunerden, Tschernoseme und Braunerden des Bezugsraums Nr. 1 durch ihre intensive landwirtschaftliche Nutzung in ihrem natürlichen Bodenaufbau bereits verändert sind, so dass die Naturnähe je nach Nutzung nur noch als mittel bis gering zu bezeichnen ist, besitzen die Böden mit geringem Wasserspeichervermögen (Pararendzinen, 131) aufgrund ihrer schlechteren landwirtschaftlichen Nutzbarkeit eine höhere Naturnähe. Auch haben sie als Trockenstandorte ebenfalls ein hohes Lebensraumpotenzial.

Ein hohes bis sehr hohes Filterungs- und Puffervermögen besitzen die Parabraunerden und Tschernoseme. Außerdem haben sie damit verbunden eine wichtige Regulationsfunktion im Stoffhaushalt. Zudem sind Parabraunerden und Tschernoseme sehr fruchtbare Ackerböden mit einem ein sehr hohen Ertragspotenzial.

Tabelle 20: Bewertung natürlicher Bodeneigenschaften im Bezugsraum 1

Gen_Id	BODENTYP	Standort typisierung	Lebensraum-potenzial	Natur-nähe	NO3-Rück-halte vermögen	Ertrags-potenzial	Ver-dichtung
131	Pararendzinen mit Parabraunerden, erodiert	Standorte mit geringem Wasserspeichervermögen und gutem nat. Basenhaushalt	hoch	hoch	sehr gering	gering	gering
132	Parabraunerden, erodiert	Standorte mit hohem Wasserspeichervermögen und schlechtem bis mittlerem nat. Basenhaushalt	gering-mittel	gering-mittel	hoch	sehr hoch-hoch	hoch*
133	Parabraun-erden	Standorte mit hohem Wasserspeichervermögen und schlechtem bis mittlerem nat. Basenhaushalt	gering-mittel	gering-mittel	sehr hoch	sehr hoch-hoch	hoch*
137	Parabraunerde-Tschernoseme und Tschernosem-Parabraunerden mit Tschernosemen	Standorte mit hohem Wasserspeichervermögen und mittlerem bis gutem nat. Basenhaushalt	gering-mittel	gering-mittel	hoch	sehr hoch	hoch*
278	Braunerden	Standorte mit mittlerem Wasserspeichervermögen und schlechtem bis mittlerem nat. Basenhaushalt	mittel	gering	mittel	mittel	mittel

Legende:

	= Hohe Biotopfunktion
	= Hohe Regulationsfunktion
	= Hohe landwirtschaftliche Bedeutung
	= Hohe Verdichtungsempfindlichkeit /*: nur in feuchtem Zustand

2.3.2 SCHUTZGUT WASSER IM BEZUGSRAUM NR. 1

2.3.2.1 BESTAND

2.3.2.1.1 GRUNDWASSER

Bezugsraum Nr. 1 liegt zum großen Teil im Bereich des oberhessischen Heilquellenschutzgebietes (WSG-ID 440-088) (hessisches Regierungsblatt Nr. 3, 19.02.1929). Hiervon ist vorrangig die qualitative Heilquellenschutzzone II betroffen. Im Nordosten des Autobahnkreuzes kommt die Heilquellenschutzzone I hinzu. Sie wird aber vom Bauvorhaben nicht berührt.

Der gesamte östlich der A5 gelegene Flächenanteil liegt zudem im Bad Nauheimer Heilquellenschutzgebiet (WSG-ID 440-084). Es ist in diesem Bereich als Quantitative Heilquellenschutzzone D ausgewiesen. Dieses Schutzgebiet wird vom Bauvorhaben nicht berührt.

Tabelle 21: Schutzgut Grundwasser im Bezugsraum Nr. 1

Bezugsraum	Grundwasserneubildungspotenzial	Verschmutzungspotenzial	Trinkwasserschutzgebiete
1	mittel- hoch	mittel	<ul style="list-style-type: none"> • Oberhessisches Heilquellenschutzgebiet (WSG-ID 440-088) Zone I • Oberhessisches Heilquellenschutzgebiet (WSG-ID 440-088) Zone II • Bad Nauheimer Heilquellenschutzgebiet (WSG-ID 440-084), Quantitative Heilquellenschutzzone

2.3.2.1.2 OBERFLÄCHENGEWÄSSER

Im Bezugsraum 1 befinden sich keine Oberflächengewässer.

2.3.2.2 BEWERTUNG

2.3.2.2.1 GRUNDWASSER

Bereiche des Bezugsraumes Nr. 1, die als Zone I und II des Oberhessischen Heilquellenschutzgebietes ausgewiesen sind, sind - entsprechend Kapitel 2.2.2.3.1 - für das Schutzgut Grundwasser von sehr hoher Bedeutung.

2.3.2.2.2 OBERFLÄCHENGEWÄSSER

Aufgrund des Fehlens von Oberflächengewässern in Bezugsraum Nr. 1 entfällt eine Bewertung.

2.3.3 SCHUTZGUT KLIMA UND LUFT IM BEZUGSRAUM NR. 1

2.3.3.1 BESTAND

Wuchsklima-Gliederung

Die Wuchsklimagliederung von ELLENBERG & ELLENBERG (HMLU 1974) beschreibt die klimatischen Verhältnisse auf pflanzenphänologischer Grundlage und fasst die verschiedenen klimatischen Faktoren zusammen. Der Bezugsraum Nr. 1 ist in dieser Karte als mild ausgewiesen.

Lokalklimatisch bedeutsame Flächen

Der Bezugsraum Nr. 1 befindet sich im Ganzen in einem „potenziell aktiven Kaltluftentstehungsgebiet“.

2.3.3.2 BEWERTUNG

Der Schutzwert in diesem Bezugsraum ist fast vollständig mit „gering“ (D) bewertet. Lediglich kleinere Bereiche in westlicher Lage sind mit dem Schutzwert „hoch“ (A) und „bedeutsam“ (B) beschrieben.

2.3.4 SCHUTZGUT BIOTOPTYPEN UND PFLANZEN IM BEZUGSRAUM NR. 1

2.3.4.1 BESTAND

Entsprechend der Nutzung als Autobahnkreuz machen versiegelte Flächen, Straßenränder und Straßenbegleitgehölze einen Großteil der Flächennutzungen im Bezugsraum 1 aus (s. Tabelle 22). Anteilig bedeutsam sind überdies intensiv genutzte Ackerschläge. Die restliche Fläche wird vornehmlich durch Wiesenbrachen und Ruderalfluren eingenommen. Durch Fettdruck hervorgehoben sind in Tabelle 22 diejenigen Biotoptypen, die den größten Flächenanteil einnehmen. Es sind keine gesetzlich geschützten Biotope oder Flächen mit anderen Schutzkategorien vertreten.

Tabelle 22: Übersicht über die Biotoptypen im Bezugsraum 1

Code KV <i>kursiv</i> : TNL-interne Erweiterung des Kartierschlüssels	Standard-Nutzungstyp KV	§*2	LRT nach Anh I	Fläche [m ²]
02.200	Trockene bis frische, basenreiche, voll entwickelte Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten	-	-	464
02.600	Hecken-/Gebüschpflanzung (straßenbegleitend usw., nicht auf Mittelstreifen)	-	-	121.381
04.110	Einzelbaum trockener bis frischer Standorte (einheimisch, standortgerecht)	-	-	69 Stk.
<i>04.112</i>	<i>Strauch, trocken bis frisch</i>	-	-	9 Stk.
09.130	Wiesenbrachen und ruderale Wiesen	-	-	9.290

Code KV <i>kursiv:</i> TNL-interne Erweiterung des Kartierschlüssels	Standard-Nutzungstyp KV	§*²	LRT nach Anh I	Fläche [m²]
09.130*	Wiesenbrachen und ruderale Wiesen - Artenarme Ausprägungen	-	-	5.018
09.160	Straßenränder (mit Entwässerungsmulde, Mittelstreifen) intensiv gepflegt, artenarm	-	-	49.330
09.210	Ausdauernde Ruderalfluren meist frischer Standorte	-	-	575
09.210*	Ausdauernde Ruderalfluren meist frischer Standorte – Artenarme Ausprägungen	-	-	4.333
09.290	<i>Industriebrache</i>	-	-	61
10.510	Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen (Ortbeton, Asphalt), Müll-Deponie in Betrieb oder nicht abgedeckt, unbegrünte Keller, Fundamente usw.	-	-	94.664
10.530	Schotter-, Kies- u. Sandwege, -plätze oder andere wasserdurchlässige Flächenbefestigung sowie versiegelte Flächen, deren Wasserabfluss versickert	-	-	1.200
10.610	bewachsene Feldwege	-	-	5.112
11.191	Acker, intensiv genutzt	-	-	112.845
Gesamtergebnis				404.273

*) vom KV-Biotoptyp etwas abweichender, ähnlicher Typ

*²) gesetzlich geschützt nach § 30 BNatSchG und nach § 13 HAGBNatSchG

2.3.4.1.1 VORKOMMEN PLANUNGSRELEVANTER PFLANZENARTEN

Im Bezugsraum Nr. 1 konnten keine planungsrelevanten Pflanzenarten festgestellt werden.

2.3.4.2 BEWERTUNG

2.3.4.2.1 NATURSCHUTZFACHLICHE BEWERTUNG NACH KAULE

Tabelle 23: Bestandsbewertung der im Bezugsraum 1 vorhandenen Biototypen nach Kaule (1991)

Code KV <i>kursiv:</i> TNL-interne Erweiterung des Kartierschlüssels	Biototyp	Bewertung nach KAULE (1991)
02.200	Trockene bis frische, basenreiche, voll entwickelte Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten	5
02.600	Hecken-/Gebüschpflanzung (straßenbegleitend usw., nicht auf Mittelstreifen)	4
04.110	Einzelbaum trockener bis frischer Standorte (einheimisch, standortgerecht)	5
04.112	<i>Strauch, trocken bis frisch</i>	5

Code KV <i>kursiv: TNL- interne Erweiterung des Kartierschlüssels</i>	Biotoptyp	Bewertung nach KAULE (1991)
09.130	Wiesenbrachen und ruderale Wiesen	5
09.130*	Wiesenbrachen und ruderale Wiesen - Artenarme Ausprägungen	4
09.160	Straßenränder, artenarm	3
09.210	Ausdauernde Ruderalfluren meist frischer Standorte	5
09.210*	Ausdauernde Ruderalfluren meist frischer Standorte – Artenarme Ausprägungen	4
<i>09.290</i>	<i>Industriebrache</i>	3
10.510	Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen (Ortbeton, Asphalt)	2
10.530	Schotter-, Kies- u. Sandwege, -plätze	3
10.610	bewachsene Feldwege	4
11.191	Acker, intensiv genutzt	3

*) vom KV-Biotoptyp etwas abweichender, ähnlicher Typ

2.3.4.2.2 BEWERTUNG NACH KOMPENSATIONSVERORDNUNG (KV)

Tabelle 24: Bestandsbewertung der im Bezugsraum 1 vorhandenen Biotoptypen nach KV

Code KV <i>kursiv: TNL- interne Erweiterung des Kartierschlüssels</i>	Biotoptyp	WP je m ²	Auf/ Abschlag
02.200	Trockene bis frische, basenreiche, voll entwickelte Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten	41	-
02.600	Hecken-/Gebüschpflanzung (straßenbegleitend usw., nicht auf Mittelstreifen)	20	-
04.110	Einzelbaum trockener bis frischer Standorte (einheimisch, standortgerecht)	31	-
<i>04.112</i>	<i>Strauch, trocken bis frisch</i>	21	<i>04.110^a -10 WP</i>
09.130	Wiesenbrachen und ruderale Wiesen	39	-
09.130*	Wiesenbrachen und ruderale Wiesen, artenarm	29	-10 WP
09.160	Straßenränder, artenarm	13	-
09.210	Ausdauernde Ruderalflur meist frischer Standorte	39	-
09.210*	Ausdauernde Ruderalfluren meist frischer Standorte – Artenarme Ausprägungen	29	-10 WP
<i>09.290</i>	<i>Industriebrache</i>	25	-
10.510	Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen (Ortbeton, Asphalt), Müll-Deponie in Betrieb oder nicht abgedeckt, unbegrünte Keller, Fundamente usw.	3	-
10.530	Schotter-, Kies- u. Sandwege, -plätze oder andere wasserdurchlässige Flächenbefestigung sowie versiegelte Flächen, deren Wasserabfluss versickert	6	-
10.610	Bewachsene Feldwege	21	-

Code KV <i>kursiv: TNL- interne Erweiterung des Kartierschlüssels</i>	Biotoptyp	WP je m ²	Auf-/ Abschlag
11.191	Acker, intensiv genutzt	16	-

*) vom KV-Biotoptyp etwas abweichender, ähnlicher Typ

a): Der Ausgangsnutzungstyp; nach dem der neue Nutzungstyp durch Auf- bzw. -Abwertung ermittelt wurde.

Hochwertige Standardnutzungstypen ab 40 WP nach KV im behandelten Bezugsraum sind orange markiert

Auf-/Abwertungen von KV-Nutzungstypen und Bewertung bei Neuvergabe von Biotoptypen (TNL-interne Erweiterung des Kartierschlüssels)

- „Strauch, trocken bis frisch“ (04.112) kommt als neu vergebener Biotoptyp hinzu. Ein Strauch wird im Vergleich zu einem Einzelbaum (04.110) um 10 WP abgewertet, weil er kleiner und in der Regel jünger ist.
- Von den „Wiesenbrachen und ruderalen Wiesen“ (09.130) gibt es artenarme Ausprägungen (09.130*), die um 10 WP abgewertet werden.
- Von den „ausdauernden Ruderalfluren“ (09.210) gibt es artenarme Ausprägungen (09.210*), die um 10 WP abgewertet werden.
- „Industriebrache“ (09.290) kommt als neu vergebener Biotoptyp hinzu. Die Wertpunkthöhe entspricht dem ähnlichen Biotoptyp „Rekultivierte Deponie mit Gras/Kräutersaat“ (09.280)

Fazit

Im Bezugsraum Nr. 1 dominieren der Nutzung entsprechend geringwertige Biotoptypen. Mittelwertige Biotoptypen finden sich in Form von artenreicheren Ausprägungen von Wiesenbrachen und Ruderalfluren frischer Standorte, wie sie sich auf der Betriebsfläche der Straßenmeisterei im Südwesten des Autobahnkreuzes befinden.

2.3.5 SCHUTZGUT TIERE IM BEZUGSRAUM NR. 1

2.3.5.1 BESTAND FLEDERMÄUSE

Keine Nachweise innerhalb dieses Bezugsraums.

2.3.5.2 BEWERTUNG FLEDERMÄUSE

Da in diesem Bezugsraum keine Vorkommen nachgewiesen wurden, wird diesem Bezugsraum eine geringe Bedeutung (Stufe 1-3) für diese Gruppe zugesprochen.

2.3.5.3 BESTAND VÖGEL

Im Bezugsraum Nr. 1 wurden 36 Brutvogelarten nachgewiesen. Von diesen Arten sind insgesamt drei planungsrelevant: Feldlerche, Goldammer und Klappergrasmücke. Die Feldlerche wurde mit vier Revieren nachgewiesen, die Goldammer und die Klappergrasmücke, mit jeweils einem Revier.

Tabelle 25: Avifauna im Bezugsraum Nr. 1

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D (2020)	RL H (2014)	BNat SchG	Erhaltungszustand	Anzahl Reviere HK ¹
Amsel	<i>Turdus merula</i>			§	günstig	a
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>			§	günstig	c
Blaumeise	<i>Cyanistes caeruleus</i>			§	günstig	a
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>			§	günstig	a
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>			§	günstig	b
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>			§	günstig	b
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>			§	günstig	b
Elster	<i>Pica pica</i>			§	günstig	b
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	V	§	unzureichend	10
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>			§	günstig	a
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>			§	günstig	b
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>			§	günstig	b
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>			§	günstig	b
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>		V	§	unzureichend	1
Haubenmeise	<i>Parus cristatus</i>			§	günstig	b
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>			§	günstig	b
Kernbeißer	<i>Coccothraustes</i>			§	günstig	c
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>		V	§	unzureichend	1
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>			§	günstig	a
Kohlmeise	<i>Parus major</i>			§	günstig	a
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>			§	günstig	b
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>			§	günstig	a
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>			§	günstig	b
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>			§	günstig	b
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>			§	günstig	b
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>			§	günstig	a
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>			§	günstig	b
Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapilla</i>			§	günstig	c
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>			§	günstig	c
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>			§	günstig	b
Sumpfmiese	<i>Poecile palustris</i>			§	günstig	b
Tannenmeise	<i>Periparus ater</i>			§	günstig	c
Waldbaumläufer	<i>Certhia familiaris</i>			§	günstig	c
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>			§	günstig	a
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>			§	günstig	a

RL D: Deutschland (RYS LAVY et al. 2020), H: Hessen (HGON & VSW 2014); RL-Status: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste

BNatSchG: § = besonders geschützte Art nach § 7 (2) Nr. 13 BNatSchG, §§ = streng geschützte Art nach § 7 (2) Nr. 14 BNatSchG

Erhaltungszustand in Hessen (gem. VSW 2014): 1) gut, 2) ungünstig – unzureichend, 3) ungünstig - schlecht

Fettdruck: planungsrelevante Arten

¹ HK= Häufigkeitsklassen: a = häufig; b = zerstreut; c = selten

2.3.5.4 BEWERTUNG VÖGEL

Im Funktionsraum FAF 1 konnten nur vier planungsrelevante Arten festgestellt werden. Die geringe Artenzahl ist darin zu begründen, dass der Funktionsraum FAF 1 von seiner Habitatausstattung nur für kleinere Gehölze bewohnende Arten nutzbar ist, da die Gehölze stark durch die Straßenführung der A 45 zerschnitten werden. Zudem herrscht in diesem Funktionsraum eine hohe Störungsfrequenz vor, weshalb dieser in seiner Bedeutung für die Avifauna als gering bedeutend (Stufe 1-3) eingestuft wird.

2.3.5.5 BESTAND AMPHIBIEN

Keine Nachweise innerhalb dieses Bezugsraums.

2.3.5.6 BEWERTUNG AMPHIBIEN

Da in diesem Bezugsraum keine Vorkommen nachgewiesen wurden, wird diesem Bezugsraum eine geringe Bedeutung (Stufe 1-3) für diese Gruppe zugesprochen.

2.3.5.7 BESTAND REPTILIEN

Keine Nachweise innerhalb dieses Bezugsraums.

2.3.5.8 BEWERTUNG REPTILIEN

Da in diesem Bezugsraum keine Reptilienart nachgewiesen wurde, wird diesem Bezugsraum eine geringe Bedeutung (Stufe 1-3) für diese Gruppe zugesprochen.

2.3.5.9 BESTAND TAGFALTER UND WIDDERCHEN

Keine Nachweise innerhalb dieses Bezugsraums.

2.3.5.10 BEWERTUNG TAGFALTER UND WIDDERCHEN

Da in diesem Bezugsraum keine Vorkommen nachgewiesen wurden, wird diesem Bezugsraum eine geringe Bedeutung (Stufe 1-3) für diese Gruppe zugesprochen.

2.3.5.11 BESTAND HEUSCHRECKEN

Keine Nachweise innerhalb dieses Bezugsraums.

2.3.5.12 BEWERTUNG HEUSCHRECKEN

Da in diesem Bezugsraum keine Vorkommen nachgewiesen wurden, wird diesem Bezugsraum eine geringe Bedeutung (Stufe 1-3) für diese Gruppe zugesprochen.

2.3.5.13 BESTAND LIBELLEN

Keine Nachweise innerhalb dieses Bezugsraums.

2.3.5.14 BEWERTUNG LIBELLEN

Da in diesem Bezugsraum keine Vorkommen nachgewiesen wurden, wird diesem Bezugsraum eine geringe Bedeutung (Stufe 1-3) für diese Gruppe zugesprochen.

2.3.5.15 BESTAND FLIEßGEWÄSSERORGANISMEN

Keine Nachweise innerhalb dieses Bezugsraums.

2.3.5.16 BEWERTUNG FLIEßGEWÄSSERORGANISMEN

Da in diesem Bezugsraum keine Vorkommen nachgewiesen wurden, wird diesem Bezugsraum eine geringe Bedeutung (Stufe 1-3) für diese Gruppe zugesprochen.

2.3.5.17 BESTAND MITTEL- UND GROßSÄUGER

Die Ergebnisse zu dieser Gruppe entstammen den Befragungen der örtlichen Jagdpächter sowie Zufallsbeobachtungen im Rahmen der übrigen Kartierungen. Die Aussagen sind daher auf das gesamte UG bezogen und schwer den einzelnen Bezugsräumen zuzuordnen.

Nach Aussage der befragten Jagdpächter umfasst das Artenspektrum der Groß- und Mittelsäuger im Untersuchungsgebiet vor allem weit verbreitete und häufige Arten, darunter Reh- und Schwarzwild, Fuchs, Dachs, Steinmarder u.a. Jedoch gab es auch Sichtungen planungsrelevanter Arten wie Wildkaninchen (weit verbreitet im UG), Feldhase (Gemarkungen Holzheim, Langgöns, Leihgestern), Iltis (Gemarkungen Holzheim, Langgöns) und Baumarder (Gemarkung Langgöns). Bei all diesen Arten ist von einer erfolgreichen Reproduktion im Untersuchungsgebiet auszugehen. Vom Wolf (*Canis lupus*) gab es 2011 im Randbereich des Untersuchungsgebietes einen Einzelnachweis.

Wildkatzen (*Felis silvestris*) dringen nach einhelliger Meinung aller Befragten aus dem angrenzenden Hintertaunus nicht bis in das Untersuchungsgebiet vor.

Tabelle 26: Gesamtartenliste der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Mittel- und Großsäugerarten

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RLH	RLD	BNatSchG	FFH-RL	Status
Baumarder	<i>Martes martes</i>	V	3	-	V	(R)
Dachs	<i>Meles meles</i>	-	-	-	-	(R)
Eichhörnchen	<i>Sciurus vulgaris</i>	-	-	-	-	(R)
Feldhase	<i>Lepus europaeus</i>	3	3	-	-	(R)
Fuchs	<i>Vulpes vulpes</i>	-	-	-	-	(R)
Hermelin	<i>Mustela erminea</i>	D	D	-	-	(R)
Igel	<i>Erinaceus europaeus</i>	V	-	-	-	(R)
Iltis	<i>Mustela putorius</i>	3	V	-	V	(R)
Mauswiesel	<i>Mustela nivalis</i>	D	D	-	-	(R)
Reh	<i>Capreolus</i>	-	-	-	-	(R)
Steinmarder	<i>Martes foina</i>	-	-	-	-	(R)
Waschbär	<i>Procyon lotor</i>	-	-	-	-	(R)
Wildkaninchen	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	V	V	-	-	R
Wildschwein	<i>Sus scrofa</i>	-	-	-	-	(R)

RLD = Rote Liste Deutschland (MEINING et al. 2020), RLH = Rote Liste Hessen (KOCK & KUGELSCHAFER 1996)
Gefährdungsstatus: 1 = Vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, G =
Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, D = Daten unzureichend, - = nicht gefährdet

FFH-RL = Arten der Anhänge der FFH-Richtlinie: II = Art des Anhangs II, IV = Art des Anhangs IV, V = Art des
Anhangs V

§§ = streng geschützte Art nach § 7 (2) Nr. 14 BNatSchG

Status: R = Reproduktion im UG, (R) = vermutlich Reproduktion im UG, bodenständig

Fettdruck: planungsrelevante Arten

2.3.5.18 BEWERTUNG MITTEL- UND GROßSÄUGER

Das Untersuchungsgebiet weist ein für diesen Landschaftstyp durchschnittliches Artenspektrum auf.

Nach den gewonnenen, teilweise sehr heterogenen Daten ist eine differenzierte, flächendeckende Einschätzung von Funktionsräumen innerhalb des Untersuchungsgebietes für Groß- und Mittelsäuger allerdings nur sehr eingeschränkt möglich. Die weitreichenden Offenlandräume, die teilweise von Siedlung, Wald und wenigen struktureicheren Grünlandbereichen unterbrochen werden, bilden für einen Großteil der vorkommenden Groß- und Mittelsäuger eine Funktionseinheit, die durch die bestehende A 45 zerschnitten wird. Mit Ausnahme der Talbrücke Langgöns hat die Autobahn also eine stark trennende Wirkung.

Des Weiteren sind Vorkommen von Großsäugerarten wie Luchs und Biber im gesamten Untersuchungsgebiet durch mangelnde Lebensraumbedingungen, auszuschließen. Es ist bekannt, dass Großsäugerarten (insbesondere Wolf und Luchs) weite Strecken wandern und möglicherweise das Untersuchungsgebiet durchqueren könnten (so auch 2011, als ein einzelner Wolf zwischen Langgöns und Gambach durch eine Kollision mit einem KFZ verletzt wurde und sich einige Zeit im Landkreis aufhielt, bevor er 2012 im Westerwald erschossen wurde). Jedoch ist von einer Beeinträchtigung dieser Arten nicht auszugehen, da ausreichend Ausweichmöglichkeiten vorhanden sind und aufgrund der hohen Siedlungsdichte und geringen Habitatsignung eine Ansiedlung im Untersuchungsgebiet unwahrscheinlich ist.

Für weitere Mittelsäugerarten (z.B. Baummarder, Feldhase, Igel, Iltis und Wildkaninchen) ist der Straßenverkehr, neben der Bejagung und Intensivierung der Wald- und Landwirtschaft, die größte Verlustquelle.

Dem Bestand der Groß- und Mittelsäugerfauna im Untersuchungsgebiet wird eine mäßige Bedeutung (Stufe 4) beigemessen

2.3.5.19 BESTAND KLEINSÄUGER

Haselmaus

Keine Nachweise innerhalb dieses Bezugsraums.

Feldhamster

Keine Nachweise innerhalb dieses Bezugsraums.

2.3.5.20 BEWERTUNG KLEINSÄUGER

Haselmaus

Der Bezugsraum Nr. 1 wurde zunächst vor der Kartierung bei der Auswahl potenzieller Haselmauslebensräume ausgeschlossen, da das Gebiet (Autobahnkreuz Gambacher Kreuz) durch die Straßenführung stark zerschnitten wird. Aufgrund der räumlichen Nähe zu den hohen Haselmausdichten im Waldgebiet zwischen Langgöns und Holzheim (FHM 1-4) kann jedoch eine Besiedlung durch einzelne Individuen auch hier nicht ausgeschlossen werden, da Heckengehölze mit Nahrungsmöglichkeiten vorhanden sind. Diesem Bezugsraum wird daher eine mäßige Bedeutung (Stufe 4) für diese Gruppe zugesprochen.

Feldhamster

Da im Bezugsraum Nr. 1 keine Vorkommen nachgewiesen wurden, wird diesem Bezugsraum eine geringe Bedeutung (Stufe 1-3) für diese Gruppe zugesprochen.

2.3.6 SCHUTZGUT LANDSCHAFTSBILD UND ERHOLUNGSEIGNUNG IM BEZUGSRAUM NR. 1

2.3.6.1 BESTAND

Landschaftsbild

Die Landschaftsbildeinheiten des UG dienen der Abgrenzung der Bezugsräume und sind daher im Wesentlichen deckungsgleich mit diesen.

Landschaftlich geprägt ist der Bezugsraum Nr. 1 durch das Autobahnkreuz von A 5 und A 45. Auf den fahrbahnbegleitenden Flächen sowie den davon eingeschlossenen Bereichen sind größtenteils Gehölzbestände zu finden.

Erholungseignung

Im Bezugsraum Nr. 1 sowie im gesamten Untersuchungsgebiet existieren keine öffentlich ausgewiesenen Wanderwege, die von Seiten des Tourismus für die Freizeitgestaltung empfohlen werden. Ausgewiesene regionale Wanderwege finden sich in der weiteren Umgebung im Bereich Lich, Hungen und Grünberg am Rande des Vogelsberges (Wanderweg: „Solmser Geschichte“).

Überregionale Wanderwege wie der Europäische Fernwanderweg E3 verlaufen (Atlantik – Ardennen – Böhmerwald) im Bereich Münzenberg außerhalb des Untersuchungsgebietes.

Da es, mit Ausnahme des Limes als bedeutendes Bodendenkmal, im Untersuchungsgebiet keine weiteren nennenswerten Sehenswürdigkeiten gibt, ist davon auszugehen, dass Feld- und Waldwege entlang der A 45 vornehmlich für landwirtschaftliche und forstwirtschaftliche Zwecke genutzt werden.

Die meisten Sehenswürdigkeiten, wie z.B. die Münzenburg in Münzenberg oder die romanische Kirche in Großen-Linden aus dem 12. Jahrhundert, liegen weit außerhalb des Untersuchungsgebietes und sind somit nicht von Relevanz.

2.3.6.2 BEWERTUNG

Landschaftsbild

Die Bewertung der Landschaftsbildeinheit im Bezugsraum hinsichtlich der Parameter Vielfalt (V), Eigenart (E) und Natürlichkeit (N) ermitteln gemeinsam die Landschaftsbildqualität im untersuchten Gebiet.

Die Landschaftsbildqualität im Bezugsraum Nr. 1 ist insgesamt von geringer Qualität.

Tabelle 27: Gesamteinstufung der Landschaftsbildqualität im Bezugsraum Nr. 1

Raumeinheit	V	E	N	Σ	Einstufung
„Gambacher Kreuz“	1-2	1-2	1-2	4,5	gering

V: Vielfalt; E: Eigenart; N: Natürlichkeit

Negative Veränderungen des optischen Erscheinungsbildes sind insbesondere von der optischen Verletzbarkeit der Landschaftsbildeinheiten eines Bezugsraumes abhängig.

Tabelle 28: Bewertung der optischen Verletzbarkeit der Landschaftsraumeinheiten im Bezugsraum Nr.1

Raumeinheit	Erläuterung	Einstufung
„Gambacher Kreuz“	Optische Verletzbarkeit durch den Ausbau nicht gegeben	gering

Erholungseignung

Abhängig vom Landschaftsbild und von dem subjektiven Empfinden gestaltet sich die Erlebbarkeit einer Landschaft durchaus verschieden.

Im Bezugsraum Nr. 1 sind keine erholungsrelevanten Einrichtungen vorhanden. Das allgemeine Erholungspotenzial ist als gering bis mäßig wertvoll einzuschätzen. Dies begründet sich vornehmlich darin, dass das Gebiet von der A 45 und der dadurch bestehenden Lärmkulisse überprägt ist. Zusätzlich befinden sich im weiteren Untersuchungsgebiet hauptsächlich Ackerland und Waldgebiete ohne sonderlich nennenswerte Sehenswürdigkeiten und Wanderwege.

2.3.7 STECKBRIEF BEZUGSRAUM NR. 1 „GAMBACHER KREUZ“

<p>Nr. des Bezugsraumes 1</p>	<p>Bezeichnung des Bezugsraumes: Gambacher Kreuz</p>
<p>Kurzbeschreibung des Bezugsraumes</p>	
<p>Lage</p>	<p>Der Bezugsraum bildet das östliche Ende des Untersuchungsgebietes und umfasst das Autobahnkreuz Gambacher Kreuz, an dem die A 45/A 5 aufeinander treffen.</p>
<p>Naturraum Charakteristik/Nutzung</p>	<p>Haupteinheitgruppe 23 – Rhein-Main-Tiefland Haupteinheit 234 – Wetterau Untereinheit 234.20 – Butzbacher Becken</p>
	<p>Das Autobahnkreuz und der anschließende Straßenabschnitt sind naturgemäß versiegelte Flächen/ Ruderalflure, in Form von Straßenrändern und Straßenbegleitgehölzen. Die restliche Fläche setzt sich vornehmlich aus intensiv genutztem Acker, Wiesenbrachen und sonstigen Ruderalfluren zusammen.</p>
<p>Kurzbeschreibung der Naturgüter/Funktionen und Ableitung der planungsrelevanten Funktionen und zu erwartenden Beeinträchtigungen</p>	
<p>Tiere, Pflanzen und Biologische Vielfalt</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biotopfunktion • Habitatfunktion • Biotopverbundfunktion 	<p>Biotope:</p> <p>Entsprechend der Nutzung als Autobahnkreuz sind versiegelte Flächen, Straßenränder und Straßenbegleitgehölze hauptsächlich zu finden. Die Biotoptypen sind nur geringwertig und keine planungsrelevanten Pflanzenarten wurden ermittelt.</p> <p>Anteilig bedeutsam sind intensiv genutzte Ackerschläge, Wiesenbrachen und Ruderalflure frischer Standorte, die, aufgrund ihrer artenreichen Ausprägung, als mittelwertige Biotoptypen klassifiziert werden.</p>
	<p>Tiere:</p> <p>Lediglich für Klein-, Mittel- und Großsäuger ist die Bedeutung des Bezugsraumes auf gering bis mäßig einzustufen, da planungsrelevante Mittel- und Großsäuger im gesamten Untersuchungsgebiet gefunden wurden und ein Vorkommen der Haselmaus nicht ausgeschlossen werden kann.</p>

	<p>Die Bedeutung des Bezugsraumes für Fledermäuse, Vögel, Amphibien, Reptilien, Tagfalter und Widderchen, Libellen und Fließgewässerorganismen ist gering, da keine planungsrelevanten Arten nachgewiesen wurden, und die Störwirkung des Autobahnkreuzes die Habitatausstattung maßgeblich verschlechtert.</p>
<p>Boden, Wasser, Luft, Klima</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biotische Lebensraumfunktion • Speicher- und Reglerfunktion • Filter- und Pufferfunktion (Grundwasserschutzfunktion) • Retentionsfunktion • Regulationsfunktion • Klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktion 	<p>Biologische Vielfalt/Biotopverbund:</p> <p>Die Biotopverbundfunktion ist aufgrund der bereits bestehenden Zerschneidung durch das Gambacher Kreuz und eines erhöhten Verunfallungsrisikos durch den bestehen Straßenverkehr unterbunden.</p>
<p>Landschaft</p>	<p>Boden:</p> <p>Alle Bodentypen im Bezugsraum sind aufgrund von intensiver landwirtschaftlicher Nutzung in ihrem natürlichen Bodenaufbau bereits verändert.</p> <p>Lediglich die Pararendzinen haben ein hohes Lebensraumpotenzial, aufgrund ihrer schlechten landwirtschaftlichen Nutzbarkeit. Parabraunerden und Tschernoseme hingegen übernehmen eine wichtige Regulationsfunktion im Stoffhaushalt und haben ein sehr hohes Ertragspotenzial aufgrund ihres hohen bis sehr hohen Filterungs- und Puffervermögen.</p> <p>Wasser:</p> <p>Innerhalb des Bezugsraumes befindet sich das oberhessische Heilquellenschutzgebiet mit der Schutzzone II. Im nordöstlichen Bereich des Autobahnkreuzes kommt die Heilquellenschutzzone I hinzu.</p> <p>Das Grundwasserneubildungspotenzial ist hoch.</p> <p>Luft/Klima:</p> <p>Der gesamte Bezugsraum befindet sich in einem potenziell aktiven Kaltluftentstehungsgebiet und wird klimatisch als mild eingestuft. Allerdings wird der Schutzwert des Bezugsraumes fast vollständig mit gering bewertet, da durch das Autobahnkreuz bereits eine erhebliche Vorbelastung durch Schadstoffemission gegeben ist und die planungsrelevante klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktion ausgeschlossen werden kann.</p>
	<p>Landschaft:</p>

<ul style="list-style-type: none">• Landschaftsbildfunktion• Landschaftsgebunden Erholungsfunktion	<p>Die Landschaftsbildeinheit umfasst das Gambacher Kreuz (A 45 und A 5) und ist von geringer Bedeutung. Das Landschaftsbild und die Erholungsfunktion werden durch die Vorbelastung überprägt und sind nicht planungsrelevant.</p>
<p><i>Planungsrelevante Funktionen im Bezugsraum sind somit:</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Habitatfunktion• Speicher- und Reglerfunktion• Puffer- und Filterfunktion (Grundwasserschutzfunktion)• Regulationsfunktion <p>Aufgrund der Vorbelastung am Gambacher Kreuz beschränken sich die potenziellen planungsrelevanten Funktionen im Bezugsraum auf bedeutende Speicher- und Reglerfunktionen und Puffer- und Filterfunktionen der Böden, sowie auf die Regulationsfunktion im Heilquellenschutzgebiet Zone II. Außerdem auf wenige bedeutende Habitatfunktionen für planungsrelevante Vögel, Klein-, Mittel- und Großsäuger.</p>	

2.4 BEZUGSRAUM NR. 2 „STRUKTUREICHES OFFENLAND SÜDLICH DER A 45 BEI HOLZHEIM“

Dieser Bezugsraum mit einer Fläche von insgesamt etwa 61 ha lässt sich durch seine diversen Ausprägungen des Offenlandes (Acker, Streuobst, Steinbruch, Schilfröricht) in sechs Untereinheiten abgrenzen (2a-f). Er ist südlich Holzheim und der A 45 gelegen und schließt sich östlich dem Waldgebiet „Haide“ (Bezugsraum 4b) an.

2.4.1 SCHUTZGUT BODEN IM BEZUGSRAUM NR. 2

2.4.1.1 BESTAND

Auch im Bezugsraum Nr. 2 dominieren Parabraunerden in unterschiedlichen Ausprägungen (132, 133, 200). Zusätzlich treten aufgrund der stärkeren Reliefenergie Kolluvisole (145, 146) aus umgelagerten Parabraunerden auf. Kleinflächig sind in Kuppenlage Pararendzinen (131) als flachgründiger Bodentyp über mächtigem Löss sowie wasserbetonte Böden im Bereich der Bachauen (42) und ihrer Quellbereiche (173) zu finden.

Im Bereich von Steinbruch, Gewässer und Autobahn sind unterschiedliche anthropogene Böden ausgebildet.

Tabelle 29: Übersicht über die Bodentypen im Bezugsraum Nr. 2

Gen _Id	BODENTYP	BODENGENESE	VORKOMMEN (großräumig)
42	Auengleye mit Gleyen	Böden aus carbonatfreien schluffiglehmigen Auensedimenten	Bachauen in Lössgebieten
131	Pararendzinen mit Parabraunerden, erodiert	Böden aus mächtigem Löss	stärker reliefierte Areale, vorwiegend in Südhessen
132	Parabraunerden, erodiert	Böden aus mächtigem Löss	stärker reliefierte Areale, vorwiegend in Südhessen
133	Parabraunerden	Böden aus mächtigem Löss	schwächer reliefierte Areale der Lösslandschaft
145	Kolluvisole	Böden aus Abschwemm-massen lössbürtiger Substrate	Dellen und Dellentäler der Lössgebiete, vorwiegend in Südhessen
146	Kolluvisole, verglejt und Kolluvisole, pseudoverglejt mit Gley-Kolluvisolen	Böden aus Abschwemm-massen lössbürtiger Substrate	Dellen und Dellentäler der Lössgebiete nördlich des Mains
173	Bodenkomplex: Quellengleye und Hanggleye	Böden aus überwiegend fluviatilen Talbodensedimenten	Quelltrichter, Hangdellen und Unterhänge in den Becken- und Senkenlandschaften nördlich des Mains
200	Parabraunerden mit Pseudogley-Parabraunerden	Böden aus geringmächtigem Löss	vorwiegend konkave Reliefpositionen im westlichen Unteren Vogelsberg, Gießener Landrücken und Wetterau

Gen_Id	BODENTYP	BODENGENESE	VORKOMMEN (großräumig)
278	Braunerden	Böden aus lösslehmhaltigen Solifluktsdecken mit basenarmen Gesteinsanteilen	unterschiedliche Reliefpositionen im Rheinischen Schiefergebirge
331	Steinbrüche, Gruben, Halden und Aufschüttungen	Flächen starker anthropogener Überprägung und Gewässer	Steinbruch
1020	Böden und Flächen mit anthropogener Überprägung	Böden und Flächen mit anthropogener Überprägung	Gewässer
999	Flächen für Siedlung, Industrie und Verkehr	Flächen starker anthropogener Überprägung und Gewässer	

2.4.1.1.1 ALTLASTENSITUATION

Im Bezugsraum Nr. 2 sind nach Angaben des HLU (2010) folgende Altlasten bekannt.

Tabelle 30: Altablagerungen im Bezugsraum Nr. 2

Name	Art der Ablagerung	Lage		Bewertung	Bezugsraum
Deponie Nickel, Steinkaute	Deponie für Erdaushub und Bauschutt	3479000	5593700	-	8b

2.4.1.2 BEWERTUNG

Während die Parabraunerden, Kolluvisole und Braunerden des Bezugsraums Nr. 2 durch ihre intensive landwirtschaftliche Nutzung in ihrem natürlichen Bodenaufbau bereits verändert sind, so dass die Naturnähe je nach Nutzung nur noch als mittel bis gering anzusprechen ist, besitzen die Böden mit geringem Wasserspeichervermögen und die Böden mit oberflächennahem Grundwassereinfluss oder Auendynamik aufgrund ihrer schlechteren landwirtschaftlichen Nutzbarkeit im Schnitt eine höhere Naturnähe. Letztere Standorte besitzen weiterhin als Trocken- und Feuchtstandorte ein hohes Lebensraumpotenzial.

Ein hohes bis sehr hohes Filterungs- und Puffervermögen besitzen die Parabraunerden und haben daher weiterhin eine wichtige Regulationsfunktion im Stoffhaushalt. Zudem sind Parabraunerden sehr fruchtbare Ackerböden mit einem sehr hohen Ertragspotenzial.





Der stillgelegte Steinbruch südlich der A 45 weist zwar eine starke anthropogene Überprägung und somit eine geringe Naturnähe auf, durch die entstandenen Trocken- und Feuchtlebensräume besitzt er jedoch ein sehr hohes bis hohes Lebensraumpotenzial

Tabelle 31: Bewertung natürlicher Bodeneigenschaften im Bezugsraum Nr. 2

Gen_Id	BODENTYP	Standort-typisierung	Lebens-raum-potenzial	Natur-nähe	NO3-Rückhalte-vermögen	Ertrags-poten-zial	Ver-dicht-ung
42	Auengleye mit Gleyen	Standorte mit potenzieller Auendynamik und oberflächennahem Grundwassereinfluss	hoch	mittel-hoch	mittel-hoch	gering	hoch

Gen_Id	BODENTYP	Standort- typisierung	Lebens- raum- potenzial	Natur- nähe	NO3- Rückhalte- vermögen	Ertrags- poten- zial	Ver- dicht- ung
131	Pararendzinen mit Parabraun-erden, erodiert	Standorte mit geringem Wasserspeichervermögen und gutem nat. Basenhaushalt	hoch	hoch	sehr gering	gering	gering
132	Parabraun-erden, erodiert	Standorte mit hohem Wasserspeichervermögen und schlechtem bis mittlerem nat. Basenhaushalt	gering-mittel	gering-mittel	hoch	sehr hoch-hoch	hoch*
133	Parabraun-erden	Standorte mit hohem Wasserspeichervermögen und schlechtem bis mittlerem nat. Basenhaushalt	gering-mittel	gering-mittel	sehr hoch	sehr hoch-hoch	hoch*
145	Kolluvisole	Standorte mit hohem Wasserspeichervermögen und gutem nat. Basenhaushalt	gering-mittel	gering-mittel	sehr hoch	sehr hoch	hoch*
146	Kolluvisole, vergleyst und Kolluvisole, pseudovergleyst mit Gley-Kolluvisolen	Standorte mit hohem Wasserspeichervermögen und gutem natürlich Basenhaushalt	mittel	mittel	sehr hoch	sehr hoch	hoch*
173	Bodenkomplex: Quellgleye und Hanggleye	Standorte mit oberflächennahem Grundwasser-einfluss ohne Torfbildung und Auendynamik	hoch	hoch	mittel	gering	hoch
200	Parabraun-erden mit Pseudogley-Parabraun-erden	Standorte mit mittlerem Wasserspeichervermögen und gutem nat. Basenhaushalt	gering-mittel	gering-mittel	mittel	hoch	hoch*
278	Braunerden	Standorte mit mittlerem Wasserspeichervermögen und schlechtem bis mittlerem nat. Basenhaushalt	mittel	gering	mittel	mittel	mittel
331	Steinbrüche Gruben, Halden und Auf-schüttungen	Flächen starker anthropogener Überprägung und Gewässer	hoch-sehr hoch	gering-sehr hoch	-	-	-
1020	Fließgewässer	Fließgewässer	sehr hoch-hoch	sehr hoch-hoch	-	-	-

Legende:

	= Hohe Biotopfunktion
	= Hohe Regulationsfunktion
	= Hohe landwirtschaftliche Bedeutung
	= Hohe Verdichtungsempfindlichkeit /*: nur in feuchtem Zustand

2.4.2 SCHUTZGUT WASSER IM BEZUGSRAUM NR. 2

2.4.2.1 BESTAND

2.4.2.1.1 GRUNDWASSER

Der Bezugsraum Nr. 2 liegt mit kleinen Teilflächen im Bereich der Schutzzone II des Oberhessischen Heilquellenschutzgebietes (WSG-ID 440-088) (hessisches Regierungsblatt, Nr. 3, 19.02.1929).

Tabelle 32: Schutzgut Grundwasser im Bezugsraum Nr. 2

Bezugsraum	Grundwasserneubildungspotenzial	Verschmutzungspotenzial	Trinkwasserschutzgebiete
2	mittel-hoch	mittel	Oberhessisches Heilquellenschutzgebiet (WSG-ID 440-088) Zone II

2.4.2.1.2 OBERFLÄCHENGEWÄSSER

Fließgewässer

Durch den Bezugsraum Nr. 2 fließt der Rooßbach. Er mündet in den Altstädter Bach, der von Westen nach Osten fließt. Beide Gewässer gehören zum Fließgewässersystem des Mains.

Tabelle 33: Übersicht über die Oberflächengewässer im Bezugsraum Nr. 2

Bezugsraum	Name	Gewässerstruktur	Ökologischer Zustand Teil Saprobie
2	Altstädter Bach	6-7	Nicht bewertet
	Rooßbach	7	Nicht bewertet

Altstädter Bach

Der Altstädter Bach ist ein 3,4 km langer, rechter Zufluss des Gambachs, welcher einen 5,5 km langen rechten Zufluss der Wetter bildet. Diese wiederum stellt einen 68,8 km langen rechten Zufluss der Nidda dar.

Rooßbach

Der Rooßbach ist ein ca. 930 m langer Zufluss des Altstädter Baches. Er entspringt westlich Holzheim, quert das UG beginnend beim Streuobstgebiet auf dem Küchenberg bis zur Mündung in den Altstädter Bach. Er besitzt in weiten Teilen eine grabenähnliche Struktur. Im Bereich der A 45 ist er verrohrt.

Stillgewässer

Im Bezugsraum Nr. 2 liegen, im Bereich des ehemaligen Steinbruchgeländes, das ehemalige Grubengewässer und mehrere kleinere Stillgewässer und temporäre Gewässer. Sie sind in der nachfolgenden

Tabelle 34 aufgeführt:

Tabelle 34: Auflistung der Stillgewässer im Bezugsraum Nr. 2

KV-Code	Biotoptyp	Anzahl [Stk.]/ Fläche [m ²]	Beschreibung
05.331	Ausdauernde Kleingewässer	6	Es befinden sich sechs ausdauernde Kleingewässer auf der südöstlichen Fläche des ehemaligen Steinbruchgeländes, welche dem Altstädter Bach zugewandt ist. Die ausdauernden Kleingewässer besitzen Röhrichtgürtel, meist Rohrkolben und Wasserpflanzen
05.332	Temporäre periodische Kleingewässer	4	Ebenfalls auf der, dem Altstädter Bach zugewandten Fläche befinden sich vier Tümpel
05.343	Grubengewässer	19.345 m ²	Durch Abgrabung entstandenes Stillgewässer auf dem Gelände des ehemaligen Basaltsteinbruchs südwestlich Pohlheim-Holzheim

2.4.2.2 BEWERTUNG

2.4.2.2.1 GRUNDWASSER

Die Bedeutung der meisten Flächen des Bezugsraums Nr. 2 für das Schutzgut Grundwasser ist gering. Lediglich kleine Teilflächen überschneiden sich mit der Zone II des oberhessischen Heilquellenschutzgebietes. Diese Gebiete besitzen - entsprechend Kapitel 2.2.2.3.1 - eine sehr hohe Bedeutung für den Grundwasserschutz.

2.4.2.2.2 OBERFLÄCHENGEWÄSSER

Sowohl Altstädter Bach als auch Rooßbach besitzen aufgrund ihrer geringen Größe und der überwiegend sehr schlechten Struktur eine nachrangige Bedeutung für den überregionalen Wasserhaushalt. Sie sind jedoch zusammen mit ihren, punktuell gut ausgebildeten, begleitenden Auenstrukturen und Feuchtlebensräumen von hoher lokaler bzw. abseits dieser Lebensräume mäßiger Bedeutung für den Naturhaushalt.

2.4.3 SCHUTZGUT KLIMA UND LUFT IM BEZUGSRAUM NR. 2

2.4.3.1 BESTAND

Wuchsklima-Gliederung

Die Wuchsklimagliederung von ELLENBERG & ELLENBERG (HMLU 1974) beschreibt die klimatischen Verhältnisse auf pflanzenphänologischer Grundlage, so dass in ihr die verschiedenen klimatischen Faktoren zusammengefasst werden. Der Bezugsraum Nr. 2 ist in dieser Karte als ziemlich mild bis mild ausgewiesen.

Lokalklimatisch bedeutsame Flächen

Die westlichen Teilbereiche dieses Bezugsraums (2a-d) liegen in einem „potenziell hoch aktiven Kaltluftentstehungsgebiet“. Der östliche Bereich mit den Teilgebieten 2e+f in einem „potenziell aktiven Kaltluftentstehungsgebiet“.

2.4.3.2 BEWERTUNG

Teilabschnitte (Bereiche von 2a, b, e+f) des Bezugsraumes Nr.2 besitzen einen hohen Schutzwert („A“). Die übrigen Flächen liegen in der Bewertungskategorie „B“ (Schutzwert bedeutsam).

2.4.4 SCHUTZGUT BIOTOPTYPEN UND PFLANZEN IM BEZUGSRAUM NR. 2

2.4.4.1 BESTAND

Bezugsraum Nr.2 stellt eine vielgestaltige, agrarisch intensiv genutzte Ackerlandschaft (Teilräume 2a, 2c, 2f) dar, die durch das Steinbruchgelände (2b), durch die Auen von Rooßbach und Altstädter Bach mit Feuchtlebensräumen (2d) und durch das Streuobstgebiet „In den Weingärten“ (2e) aufgelockert wird. Besonders der stillgelegte Steinbruch ist zu einem wertvollen Lebensraum von Tier und Pflanzenarten geworden. Durch Fettdruck hervorgehoben sind in Tabelle 35 diejenigen Standard-Nutzungs- bzw. Biotoptypen, die den größten Flächenanteil einnehmen.

Tabelle 35: Übersicht über die Biotoptypen im Bezugsraum Nr. 2

Code KV <i>kursiv: TNL- interne Erweiterung des Kartier- schlüssels</i>	Standard-Nutzungstyp KV	§*2	LRT nach Anh I	Fläche [m ²]
02.200	Trockene bis frische, basenreiche, voll entwickelte Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten	-	-	29.320
02.600	Hecken-/Gebüschpflanzung (straßenbegleitend usw., nicht auf Mittelstreifen)	-	-	33.837
02.600*	Hecken-/Gebüschpflanzung (straßenbegleitend usw., nicht auf Mittelstreifen), strukturreich	-	-	1.156
03.110	Streuobstwiese intensiv bewirtschaftet (mehrschürig, Bäume regelmäßig geschnitten)	§	-	36.460
03.130*	Streuobstwiese, extensiv bewirtschaftet – etwas intensiver genutzte Ausprägung	§	-	8.184
04.110	Einzelbaum trockener bis frischer Standorte (einheimisch, standortgerecht)	-	-	50 Stk.
04.112	<i>Strauch, trocken bis frisch</i>	-	-	7 Stk.
04.120	Einzelbaum, nicht heimisch, nicht standortgerecht, Exot	-	-	1 Stk.
05.212	Schnellfließende Bäche (Oberlauf), Gewässergüteklasse II und schlechter	z. T. §	-	1.692
05.331	Ausdauernde Kleingewässer	§	-	813
05.332	Temporäre/periodische Kleingewässer	§	-	64
05.343*	Grubengewässer	§	-	19.361
05.410	Schilfröhrichte	§	-	11.414
05.430	Andere Röhrichte (Rohrkolben und Rohrglanzgras)	§	-	62

Code KV <i>kursiv: TNL- interne Erweiterung des Kartier- schlüssels</i>	Standard-Nutzungstyp KV	§*2	LRT nach Anh I	Fläche [m ²]
05.460	Nassstaudenfluren	§	-	1.161
06.010	Intensiv genutzte Feuchtwiesen	§	-	214
06.310	Extensiv genutzte Frischwiesen	-	z. T. 6510	4.679
06.311	Mäßig extensiv genutzte Frischwiesen	-		26.143
06.320	Intensiv genutzte Frischwiesen	-	-	19.718
06.920	Grünlandeinsaat	-	-	13.095
09.130	Wiesenbrachen und ruderale Wiesen	-	-	38.598
09.130*	Wiesenbrachen und ruderale Wiesen – Artenarme Ausprägungen	-	-	4.177
09.160	Straßenränder (mit Entwässerungsmulde, Mittelstreifen) intensiv gepflegt, artenarm	-	-	13.210
09.210	Ausdauernde Ruderalfluren meist frischer Standorte	-	-	3.130
09.210*	Ausdauernde Ruderalfluren meist frischer Standorte, artenarm – Artenarme Ausprägungen	-	-	353
09.220	Wärmeliebende ausdauernde Ruderalfluren meist trockener Standorte	-	-	1.045
09.290	Industriebrache	-	-	23
10.131	Sukzession in aufgelassenem Steinbruch	-		12.327
10.510	Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen (Ortbeton, Asphalt), Müll-Deponie in Betrieb oder nicht abgedeckt, unbegrünte Keller, Fundamente usw.	-	-	48.988
10.520	Nahezu versiegelte Flächen, Pflaster	-	-	50
10.530	Schotter-, Kies- u. Sandwege, -plätze oder andere wasserdurchlässige Flächenbefestigung sowie versiegelte Flächen, deren Wasserabfluss versickert	-	-	391
10.610	bewachsene Feldwege	-	-	8.538
10.710	Dachfläche, nicht begrünt	-	-	191
10.720	Dachfläche extensiv begrünt; begrünte Fundamente (ohne Pflege, Sukzession)	-	-	19
11.191	Acker, intensiv genutzt	-	-	273.237
11.211	Grabeland, Einzelgärten in der Landschaft, kleinere Grundstücke, meist nicht gewerbsmäßig genutzt	-	-	643
Gesamtergebnis				612.293

*) vom KV-Biotoptyp etwas abweichender, ähnlicher Typ

*2) gesetzlich geschützt nach § 30 BNatSchG und nach § 13 HAGBNatSchG

2.4.4.1.1 VORKOMMEN PLANUNGSRELEVANTER PFLANZENARTEN

Im Bezugsraum Nr. 2 konnten keine planungsrelevanten Pflanzenarten festgestellt werden.

2.4.4.2 BEWERTUNG

2.4.4.2.1 NATURSCHUTZFACHLICHE BEWERTUNG NACH KAULE

Tabelle 36: Bestandsbewertung der im Bezugsraum Nr. 2 vorhandenen Biotoptypen nach Kaule (1991)

Code KV <i>kursiv</i> : TNL- interne Erweiterung des Kartierschlüssels	Biotoptyp		Bewertung nach KAULE (1991)
02.200	Trockene bis frische, basenreiche, voll entwickelte Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten		6
02.600	Hecken-/Gebüschpflanzung (straßenbegleitend usw., nicht auf Mittelstreifen)		4
02.600*	Hecken-/Gebüschpflanzung (straßenbegleitend usw., nicht auf Mittelstreifen), struktureich		4
03.110	Streuobst intensiv bewirtschaftet		6
03.130*	Streuobstwiese, extensiv bewirtschaftet – etwas intensiver genutzte Ausprägung		6-7
04.110	Einzelbaum trockener bis frischer Standorte (einheimisch, standortgerecht)		5
<i>04.112</i>	<i>Strauch, trocken bis frisch</i>		5
04.120	Einzelbaum, nicht heimisch, nicht standortgerecht, Exot		4
05.212	Schnellfließende Bäche		6
05.331	Ausdauernde Kleingewässer		6
05.332	Temporäre/periodische Kleingewässer		6
05.343	Grubengewässer		7
05.410	Schilfröhrichte		6
05.430	Andere Röhrichte (Rohrkolben und Rohrglanzgras)		6
05.460	Nassstaudenfluren		6
06.010	Intensiv genutzte Feuchtwiesen		4
06.310	Extensiv genutzte Frischwiesen		6
<i>06.311</i>	<i>Mäßig extensiv genutzte Frischwiesen</i>		5
06.320	Intensiv genutzte Frischwiesen		4
06.920	Grünlandeinsaat		3
09.130	Wiesenbrachen und ruderale Wiesen		5
09.130*	Wiesenbrachen und ruderale Wiesen – Artenarme Ausprägungen		4
09.160	Straßenränder, artenarm		3
09.210	Ausdauernde Ruderalflur meist frischer Standorte		5
09.210*	Ausdauernde Ruderalfluren meist frischer Standorte – Artenarme Ausprägungen		4
09.220	Wärmeliebende ausdauernde Ruderalfluren meist trockener Standorte		5
<i>09.290</i>	<i>Industriebrache</i>		3

Code KV <i>kursiv: TNL- interne Erweiterung des Kartierschlüssels</i>	Biotoptyp		Bewertung nach KAULE (1991)
10.131	Sukzession in aufgelassenem Steinbruch		5
10.510	Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen (Ortbeton, Asphalt),		2
10.520	Nahezu versiegelte Flächen, Pflaster		2
10.530	Schotter-, Kies- u. Sandwege, -plätze		3
10.610	bewachsene Feldwege		4
10.710	Dachfläche nicht begrünt		2
10.720	Dachfläche extensiv begrünt; begrünte Fundamente (ohne Pflege, Sukzession)		4
11.191	Acker, intensiv genutzt		3
11.211	Grabeland, Einzelgärten in der Landschaft, kleinere Grundstücke		4

*) vom KV-Biotoptyp etwas abweichender, ähnlicher Typ

Hochwertige Standardnutzungstypen ab einer Bewertung von 6 nach Kaule (1991) im behandelten Bezugsraum sind orange markiert

2.4.4.2 BEWERTUNG NACH KOMPENSATIONSVERORDNUNG (KV)

Tabelle 37: Bestandsbewertung der im Bezugsraum 2 vorhandenen Biotoptypen nach KV

Code KV <i>kursiv: TNL-interne Erweiterung des Kartierschlüssels</i>	Biotoptyp	WP je m ²	Auf/ Abschlag
02.200	Trockene bis frische, basenreiche, voll entwickelte Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten	41	-
02.600	Hecken-/Gebüschpflanzung (straßenbegleitend usw., nicht auf Mittelstreifen)	20	-
02.600*	Hecken-/Gebüschpflanzung (straßenbegleitend usw., nicht auf Mittelstreifen), strukturreich	22	+2 WP
03.110	Streuobst intensiv bewirtschaftet	32	-
03.130*	Streuobstwiese, extensiv bewirtschaftet – etwas intensiver genutzte Ausprägung	41	-9 WP
04.110	Einzelbaum trockener bis frischer Standorte (einheimisch, standortgerecht)	31	-
04.112	<i>Strauch trocken bis frisch, standortgerecht</i>	21	04.110 ^a -10 WP
04.120	Einzelbaum, nicht heimisch, nicht standortgerecht, Exot	26	-
05.212	Schnellfließende Bäche	47	-
05.331	Ausdauernde Kleingewässer	56	-
05.332	Temporäre/periodische Kleingewässer	47	-
05.343*	Grubengewässer, sich selbst überlassen	35	+10 WP
05.410	Schilfröhrichte	53	-

Code KV <i>kursiv: TNL-interne Erweiterung des Kartierschlüssels</i>	Biotoptyp	WP je m ²	Auf-/ Abschlag
05.430	Andere Röhrichte (Rohrkolben und Rohrglanzgras)	53	-
05.460	Nassstaudenfluren	44	-
06.010	Intensiv genutzte Feuchtwiesen	27	-
06.310	Extensiv genutzte Frischwiesen	44	-
06.311	<i>Mäßig extensiv genutzte Frischwiesen</i>	36	06.310 ^a -8 WP
06.320	Intensiv genutzte Frischwiesen	27	-
06.920	Grünlandeinsaat	16	-
09.130	Wiesenbrachen und ruderale Wiesen	39	-
09.130*	Wiesenbrachen und ruderale Wiesen – Artenarme Ausprägungen	29	-10 WP
09.160	Straßenränder, artenarm	13	-
09.210	Ausdauernde Ruderalflur meist frischer Standorte	39	-
09.210*	Ausdauernde Ruderalfluren meist frischer Standorte – Artenarme Ausprägungen	29	-10 WP
09.220	Wärmeliebende ausdauernde Ruderalfluren meist trockener Standorte	36	-
09.290	<i>Industriebrache</i>	25	-
10.131	Sukzession in aufgelassenem Steinbruch	32	-
10.510	Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen (Ortbeton, Asphalt), Müll-Deponie in Betrieb oder nicht abgedeckt, unbegrünte Keller, Fundamente usw.	3	-
10.520	Nahezu versiegelte Flächen, Pflaster	3	-
10.530	Schotter-, Kies- u. Sandwege, -plätze oder andere wasserdurchlässige Flächenbefestigung sowie versiegelte Flächen, deren Wasserabfluss versickert	6	-
10.610	Bewachsene Feldwege	21	-
10.710	Dachfläche nicht begrünt	3	-
10.720	Dachfläche, extensiv begrünt	19	-
11.191	Acker, intensiv genutzt	16	-
11.211	Grabeland, Einzelgärten in der Landschaft, kleinere Grundstücke, meist nicht gewerbsmäßig genutzt	14	-

*) vom KV-Biotoptyp etwas abweichender, ähnlicher Typ

^a: Der Ausgangsnutzungstyp; nach dem der neue Nutzungstyp durch Auf- bzw. -Abwertung ermittelt wurde.

Hochwertige Standardnutzungstypen ab 40 WP nach KV im behandelten Bezugsraum sind orange markiert.

Auf-/Abwertungen von KV-Nutzungstypen und Bewertung bei Neuvergabe von Biotoptypen (TNL-interne Erweiterung des Kartierschlüssels)

- Ein Teil der straßenbegleitenden Gebüschpflanzungen (02.600*) wird aufgrund des vorhandenen Strukturreichtums um 2 WP aufgewertet.

- Die „Streuobstwiese, extensiv bewirtschaftet“ (03.130*) wurde mit einem Sternchen versehen, weil sie im Untersuchungsgebiet nicht in typischer Weise ausgebildet ist. Die Nutzung ist vergleichsweise intensiv, so dass entsprechende Bestände um 9 WP abgewertet wurden.
- „Strauch, trocken bis frisch“ (04.112) kommt als neu vergebener Biotoptyp hinzu. Ein Strauch wird im Vergleich zu einem Einzelbaum (04.110) um 10 WP abgewertet, weil er kleiner und in der Regel jünger ist.
- Das im NSG „Steinkaute bei Holzheim“ vorhandene „Grubengewässer“ (05.343*) wurde mit einem Sternchen versehen, weil es im Untersuchungsgebiet nicht in typischer Weise ausgebildet ist. Da es bereits seit längerem aus der Nutzung genommen wurde und sich naturnah entwickelt hat, wurde es um 10 WP aufgewertet.
- Bezogen auf Nutzungsintensität und Artenzahl gibt es einen Wiesentyp, der zwischen den extensiv (06.310) und intensiv genutzten (06.320) Frischwiesen liegt und der als „mäßig extensive Frischwiese“ (06.311) neu hinzukommt. Die Wertpunkthöhe entspricht dem Mittel des Wertes der beiden KV-Typen.
- Von den „Wiesenbrachen und ruderalen Wiesen“ (09.130) gibt es artenarme Ausprägungen (09.130*), die um 10 WP abgewertet werden.
- Von den „ausdauernden Ruderalfluren“ (09.210) gibt es artenarme Ausprägungen (09.210*), die um 10 WP abgewertet werden.
- „Industriebrache“ (09.290) kommt als neu vergebener Biotoptyp hinzu. Die Wertpunkthöhe entspricht dem ähnlichen Biotoptyp „Rekultivierte Deponie mit Gras/Kräutersaat“ (09.280).

Fazit

Bezugsraum Nr. 2 besitzt in seinen unterschiedlichen Teilräumen eine unterschiedliche naturschutzfachliche Wertigkeit. Während die agrarisch intensiv genutzten Bereiche (2a, 2c, 2f) von geringer Wertigkeit sind (Stufe 1-3), besitzt der Steinbruch mit seinen Trocken- und Feuchtlebensräumen (2b), die Aue des Roßbaches und des Altstädter Baches mit seinem Komplex aus Schilfröhricht und Feuchtbrache (2d) sowie der Streuobst-Grünlandbereich „In den Weingärten“ (2e) eine hohe naturschutzfachliche Wertigkeit (Stufe 6, tlw. 7).

2.4.5 SCHUTZGUT TIERE IM BEZUGSRAUM NR. 2

2.4.5.1 BESTAND FLEDERMÄUSE

Im Jahr 2015 bzw. 2016 wurden keine Nachweise im Bezugsraum Nr. 2 erbracht. Im Jahr 2010 konnten jedoch die beiden nachfolgend genannten Fledermausarten (Tabelle 38) nachgewiesen werden:

Tabelle 38: Schutzstatus der im Bezugsraum nachgewiesenen Fledermausarten

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL H	RL D	FFH-RL	Detektor	Horchbox
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	3	-	IV	•	•
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	2	-	IV		•

FFH-RL = Fauna-Flora-Habitat Richtlinie

Kategorien der Roten Liste: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, G = Gefährdung anzunehmen, - = derzeit nicht gefährdet. Angaben für Hessen nach KOCK & KUGELSCHAFTER (1996), für Deutschland nach MEINIG *et al.* (2020).

2.4.5.2 BEWERTUNG FLEDERMÄUSE

Die Nachweisorte im Bezugsraum Nr. 2 haben für die Zwergfledermaus Transfer- sowie teilweise Nahrungsraumfunktion. Zudem besitzen sie offensichtlich ebenfalls für die Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*) eine Transferfunktion.

Die Zwergfledermaus ist ein Kulturfolger, aber generell fast überall zu finden. Sie nutzt sowohl Baumhöhlen als auch Gebäude als Quartiere und Tagesverstecke. Die Fransenfledermaus dagegen ist eine Waldart und nutzt als Quartiere und Verstecke in der Regel ausschließlich Baumhöhlen und Fledermauskästen.

Insgesamt ist der Bezugsraum 2 und der darin gelegene Funktionsraum FFM4 für Fledermäuse von mäßiger Bedeutung (Stufe 4), da es nur von zwei Arten (nachgewiesen im Jahr 2010) als Nahrungshabitat und Transferraum genutzt wird. Eine Bedeutung des Untersuchungsgebietes für Fledermausquartiere ist vermutlich ebenfalls gegeben, jedoch ist auch diese nur mäßig.

2.4.5.3 BESTAND VÖGEL

Im Bezugsraum Nr. 2 wurden 41 Brutvogelarten nachgewiesen. Von diesen Arten sind insgesamt sieben Arten planungsrelevant: Feldlerche, Feldsperling, Goldammer, Graugans, Klappergrasmücke, Stockente und Turmfalke. Die Stockente und die Graugans wurden mit jeweils zehn Revieren nachgewiesen. Die Goldammer wurde mit sieben Revieren, die Feldlerche mit drei Revieren, die Klappergrasmücke mit zwei Revieren, sowie der Feldsperling und der Turmfalke mit jeweils einem Revier nachgewiesen.

Tabelle 39: Avifauna im Bezugsraum Nr. 2

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D (2020)	RL H (2014)	BNat SchG	Erhaltungszustand	Anzahl Reviere HK ¹
Amsel	<i>Turdus merula</i>			§	günstig	a
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>			§	günstig	b
Blaumeise	<i>Cyanistes caeruleus</i>			§	günstig	a
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>			§	günstig	b
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>			§	günstig	b
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>			§	günstig	a
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>			§	günstig	c
Elster	<i>Pica pica</i>			§	günstig	b
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	V	§	unzureichend	3

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D (2020)	RL H (2014)	BNat SchG	Erhaltungszustand	Anzahl Reviere HK ¹
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	V	V	§	unzureichend	1
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>			§	günstig	a
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>			§	günstig	b
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>			§	günstig	a
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>			§	günstig	b
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>		V	§	unzureichend	7
Haubenmeise	<i>Parus cristatus</i>			§	günstig	b
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>			§	günstig	c
Graugans	<i>Anser anser</i>			§	unzureichend	10
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>			§	günstig	a
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>			§	günstig	b
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>		V	§	unzureichend	2
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>			§	günstig	c
Kohlmeise	<i>Parus major</i>			§	günstig	a
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>			§	günstig	b
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>			§	günstig	b
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>			§	günstig	b
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>			§	günstig	b
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>			§	günstig	b
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>			§	günstig	a
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>			§	günstig	b
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>		V	§	unzureichend	10
Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapilla</i>			§	günstig	c
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>			§	günstig	b
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>			§	günstig	a
Sumpfmeise	<i>Poecile palustris</i>			§	günstig	b
Tannenmeise	<i>Periparus ater</i>			§	günstig	c
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>			§§	günstig	1
Waldbaumläufer	<i>Certhia familiaris</i>			§	günstig	b
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>			§	günstig	c
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>			§	günstig	b
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>			§	günstig	b

RL D: Deutschland (RYSILAVY et al. 2020), H: Hessen (HGON & VSW 2014); RL-Status: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste

BNatSchG: § = besonders geschützte Art nach § 7 (2) Nr. 13 BNatSchG, §§ = streng geschützte Art nach § 7 (2) Nr. 14 BNatSchG

Erhaltungszustand in Hessen (gem. VSW 2014): 1) gut, 2) ungünstig – unzureichend, 3) ungünstig – schlecht

Fettdruck: planungsrelevante Arten

HK= Häufigkeitsklassen: a = häufig; b = zerstreut; c = selten

2.4.5.4 BEWERTUNG VÖGEL

Bereiche mit agrarisch geprägtem Offenland (2a, 2c, 2d und 2f) besitzen nur eine mäßige Bedeutung, umschließen jedoch im Bezugsraum Nr. 2 einige höherwertige Bereiche. Die teils beweideten Streuobstwiesen (2e) in den etwas feuchteren Bachtalsenken erzeugen eine erfreuliche Heterogenität, die sich in einer deutlich höheren avifaunistischen Diversität niederschlägt. Dies spiegelt die hohe Wertigkeit dieser Bereiche wider (Stufe 6). Der Basaltbruch bei Holzheim (2b) ist ein abwechslungsreiches Sekundärbiotop und besitzt eine überlokale Bedeutung (Stufe 6). Hier konzentrieren sich die meisten wertgebenden Arten, wie die Goldammer, Klappergrasmücke, der Turmfalke. Ebenfalls ist eine Gruppe von Stockenten und Graugänsen hier zu finden. Goldammern konnten in allen Teilbereichen des Bezugsraums Nr. 2 nachgewiesen werden, mit Ausnahme von Teilbereich 2c. Hier konnten keine planungsrelevanten Arten festgestellt werden.

Insgesamt kommt dem Funktionsraum FAF2 eine mäßige Bedeutung zu (Stufe 4).

2.4.5.5 BESTAND AMPHIBIEN

Keine Nachweise innerhalb dieses Bezugsraums durch eigene Kartierungen. Allerdings konnte die Erdkröte im Rahmen der Haselmauskartierung in dem NSG „Steinkaute bei Holzheim“ nachgewiesen werden. Des Weiteren sind aus dem Jahr 2010 Vorkommen der Kreuzkröte im Gewässer des NSG bekannt. Laut Schutzwürdigkeitsgutachten für das NSG „Steinkaute bei Holzheim“ wurde außerdem der Kammmolch nachgewiesen (PLÖN & BFM 2014). Beide Arten werden hier zusätzlich mit aufgeführt.

Tabelle 40: Amphibiennachweise im Bezugsraum Nr. 2

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL D	RL H	BNatSchG	FFH-RL	Status
Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>	*	V	-	-	R
Kammmolch	<i>Triturus cristatus</i>	3	V	§§	IV	-
Kreuzkröte	<i>Epidalea calamita</i>	2	3	§§	IV	-

RLD (ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN 2020B), RLH (AGAR & FENA 2010); RL-Status: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, G = Gefährdung anzunehmen, V = Vorwarnliste, * = ungefährdet, D = Daten unzureichend

BNatSchG: §§ = streng geschützte Art nach § 7 (2) Nr. 14 BNatSchG

FFH-RL (92/43/EWG): - = nicht aufgeführt, II = Anhang II (Tier- und Pflanzenarten zur Ausweisung von Schutzgebieten), IV = Anhang IV (Streng zu schützende Tier- und Pflanzenarten), V = Anhang V (Tier- und Pflanzenarten unter kontrollierter Nutzung)

Status: R = Reproduktion

2.4.5.6 BEWERTUNG AMPHIBIEN

Im stillgelegten „Steinbruch südlich von Holzheim“ liegt ein für Amphibien relevanter Reproduktionsraum. Dieser zeichnet sich durch ein größeres Stillgewässerbiotop aus, und besteht aus dem ehemaligen Steinbruch mit See und Insel, Graben, Schotterfläche Gebüsch, Röhricht und Ruderalvegetation. Hinzu kommt das südöstlich hiervon gelegene ehemalige Betriebsgelände des Steinbruchs, mit diversen Klein- und Kleinstgewässern, Schotter- und Röhrichtflächen, Gebüsch und Steinhäufen sowie einem, wiederum südöstlich angrenzenden, zwischen Bach und Ackerflächen gelegenen, Röhrichtbestand mit ebenfalls vielfältigen Klein- und Kleinstgewässern und Hochstaudenfluren. Dieser Gesamtkomplex bietet gerade für

Amphibienarten wie Kammolch, Kreuz-, Geburtshelfer- und Wechselkröte geeignete Lebensraumbedingungen. Deswegen ist von der Anwesenheit dieser Arten auszugehen. Zusätzlich ist auf das Schutzwürdigkeitsgutachten von PLÖN und BFM (2014) zu verweisen. Dem Funktionsraum FAMP2 kommt daher für die Amphibienfauna insgesamt eine hochwertige, regionale Bedeutung zu (Stufe 7)

2.4.5.7 BESTAND REPTILIEN

In Bezugsraum Nr. 2 konnten zwei Reptilienarten auf den Probeflächen REP05 und REP07 innerhalb des Funktionsraumes FREP3 nachgewiesen werden.

Tabelle 41: Reptilien im Bezugsraum Nr. 2

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RLD	RLH	FFH-RL	BNatSchG	Status
Blindschleiche	<i>Anguis fragilis</i>	*	*	-	§	R
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	V	3	IV	§§	R

RLD (ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN 2020A), RLH (AGAR & FENA 2010); RL-Status: - = nicht aufgeführt, V = Vorwarnliste, 3 = gefährdet

FFH-RL (92/43/EWG): - = nicht aufgeführt, IV = Art des Anhangs IV

BNatSchG: § = besonders geschützte Art nach § 7 (2) Nr. 13 BNatSchG, §§ = streng geschützte Art nach § 7 (2) Nr. 14 BNatSchG

Status: R = Reproduktion

2.4.5.8 BEWERTUNG REPTILIEN

Die Probeflächen liegen auf besonnten Straßenböschungen an einem asphaltierten Weg, der entlang der A 45 Lebensraum für sowohl die Blindschleiche als auch für die Zauneidechse bietet. Von der Habitataignung her ist der Lebensraum als hochwertig besonders für die Zauneidechse eingestuft.

Zudem liegt innerhalb des Funktionsraums FREP3 das Naturschutzgebiet „Steinkaute bei Holzheim“. Der aufgelassene Basaltsteinbruch ist umgeben von einem vielfältigen Biotopmosaik, zusammengesetzt aus Ruderalfluren, Frisch- und Feuchtgrünland, ruderalen Grünlandbrachen, Gehölzen, Pionierwald, Stillgewässer-Lebensräumen und Röhrichten sowie vegetationsarmen Flächen des ehemaligen Betriebsgeländes. Das Gelände ist somit ideal für Reptilien geeignet und besitzt daher eine besondere Bedeutung.

Insgesamt besitzt der Funktionsraum FREP3 eine hochwertige, regionale Bedeutung (7).

2.4.5.9 BESTAND TAGFALTER UND WIDDERCHEN

In Bezugsraum Nr. 2 konnten insgesamt 18 Falterarten nachgewiesen werden. Die Fundorte lagen auf den Probeflächen TH01-03 innerhalb des Funktionsraums FT5.

Tabelle 42: Tagfalter- und Widderchenarten im Bezugsraum Nr. 2

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RLD	RLH	RL RP GI	FFH- RL	BNatSchG	Status
Admiral	<i>Vanessa atalanta</i>	-	-	-	-	-	R

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RLD	RLH	RL RP GI	FFH- RL	BNatSchG	Status
Braunkolbiger Dickkopffalter	<i>Thymelicus sylvestris</i>	-	-	-	-	-	R
Großer Kohlweißling	<i>Pieris brassicae</i>	-	-	-	-	-	R
Großes Ochsenauge	<i>Maniola jurtina</i>	-	-	-	-	-	R
Grünader-Weißling	<i>Pieris napi</i>	-	-	-	-	-	R
Kleiner Kohlweißling	<i>Pieris rapae</i>	-	-	-	-	-	R
Kleiner Perlmutterfalter	<i>Issoria lathonia</i>	-	V	V	-	-	R
Kleiner Sonnenröschen-Bläuling	<i>Polyommatus agestis</i>	V	V	3	-	-	R
Kleines Wiesenvögelchen	<i>Coenonympha pamphilus</i>	-	-	-	-	§	R
Kurzschwänziger Bläuling	<i>Cupido argiades</i>	2	D	0	-	-	(R)
Landkärtchenfalter	<i>Araschnia levana</i>	-	-	-	-	-	R
Mauerfuchs	<i>Lasiommata megera</i>	-	V	V	-	-	R
Rotklee-Bläuling	<i>Polyommatus semiargus</i>	V	V	V	-	-	R
Schachbrettfalter	<i>Melanargia galathea</i>	-	-	-	-	-	R
Schornsteinfeger	<i>Aphantopus hyperantus</i>	-	-	-	-	-	R
Schwarzkolbiger Braun-Dickkopffalter	<i>Thymelicus lineola</i>	-	-	-	-	-	R
Sechsfleck-Widderchen	<i>Zygaena filipendulae</i>	*	V	V	-	§	R
Zitronenfalter	<i>Gonepteryx rhamni</i>	-	-	-	-	-	R

RL-Status: - = nicht aufgeführt, V = Vorwarnliste, 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet, 0 = ausgestorben, D = Daten unzureichend; FFH-RL (92/43/WG): - = nicht aufgeführt, II und IV = Anhang der FFH-RL
BNatSchG: §§ = streng geschützte Art nach § 7 (2) Nr. 14 BNatSchG; Reproduktion: R = reproduziert sicher im UG, (R) = Reproduktion im UG fraglich, W = Wanderfalter, keine Reproduktion im UG.

Fettdruck: planungsrelevante Arten

Aussagekräftige Daten über die Diversität der Tagfalterfauna erhält man bei einer Analyse der Arten nach Probestellen und vorkommenden Lebensraumtypen. Nachstehende Tabelle (Tabelle 43) stellt die Ergebnisse der Widderchen- und Tagfalter-Erhebung für die einzelnen Probestellen dar.

Tabelle 43: Nachgewiesene Tagfalter nach Probestellen (TH01-TH03) im Bezugsraum Nr. 2

Deutscher Name	Probestellen		
	TH01	TH02	TH03
Admiral	a		a
Braunkolbiger Dickkopffalter			b
Großer Kohlweißling	a		a/b
Großes Ochsenauge	a/b	a/b	b
Grünader-Weißling	a	a	b

Deutscher Name	Probeflächen		
	TH01	TH02	TH03
Kleiner Kohlweißling	b	a	a/b/c
Kleiner Perlmutterfalter			b
Kleiner Sonnenröschen-Bläuling			a/b
Kleines Wiesenvögelchen	b	a/b	a
Kurzschwänziger Bläuling	a		a
Landkärtchenfalter	a		
Mauerfuchs			a
Rotklee-Bläuling			a
Schachbrettfalter	a/b	a/b	b/d
Schornsteinfeger	b	b	b
Schwarzkolbiger Braun-Dickkopffalter	b	b	b
Sechsfleck-Widderchen			b
Zitronenfalter			a

Abundanzen: a = Einzelexemplar, b = 2-5 Exemplare., c = 6-20 Exemplare., d = 21-50 Exemplare.

2.4.5.10 BEWERTUNG TAGFALTER UND WIDDERCHEN

In allen Probeflächen kommen ubiquiste und mesophile Arten vor, wie bspw. Schornsteinfeger, Großes Ochsenauge, Kleiner Kohlweißling.

Die Probefläche TH03, als artenreichste Fläche mit 17 Arten, befindet sich südöstlich von Langgöns und ist geprägt durch eine Wiesenbrache mit Gebüsch, Steinen und einem schütter bewachsenen Straßengraben entlang einer intensiv genutzten Frischwiese. Es sind sowohl ubiquitäre als auch seltenere Arten vertreten.

Die Probeflächen TH02 und TH01 liegen auf einer intensiv genutzten Frischwiese sowie einer intensiv genutzten Streuobstwiese. Auf beiden wurden deutlich weniger Arten nachgewiesen. Zudem ließ sich nur eine wertgebende Art auf Probefläche TH01 finden, sodass diesen Flächen eine geringere Bedeutung zukommt.

Insgesamt wird der Bestand der Tagfalter- und Widderchenfauna im Untersuchungsgebiet für den Teilfunktionsraum FT5a, welcher die Probefläche TH03 enthält, als hochwertig mit lokaler Bedeutung (Stufe 5) und für die Teilfunktionsräume FT5b und c, welche die Probeflächen TH01 und TH02 enthalten, als mäßig (Stufe 4) bewertet.

2.4.5.11 BESTAND HEUSCHRECKEN

In Bezugsraum Nr. 2 konnten insgesamt zwölf Arten nachgewiesen werden. Die Fundorte verteilen sich auf die Probeflächen TH01-TH03 innerhalb des Funktionsraums FHS4.

Tabelle 44: Heuschrecken im Bezugsraum Nr. 2

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL D	RL H	FFH-RL	BNatSchG	Status
Brauner Grashüpfer	<i>Chorthippus brunneus</i>	-	-	-	-	R

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL D	RL H	FFH-RL	BNatSchG	Status
Gemeiner Grashüpfer	<i>Chorthippus parallelus</i>					R
Gewöhnliche Strauschschrecke	<i>Pholidoptera griseoptera</i>	-	-	-	-	R
Große Goldschrecke	<i>Chrysochraon dispar</i>	-	3	-	-	R
Grünes Heupferd	<i>Tettigonia viridissima</i>	-	-	-	-	R
Langflügelige Schwertschrecke	<i>Conocephalus discolor</i>	-	-	-	-	R
Nachtigall-Grashüpfer	<i>Chorthippus biguttulus</i>	-	-	-	-	R
Punktierte Zartschrecke	<i>Leptophyes punctatissima</i>	-	-	-	-	R
Roesels Beißschrecke	<i>Metrioptera roeselii</i>	-	-	-	-	R
Sumpfschrecke	<i>Stethophyma grossum</i>	-	3	-	-	R
Weinhähnchen	<i>Oecanthus pellucens</i>	-	3	-	-	R
Wiesen-Grashüpfer	<i>Chorthippus dorsatus</i>	-	3	-	-	R

RL-Status: - = nicht aufgeführt, V = Vorwarnliste, 3 = gefährdet

FFH-RL (92/43/EWG): - = nicht aufgeführt

BNatSchG: - = kein besonderer Schutzstatus nach § 7 (2) BNatSchG

Status: R = reproduziert im UG, (R) = Reproduktion im UG nicht gesichert

Fettdruck: planungsrelevante Arten

¹ knapp außerhalb der Probefläche

Aussagekräftige Daten über die Diversität der Heuschreckenfauna erhält man bei einer Analyse der Arten nach Probeflächen und vorkommenden Lebensraumtypen. Nachstehende Tabelle (Tabelle 45) stellt die Ergebnisse für die einzelnen Probeflächen dar.

Tabelle 45: Nachgewiesene Heuschreckenarten nach Probeflächen (TH1-TH3) im Bezugsraum Nr. 2

Deutscher Name	Probefläche		
	TH1	TH2	TH3
Brauner Grashüpfer	b	a	a
Gemeiner Grashüpfer	b	b/c	a/b
Gewöhnliche Strauschschrecke			x
Große Goldschrecke		a/b	a/b
Grünes Heupferd	x	x	a/x
Langflügelige Schwertschrecke		a	
Nachtigall-Grashüpfer	b/c	b/c	b
Punktierte Zartschrecke	x	x	a/x
Roesels Beißschrecke	a/b	b	b/d
Sumpfschrecke			a
Weinhähnchen*			-
Wiesen-Grashüpfer	a/b/c	b/c	b

Abundanzen: a = Einzelexemplar, b = 2-5 Exemplare, c = 6-20 Exemplare, d = 21-100.

Fettdruck: planungsrelevante Arten

*außerhalb der Probeflächen TH01 und TH02 nachgewiesen

2.4.5.12 BEWERTUNG HEUSCHRECKEN

In Bezug auf die Funktionsräume ist der Offenlandbereich von FHS4 als besonders wertgebend anzusehen. Vor allem der westliche Teil von FHS4, der in Form der Probefläche TH 03 aufgenommen wurde, ist mit dem höchsten Arteninventar der drei Probeflächen ausgestattet. Die Probefläche TH 03 ist geprägt durch eine Wiesenbrache mit Gebüsch, Steinen und einem schütter-bewachsenen Straßengraben entlang einer intensiv genutzten Frischwiese und ist daher für Heuschrecken gut geeignet.

Die Probeflächen TH02 und TH01 liegen auf einer intensiv genutzten Frischwiese sowie einer intensiv genutzten Streuobstwiese. Auf der Probefläche TH01 wurden die wenigsten Arten im gesamten UG festgestellt und zwei wertgebende Arten nachgewiesen. Die Bedeutung dieser Flächen für die Heuschreckenfauna ist daher geringer einzuschätzen.

Insgesamt kommt dem Funktionsraum FH4 für den Bestand der Heuschreckenfauna im Untersuchungsgebiet jedoch eine hochwertige, lokale Bedeutung (Stufe 5) zu.

2.4.5.13 BESTAND LIBELLEN

Keine Nachweise innerhalb dieses Bezugsraums.

2.4.5.14 BEWERTUNG LIBELLEN

Da in diesem Bezugsraum keine Vorkommen nachgewiesen wurden, wird diesem Bezugsraum eine geringe Bedeutung (Stufe 1-3) für diese Gruppe zugesprochen.

2.4.5.15 BESTAND FLIEßGEWÄSSERORGANISMEN

Im Bezugsraum Nr. 2 konnten 37 Arten innerhalb der Probefläche M4 nachgewiesen werden. Probestelle 5 war trockengefallen, weswegen hier keine Proben genommen werden konnten.

Tabelle 46: Fließgewässerorganismen im Bezugsraum Nr. 2

Gruppe	Taxon	M04	RLD	RLH
TURBELLARIA (Strudelwürmer)	<i>Dugesia gonocephala</i>	6	*	*
GASTROPODA (Wasserschnecken)	<i>Galba truncatula</i>	12	*	*
	<i>Potamopyrgus antipodarum</i>	345	*	*
BIVALVIA (Muscheln)	<i>Pisidium sp.</i>	87	*	*
OLIGOCHAETA (Wasserwürmer)	<i>Enchytraeidae Gen. sp.</i>	3	*	*
HIRUDINEA (Wasseregel)	<i>Glossiphonia complanata</i>	15	*	*
AMPHIPODA (Flohkrebse)	<i>Gammarus fossarum</i>	4626	*	*
	<i>Gammarus pulex</i>	672	*	*
PLECOPTERA (Steinfliegen)	<i>Nemoura sp.</i>	57	*	*
	<i>Nemurella pictetii</i>	15	*	*

Gruppe	Taxon	M04	RLD	RLH
COLEOPTERA (Wasserkäfer)	<i>Elmis aenea</i> Ad.	3	*	*
	<i>Elmis</i> sp.	3	*	*
	<i>Elodes minuta</i> -Gr.	79	*	*
	<i>Hydraena</i> sp.	3	*	*
TRICHOPTERA (Köcherfliegen)	<i>Beraea pullata</i>	3	*	V
	<i>Hydropsyche</i> sp.	6	*	*
	<i>Limnephilus</i> cf. <i>lunatus</i>	9	*	*
	<i>Lype reducta</i>	18	*	*
	<i>Micropterna</i> cf. <i>sequax</i>	3	*	*
	<i>Plectrocnemia conspersa</i>	72	*	*
	<i>Sericostoma</i> sp.	19	*	*
	<i>Wormaldia occipitalis</i>	45	*	*
CERATOPOGONIDAE (Gnitzen)	<i>Ceratopogoninae</i> Gen. sp.	63	*	*
CHIRONOMIDAE (Zuckmücken)	<i>Tanypodinae</i> Gen. sp.	154	*	*
	<i>Prodiamesa olivacea</i>	6	*	*
	<i>Orthoclaadiinae</i> Gen. sp.	141	*	*
	<i>Polypedilum</i> sp.	44	*	*
	<i>Tanytarsini</i> Gen. sp.	138	*	*
DIXIDAE (Doppeladermücken)	<i>Dixa</i> sp.	6	*	*
PSYCHODIDAE (Schmetterlingsmücken)	<i>Psychodidae</i> Gen. sp.	6	*	*
PTYCHOPTERIDAE (Faltenmücken)	<i>Ptychoptera</i> sp.	223	*	*
SIMULIIDAE (Kriebelmücken)	<i>Simulium</i> cf. <i>angustitarse</i>	7	*	*
TIPULIDAE (Schnaken)	<i>Tipulinae</i> Gen. sp.	1	*	*
LIMONIIDAE (Stelzmücken)	<i>Dicranota</i> sp.	9	*	*
	<i>Eloeophila</i> sp.	39	*	*
	<i>Limoniidae</i> Gen. sp.	18	*	*
EMPIDIDAE (Tanzfliegen)	<i>Chelifera</i> sp.	27	*	*
TABANIDAE (Bremsen)	<i>Tabanidae</i> Gen. sp.	3	*	*
(Schwebfliegen)				
Individuen/1,25 m²		6986		
Gesamttaxazahl		37		
Anzahl EPT-Arten		10		
Anzahl krenobionte Arten*		1		
Anzahl krenophile Arten*		4		

Gruppe	Taxon	M04	RLD	RLH
Anzahl wertgebender Arten		2		

RL = Rote Liste, -D = Deutschland (1998), -H = Hessen (1998), -reg = regional (hier: RP Gießen)
 RL-Status: * = ungefährdet, V = Vorwarnliste, 3 = Gefährdet, 2 = stark gefährdet, 1 = vom Aussterben bedroht,
 0 = ausgestorben, D = Daten unzureichend, G = Gefährdung anzunehmen
 FFH-RL (92/43/EWG): - = nicht aufgeführt, II, IV = Art des Anhangs II / IV
 BNatSchG: § = besonders geschützte Art nach § 7 (2) Nr. 13 BNatSchG, §§ = streng geschützte Art nach § 7
 (2) Nr. 14 BNatSchG; *: Die
 Einstufung erfolgte auf der Grundlage der PERLODES-Datenbank (Asterics 4.0.4): krenobiont: 100% der
 Funde in Quellen und Quellbächen; krenophil: Vorkommensschwerpunkt in Quellen (>50% der Funde in
 Quellen und Quellbächen).
Fettdruck: planungsrelevante Arten

2.4.5.16 BEWERTUNG FLIEßGEWÄSSERORGANISMEN

Der Bereich von Probestelle 4 ist durch einen Quellaustritt geprägt und kann als Quellbach bezeichnet werden. In solchen Gewässern leben unter natürlichen Verhältnissen überwiegend Arten, die:

- ausschließlich in Quellen und Quellbächen vorkommen (krenobionte Arten),
- Arten die schwerpunktmäßig in Quellen und Quellbächen vorkommen (krenophile Arten) und
- Oberlaufarten (sog. Epirhithralarten). Krenobionte und krenophile Arten kann man unter dem Begriff Quellarten zusammenfassen.

Die Ergebnisse zeigen, dass an Probestelle 4 vier Quellarten nachgewiesen wurden.

Die Individuendichten liegen im Vergleich mit unbelasteten karbonatischen Bächen der Quellregion im zu erwartenden Wertebereich (Probestelle 4). Die organische Belastung der Beprobungsstelle ist gering. An allen Probestellen sind wertgebende Arten für karbonatische Bäche vorhanden, der Individuenanteil an Arten der oberen Forellenregion ist mäßig bis gut, die Strömungspräferenzen der Organismen werden als schlecht bis gut eingestuft. Der Artenanteil an Eintagsfliegen, Steinfliegen und Köcherfliegen (EPT) ist durchweg gering und wird als schlecht bewertet.

Der ökologische Gesamtzustand der Untersuchungsstelle (Probefläche 4) wird, aus gutachterlicher Sicht, als mäßig eingestuft. An der Probestelle überwiegen hinsichtlich ihrer Präferenz zur Besiedlung naturnaher Oberläufe indifferente Arten. Güte- und Belastungszeiger sind nur in geringem Maße vertreten.

Probestelle 4 wird, unter Berücksichtigung des Kriteriums „Anwesenheit wertgebender Arten“, hinsichtlich ihrer faunistischen Bedeutung für das Makrozoobenthos wie folgt bewertet:

Probestelle 4 (Rooßbach unterhalb der A 45): **mittel**

Der Bestand der Fließgewässerfauna im Untersuchungsgebiet wird insgesamt mit gering (Stufe 1-3) bewertet.

2.4.5.17 BESTAND MITTEL- UND GROßÄUGER

Die Ergebnisse zu dieser Gruppe entstammen den Befragungen der örtlichen Jagdpächter sowie den Zufallsbeobachtungen im Rahmen der übrigen Kartierungen. Die Aussagen sind daher auf das gesamte UG bezogen und schwer den einzelnen Bezugsräumen zuzuordnen.

Die Ergebnisse der Bestandsermittlung des gesamten UG sind Kap. 4.1.5.17 zu entnehmen.

2.4.5.18 BEWERTUNG MITTEL- UND GROßSÄUGER

Das Untersuchungsgebiet weist ein für diesen Landschaftstyp durchschnittliches Artenspektrum auf. Die Ergebnisse der Bewertung des gesamten UG sind Kap. 4.1.5.18 zu entnehmen.

2.4.5.19 BESTAND KLEINSÄUGER

Haselmaus

Die Haselmaus konnte im Bezugsraum Nr. 2 innerhalb der Probefläche HM 01 im Funktionsraum FHM4 nachgewiesen werden. Hier waren acht der zehn ausgebrachten Tubes von Haselmäusen besetzt. Die Anzahl der besetzten Tubes pro Durchgang wird im Anhang dargestellt.

Tabelle 47: Schutzstatus der Haselmaus

Deutscher Name	Wiss. Name	RL D	RL H	FFH-RL	BNatSchG	EHZ
Haselmaus	<i>Muscardinus avellanarius</i>	V	D	IV	§§	unzureichend

Rote Liste (RL) Kategorien: H = Hessen (KOCK & KUGELSCHAFTER 1996), D = Deutschland, (MEINIG et al. 2020)
RL-Status: * = ungefährdet; V = Vorwarnliste; 0 = Ausgestorben; 2 = stark gefährdet; D = Daten unzureichend; 3 = gefährdet; G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes

FFH-RL: IV = Art des Anhangs IV, streng zu schützende Arten von gemeinschaftlichem Interesse

BNatSchG: §§ = streng geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG

EHZ: Erhaltungszustand in Hessen (Hessen Forst 2014): günstig; unzureichend; schlecht

Fettdruck: planungsrelevante Arten

Feldhamster

Keine Nachweise innerhalb dieses Bezugsraums.

2.4.5.20 BEWERTUNG KLEINSÄUGER

Haselmaus

Auf der Probefläche HM01 konnten in 80 % der Tubes Haselmäuse nachgewiesen werden. Diese hohe Dichte spiegelt die optimalen Habitatstrukturen der Probefläche wieder. Aufgrund der hohen Nachweisdichte sowie der Habitatausstattung, kann innerhalb der Probefläche HM 01 im NSG „Steinkaute bei Holzheim“ sowie im Funktionsraum FHM4 von regelmäßigem Vorkommen der Haselmaus ausgegangen werden. Diesem Funktionsraum kommt daher eine hohe, regionale Bedeutung (Stufe 7) zu.

Feldhamster

Da in diesem Bezugsraum keine Vorkommen nachgewiesen wurden, wird diesem Bezugsraum eine geringe Bedeutung (Stufe 1-3) für diese Gruppe zugesprochen.

2.4.6 SCHUTZGUT LANDSCHAFTSBILD UND ERHOLUNGSEIGNUNG IM BEZUGSRAUM NR. 2

2.4.6.1 BESTAND

Landschaftsbild

Die Landschaftsbildeinheiten des UG dienen der Abgrenzung der Bezugsräume und sind daher im Wesentlichen deckungsgleich mit diesen.

Der Bezugsraum Nr. 2 ist kleinteilig strukturiert und wurde aus diesem Grund in sechs Untereinheiten aufgegliedert. Es gibt landwirtschaftlich genutztes Offenland (2a, 2c, 2f), einen ehemaligen Basalt-Steinbruch (Abbaugelände „Fa. Nickel“) mit Offenland, Stillgewässern und Gehölzen, der inzwischen als Naturschutzgebiet ausgewiesen wurde (2b), außerdem die Niederungen des Altenstädter Baches und seines Zulaufes Rooßbach (2d) und die Streuobstwiesen „An den Weingärten“ (2e).

Erholungseignung

Im Bezugsraum Nr. 2 existieren, sowie im gesamten Untersuchungsgebiet, keine öffentlich ausgewiesenen Wanderwege, die von Seiten des Tourismus für die Freizeitgestaltung empfohlen werden. Ausgewiesene regionale Wanderwege finden sich in der weiteren Umgebung im Bereich Lich, Hungen und Grünberg am Rande des Vogelsberges (Wanderweg: „Solmscher Geschichte“). Überregionale Wanderwege wie der Europäischen Fernwanderweg E3 verläuft (Atlantik – Ardennen – Böhmerwald) im Bereich Münzenberg außerhalb des Untersuchungsgebietes.

Da es mit Ausnahme des Limes als bedeutendes Bodendenkmal im Untersuchungsgebiet keine weiteren nennenswerten Sehenswürdigkeiten gibt, ist davon auszugehen, dass Feld- und Waldwege entlang der A 45 vornehmlich für landwirtschaftliche und forstwirtschaftliche Zwecke genutzt werden.

Für Erholung im Bezugsraum Nr. 2 sind Grünflächen im Bereich des Gambacher Kreuzes, in unmittelbarer Nähe zur A 45, ausgewiesen. Ebenfalls als erholungsgerecht, gelten Flächen mit Streuobstbeständen. Diese sind z.B. im Bereich der A 45 in der Gemarkung Holzheim zu finden.

Die meisten Sehenswürdigkeiten, wie z. B. die Münzenburg in Münzenberg oder die romanische Kirche in Großen-Linden aus dem 12. Jahrhundert, liegen weit außerhalb des Untersuchungsgebietes und sind somit nicht von Relevanz.

2.4.6.2 BEWERTUNG

Landschaftsbild

Die Bewertung der Landschaftsbildeinheit im Bezugsraum hinsichtlich der Parameter Vielfalt (V), Eigenart (E) und Natürlichkeit (N) führt in der Synopse zur Ermittlung der Landschaftsbildqualität im untersuchten Gebiet.

Die Landschaftsbildqualität im Bezugsraum Nr. 2 ist insgesamt von mäßiger Qualität.

Tabelle 48: Gesamteinstufung der Landschaftsbildqualität im Bezugsraum Nr. 2

Raumeinheit	V	E	N	Σ	Einstufung
Agrarlandschaft südlich Holzheim	1-2	1-2	1	4	gering
Abbaugelände „Fa. Nickel“	3	2	3	8	hoch

Raumeinheit	V	E	N	Σ	Einstufung
Niederung des Altstädter Baches	3	2-3	2	7,5	mäßig
Streuobstwiesen „An den Weingärten“	2	2-3	2	6,5	mäßig

V: Vielfalt; E: Eigenart; N: Natürlichkeit

Negative Veränderungen des optischen Erscheinungsbildes sind insbesondere von der optischen Verletzbarkeit der Landschaftsbildeinheiten eines Bezugsraumes abhängig. Diese liegt im betrachteten Bezugsraum insgesamt bei einer mittleren Einstufung

Tabelle 49: Bewertung der optischen Verletzbarkeit der Landschaftsraumeinheiten im Bezugsraum Nr. 2

Raumeinheit	Erläuterung	Einstufung
Agrarlandschaft südlich Holzheim	Einheit gut einsehbar, Vorkommen von strukturierenden Elementen, direkte Querung, hohe Landschaftsbildqualität	mittel-hoch
Abbaugelände „Fa. Nickel“	Strukturreichtum hoch und Einsichtigkeit gering, Vorbelastungen vorhanden	gering
Niederung des Altstädter Baches	Einheit nicht direkt betroffen Sichtbeziehungen möglich, Vorbelastungen	mittel
Streuobstwiesen „An den Weingärten“	Einheit nicht direkt betroffen Sichtbeziehungen möglich, Vorbelastungen	mittel-gering

Erholungseignung

Abhängig vom Landschaftsbild und von dem subjektiven Empfinden gestaltet sich die Erlebbarkeit einer Landschaft durchaus verschieden.

Mäßig wertvolle Bereiche für die Nah- und Feierabenderholung mögen den in der Gemarkung Holzheim befindlichen Streuobstwiesen zukommen.

Die für die Erholung ausgewiesenen Flächen in der Nähe des Gambacher Kreuzes sind aufgrund der Verlärmung durch die unmittelbare Nähe zur A 45 weniger erholungsgerecht und von geringer Bedeutung.

Das Erholungspotenzial für das gesamte Untersuchungsgebiet ist als gering bis mäßig wertvoll einzuschätzen. Dies begründet sich vornehmlich darin, dass das Gebiet von der A 45 und der dadurch bestehenden Lärmkulisse überprägt ist. Zusätzlich befinden sich im weiteren Untersuchungsgebiet hauptsächlich Ackerland und Waldgebiete ohne sonderlich nennenswerte Sehenswürdigkeiten und Wanderwege.

2.4.7 STECKBRIEF BEZUGSRAUM NR. 2 „STRUKTUREICHES OFFENLAND SÜDLICH DER A 45 BEI HOLZHEIM (INCL. STREUOBST, STEINBRUCH, SCHILFRÖHRICHT“

Nr. des Bezugsraumes 2	Bezeichnung des Bezugsraumes: Strukturreiches Offenland südlich der A 45 bei Holzheim (incl. Streuobst, Steinbruch, Schilfröhricht) mit den Teilflächen 2a-2f
Kurzbeschreibung des Bezugsraumes	
Lage	Südlich Holzheim und der A 5, westlich des Waldgebietes Haide
Naturraum Charakteristik/Nutzung	Haupteinheitgruppe 23 – Rhein-Main Tiefland Haupteinheit 234 – Wetterau Naturraum 234.20 – Butzbacher Becken <i>und kleine Flächen der Teilfläche 2a:</i> Haupteinheitgruppe 34 – Westhessisches Berg- und Senkenland Haupteinheit 348 – Marburg-Gießener Lahntal Naturraum 348.11 – Großenlindener Hügelland
Kurzbeschreibung der Naturgüter/Funktionen und Ableitung der planungsrelevanten Funktionen und zu erwartenden Beeinträchtigungen	
Tiere, Pflanzen und Biologische Vielfalt <ul style="list-style-type: none">• Biotopfunktion• Habitatfunktion• Biotopverbundfunktion	Biotope: Im Bezugsraum ist besonders eine vielgestaltige Ackerlandschaft (Teilflächen 2a, 2c, 2f) zu finden, die aufgrund ihrer intensiven Nutzung von geringer Wertigkeit ist. Aufgelockert wird die Offenlandschaft durch ein als NSG ausgewiesenes Steinbruchgelände (2b), die Auen von Rooßbach und Altstädter Bach mit ihren Feuchtlebensräumen (2d) sowie das Streuobstgebiet „In den Weingärten“ (2e), die eine hohe naturschutzfachliche Wertigkeit mit gesetzlich geschützten Biotopen besitzen.

	<p>Tiere:</p> <p>Die Bedeutung des Bezugsraumes für Vögel, Amphibien, Reptilien, Tagfalter und Widderchen, sowie Heuschrecken und Haselmaus ist hoch oder regional sehr bedeutend. Insbesondere in den Teilflächen 2a, 2b, 2d, 2e, 2f wurden planungsrelevante Arten gefunden.</p> <p>Für Fledermäuse und Mittel- und Großsäuger zeigt der Bezugsraum nur eine mäßige Bedeutung, da er nur als Nahrungs- und Transferhabitat genutzt wird.</p> <p>Für alle anderen Tiergruppen ist die Bedeutung des Bezugsraumes gering, da keine planungsrelevanten Arten nachgewiesen wurden.</p>
<p>Boden, Wasser, Luft, Klima</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biotische Lebensraumfunktion • Speicher- und Reglerfunktion • Filter- und Pufferfunktion (Grundwasserschutzfunktion) • Retentionsfunktion • Regulationsfunktion • Klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktion 	<p>Biologische Vielfalt/Biotopverbund:</p> <p>Das strukturreiche Offenland gewinnt besonders durch die Streuobstwiesen, den Steinbruch und die Auen mit ihren Feuchtgebieten und die damit verbundene Vielfalt an Bedeutung.</p> <p>Boden:</p> <p>Im Bezugsraum gibt es eine Deponie für Erdaushub und Bauschutt, die als Altlast klassifiziert wird.</p> <p>Parabraunerden mit einem hohen Filterungs- und Puffervermögen, sowie einem sehr hohen Ertragspotenzial werden genauso im Untersuchungsgebiet gefunden, wie Böden mit oberflächennahem Grundwassereinfluss oder Auendynamik und somit einer wichtigen Speicher- und Reglerfunktion. Besonders der stillgelegte Steinbruch bildet, trotz seiner anthropogenen Überprägung, einen wichtigen Trocken- und Feuchtlebensraum.</p> <p>Grundwasser:</p> <p>Kleine Teilflächen im Bezugsraum überschneiden sich mit dem Oberhessischen Heilquellenschutzgebiet Zone II und haben dementsprechend eine hohe Bedeutung für den Grundwasserschutz.</p> <p>Der Großteil der Flächen hingegen besitzt nur eine geringe Bedeutung, da aufgrund der Vorbelastung durch die A 45 keine relevanten zusätzlichen Schadstoffeinträge zu erwarten sind. Auswirkungen durch baubedingte Beeinträchtigungen werden bereits im Schutzgut Boden berücksichtigt.</p>

	<p>Oberflächenwasser:</p> <p>Die im Bezugsraum vorhandenen Bäche (Altstädter Bach und Roßbach) besitzen aufgrund ihrer geringen Größe und der überwiegend sehr schlechten Struktur eine nachrangige Bedeutung für den überregionalen Wasserhaushalt. Lediglich an ihren punktuell auftretenden gut ausgebildeten Auenstrukturen und Feuchtlebensräumen sind sie von hoher lokaler Bedeutung.</p> <p>Luft/Klima:</p> <p>Die Teilbereiche 2a, 2b, 2e und 2f besitzen einen hohen Schutzwert, da diese sich in einem potenziell aktiven Kaltluftentstehungsgebiet befinden. Die übrigen Teilflächen des Bezugsraumes sind mit bedeutsam zu bewerten.</p>
<p>Landschaft</p> <ul style="list-style-type: none"> • Landschaftsbildfunktion • Landschaftsgebunden Erholungsfunktion 	<p>Landschaft:</p> <p>Trotz der vielfältigen Struktur im Bezugsraum, wird die Landschaftsbildqualität als mäßig eingestuft. Genau wie die Erholungsfunktion, ist die Überprägung durch die A 45 und die damit verbundene Lärmkulisse massiv und damit nicht planungsrelevant.</p>
<p><i>Planungsrelevante Funktionen im Bezugsraum sind somit:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Biotopfunktion • Habitatfunktion • Biotopverbundfunktion • Speicher- und Reglerfunktion • Filter- und Pufferfunktion (Grundwasserschutzfunktion) • Retentionsfunktion • Klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktion <p>Das strukturreiche Offenland (incl. Streuobst, Steinbruch und Schilfröhricht) südlich der A 45 zeigt aufgrund seiner Vielfältigkeit mehrere planungsrelevante Funktionen. Besonders die Biotopfunktion und Habitatfunktion sind für das Schutzgut Tiere von essenzieller Bedeutung. Potenzielle Beeinträchtigungen können während der Bauphase, aber auch später in der Betriebsphase auftreten. Auch die Speicher- und Reglerfunktion, sowie die Grundwasserschutzfunktion stellen planungsrelevante Funktionen dar, auf die ein besonderes Augenmerk während der Bauphase gelegt werden muss.</p>	

2.5 BEZUGSRAUM NR. 3 „AGRARISCH GEPRÄGTES OFFENLAND BEI HOLZHEIM“

Dieser agrarisch geprägte Bezugsraum südlich Holzheim besitzt eine Flächengröße von etwas über 60 ha. Im Westen grenzt er an das Waldgebiet von Bezugsraum Nr. 4, im Süden trennt ihn die A 45 von Bezugsraum Nr. 2.

2.5.1 SCHUTZGUT BODEN IM BEZUGSRAUM NR. 3

2.5.1.1 BESTAND

Im intensiv agrarisch genutzten Bezugsraum Nr. 3 sind Parabraunerden, Pseudogley-Parabraunerden und die aus ihnen entstandenen Kolluvisole, sowie Pseudogleye flächenmäßig dominant vertreten. Auch Braunerden finden sich mit einem größeren Flächenanteil. Bemerkenswert ist das Auftreten von Pararendzinen im Bereich südlich Holzheim, sowie das Auftreten von Auengleyen und Quellgleyen, die trockene und feuchte Standortbedingungen indizieren.

Tabelle 50: Übersicht über die Bodentypen im Bezugsraum Nr. 3

Gen_Id	BODENTYP	BODENGENESE	VORKOMMEN (großräumig)
42	Auengleye mit Gleyen	Böden aus carbonatfreien schluffig-lehmigen Auensedimenten	Bachauen in Lössgebieten
131	Pararendzinen mit Parabraunerden, erodiert	Böden aus mächtigem Löss	stärker reliefierte Areale, vorwiegend in Südhessen
132	Parabraunerden, erodiert	Böden aus mächtigem Löss	stärker reliefierte Areale, vorwiegend in Südhessen
133	Parabraunerden	Böden aus mächtigem Löss	schwächer reliefierte Areale der Lösslandschaft
145	Kolluvisole	Böden aus Abschwemm-massen lössbürtiger Substrate	Dellen und Dellentäler der Lössgebiete, vorwiegend in Südhessen
146	Kolluvisole, verglejt und Kolluvisole, pseudo-verglejt mit Gley-Kolluvisolen	Böden aus Abschwemm-massen lössbürtiger Substrate	Dellen und Dellentäler der Lössgebiete nördlich des Mains
157	Pararendzinen mit Parabraunerden	Böden aus 2 bis 6 dm Fließerden (Hauptlage und/oder Mittellage) oder Löss (Pleistozän)	überwiegend südwestexponierte Hanglagen im Rheingau, Main-Taunusvorland und in der Wetterau sowie am Ostrand des Rhein Hessischen Tafel- und Hügellandes
173	Bodenkomplex: Quellengleye und Hanggleye	Böden aus überwiegend fluviatilen Talbodensedimenten	Quelltrichter, Hangdellen und Unterhänge in den Becken- und Senkenlandschaften nördlich des Mains

Gen_Id	BODENTYP	BODENGENESE	VORKOMMEN (großräumig)
200	Parabraunerden mit Pseudogley-Parabraunerden	Böden aus geringmächtigem Löss	vorwiegend konkave Reliefpositionen im westlichen Unteren Vogelsberg, Gießener Landrücken und Wetterau
278	Braunerden	Böden aus lösslehmhaltigen Soliflukationsdecken mit basenarmen Gesteinsanteilen	unterschiedliche Reliefpositionen im Rheinischen Schiefergebirge
999	Flächen für Siedlung, Industrie und Verkehr	Flächen starker anthropogener Überprägung und Gewässer	

2.5.1.1 ALTLASTENSITUATION

Im Bezugsraum Nr. 3 sind keine Altlasten eingetragen oder bekannt.





2.5.1.2 BEWERTUNG

Tabelle 51: Bewertung natürlicher Bodeneigenschaften im Bezugsraum 3

Gen_Id	BODENTYP	Standort-typisierung	Lebens-raum-potenzial	Natur-nähe	NO3-Rückhalte-vermögen	Ertrags-poten-zial	Ver-dicht-ung
42	Auengleye mit Gleyen	Standorte mit potenzieller Auendynamik und oberflächennahem Grundwasser-einfluss	hoch	mittel-hoch	mittel-hoch	gering	hoch
131	Pararendzinen mit Parabraunerden, erodiert	Standorte mit geringem Wasser-speicherungs-vermögen und gutem nat. Basen-haushalt	hoch	hoch	sehr gering	gering	gering
132	Parabraunerden, erodiert	Standorte mit hohem Wasser-speicherungs-vermögen und schlechtem bis mittlerem nat. Basenhaushalt	gering-mittel	gering-mittel	hoch	sehr hoch-hoch	hoch*
133	Parabraunerden	Standorte mit hohem Wasser-speicherungs-vermögen und schlechtem bis mittlerem nat. Basenhaushalt	gering-mittel	gering-mittel	sehr hoch	sehr hoch-hoch	hoch*
145	Kolluvisole	Standorte mit hohem Wasser-speicherungs-vermögen und gutem nat. Basenhaushalt	gering-mittel	gering-mittel	sehr hoch	sehr hoch	hoch*
146	Kolluvisole, vergleyt und Kolluvisole, pseudovergleyt mit Gley-Kolluvisolen	Standorte mit hohem Wasser-speicherungs-vermögen und	mittel	mittel	sehr hoch	sehr hoch	hoch*

Gen _Id	BODENTYP	Standort- typisierung	Lebens- raum- potenzial	Natur- nähe	NO3- Rückhalte- vermögen	Ertrags- poten- zial	Ver- dicht- ung
		gutem natürlich Basenhaushalt					
157	Pararendzinen mit Parabraun-erden	Standorte mit geringem Wasser- speicherungs- vermögen und gutem nat. Basen- haushalt	hoch	hoch	sehr gering	gering	gering
173	Bodenkomplex: Quellen-gleye und Hanggleye	Standorte mit oberflächennahem Grundwasser- einfluss ohne Torfbildung und Auendynamik	hoch	hoch	mittel	gering	hoch
200	Parabraunerden mit PseudogleyParabraun- erden	Standorte mit mittlerem Wasser- speicherungs- vermögen und gutem nat. Basenhaushalt	gering- mittel	gering- mittel	mittel	hoch	hoch*
278	Braunerden	Standorte mit mittlerem Wasser- speicherungs- vermögen und schlechtem bis mittlerem nat. Basenhaushalt	mittel	gering	mittel	mittel	mittel
280	Braunerden mit Pseudo- gley-Braunerden und Braunerden über Fersiallit	Standorte mit mittlerem Wasser- speicherungs- vermögen und schlechtem bis mittlerem nat. Basenhaushalt	mittel	mittel- hoch	gering	mittel	mittel

Legende:

	= Hohe Biotopfunktion
	= Hohe Regulationsfunktion
	= Hohe landwirtschaftliche Bedeutung
	= Hohe Verdichtungsempfindlichkeit /*: nur in feuchtem Zustand

Während die Parabraunerden, Kolluvisole und Braunerden des Bezugsraums Nr. 3 durch ihre intensive landwirtschaftliche Nutzung in ihrem natürlichen Bodenaufbau bereits verändert sind, so dass die Naturnähe je nach Nutzung nur noch als mittel bis gering anzusprechen ist, besitzen die Böden mit geringem Wasserspeichervermögen und die Böden mit oberflächennahem Grundwassereinfluss oder Auendynamik aufgrund ihrer schlechteren landwirtschaftlichen Nutzbarkeit im Schnitt eine höhere Naturnähe und besitzen weiterhin als Trocken- und Feuchtstandorte ein hohes Lebensraumpotenzial.

Ein hohes bis sehr hohes Filterungs- und Puffervermögen besitzen die Parabraunerden und daher weiterhin eine wichtige Regulationsfunktion im Stoffhaushalt. Zudem sind Parabraunerden sehr fruchtbare Ackerböden, mit einem sehr hohen Ertragspotenzial.

2.5.2 SCHUTZGUT WASSER IM BEZUGSRAUM NR. 3

2.5.2.1 BESTAND

2.5.2.1.1 GRUNDWASSER

Im Bezugsraum Nr. 3 sind keine amtlich ausgewiesenen Trinkwasser- oder Heilwasserschutzgebiete vorhanden, siehe auch Kapitel 3.2

Tabelle 52: Schutzgut Grundwasser im Bezugsraum Nr. 3

Bezugsraum	Grundwasserneubildungspotenzial	Verschmutzungspotenzial	Trinkwasserschutzgebiete
3	mittel-hoch	mittel	keine

2.5.2.1.2 OBERFLÄCHENGEWÄSSER

Im Bezugsraum Nr. 3 liegt das Quellgebiet des Rooßbaches, der südlich der Autobahn in den Altstädter Bach mündet. Es handelt sich um ein kurzes Stück mit grabenähnlicher Struktur, welches im Bereich der Autobahn verrohrt ist.

Tabelle 53: Übersicht über die Oberflächengewässer im Bezugsraum Nr. 3

Bezugsraum	Name	Gewässerstruktur	Ökologischer Zustand Teil Saprobie
3	Rooßbach	7	Nicht bewertet

Der Rooßbach ist ein ca. 930 m langer Zufluss des Altstädter Baches. Er entspringt westlich Holzheim, quert das UG beginnend beim Streuobstgebiet auf dem Küchenberg bis zur Mündung in den Altstädter Bach. Er besitzt in weiten Teilen eine grabenähnliche Struktur.

2.5.2.2 BEWERTUNG

2.5.2.2.1 GRUNDWASSER

Da im Bezugsraum Nr. 3 keine amtlich ausgewiesenen Trink- oder Heilquellenschutzgebiete sind, ist die Bedeutung - entsprechend Kapitel 2.2.2.3.12 - für das Schutzgut Grundwasser gering.

2.5.2.2.2 OBERFLÄCHENGEWÄSSER

Der Rooßbach ist aufgrund seiner schlechten Struktur und seiner geringen Größe von nachrangiger Bedeutung für den überregionalen Wasserhaushalt. Er besitzt eine Bedeutung für das lokale Fließgewässersystem.

2.5.3 SCHUTZGUT KLIMA UND LUFT IM BEZUGSRAUM NR. 3

2.5.3.1 BESTAND

Wuchsklima-Gliederung

Die Wuchsklimagliederung von ELLENBERG & ELLENBERG (HMLU 1974) beschreibt die klimatischen Verhältnisse auf pflanzenphänologischer Grundlage, so dass die verschiedenen klimatischen Faktoren zusammengefasst werden. Der Bezugsraum Nr. 3 ist in dieser Karte als ziemlich mild bis mild ausgewiesen.

Lokalklimatisch bedeutsame Flächen

Der westliche Bereich dieses Bezugsraums liegt in einem „potenziell hoch aktiven Kaltluftentstehungsgebiet“, der östliche in einem „potenziell aktiven Kaltluftentstehungsgebiet“.

2.5.3.2 BEWERTUNG

Der Bezugsraum Nr. 3 ist im Osten mit dem Schutzwert „gering“ („D“) beschrieben. Der westliche Bereich sowie zwei weitere Kleinflächen sind der Klima-Hauptklasse „A“ zugeordnet, d. h. mit dem Schutzwert „hoch“ zu bewerten. Die übrigen Flächen liegen in der Klima-Hauptklasse „B“ (Schutzwert „bedeutsam“).

2.5.4 SCHUTZGUT BIOTOPTYPEN UND PFLANZEN IM BEZUGSRAUM NR. 3

2.5.4.1 BESTAND

Der Bezugsraum Nr. 3 ist durch intensive Ackernutzung geprägt. Lediglich im Kuppenbereich des Küchenberges findet sich ein Streuobst-Grünlandkomplex. Außerdem haben versiegelte Flächen, straßenbegleitende Gehölze und Straßenränder aufgrund der Autobahnfahrbahn einen hohen Flächenanteil. Durch Fettdruck hervorgehoben sind in Tabelle 54 diejenigen Biotoptypen, die großflächig vorhanden sind.

Tabelle 54: Übersicht über die Biotoptypen im Bezugsraum Nr. 3

Code KV <i>kursiv: TNL-interne Erweiterung des Kartierschlüssels</i>	Standard-Nutzungstyp KV	§*2	LRT nach Anh I	Fläche [m ²]/Stk.
02.200	Trockene bis frische, basenreiche, voll entwickelte Gebüsche, Hecken	-		808
02.600	Hecken-/Gebüschpflanzung (straßenbegleitend usw., nicht auf Mittelstreifen)	-	-	24.048
03.110	Streuobstwiese, intensiv bewirtschaftet (mehrschurig, Bäume regelmäßig geschnitten)	§	-	2.122
03.130*	Streuobstwiese, extensiv bewirtschaftet – etwas intensiver genutzte Ausprägung	§	-	9.710
04.110	Einzelbaum trockener bis frischer Standorte (einheimisch, standortgerecht)	-	-	35 Stk.

Code KV <i>kursiv: TNL-interne Erweiterung des Kartierschlüssels</i>	Standard-Nutzungstyp KV	§*2	LRT nach Anh I	Fläche [m ²]/Stk.
04.112	<i>Strauch, trocken bis frisch</i>	-	-	29 Stk.
05.243	Naturfern ausgebaute Gräben	-	-	58
05.246	<i>Gemähte Gräben</i>			315
05.250	Begradigte und ausgebaute Bäche	-	-	817
06.310	Extensiv genutzte Frischwiesen	-	z. T. 6510	2.251
06.311	<i>Mäßig extensiv genutzte Frischwiesen</i>	-	-	5.000
06.320	Intensiv genutzte Frischwiesen	-	-	7.223
09.130*	Wiesenbrachen und ruderale Wiesen – Artenarme Ausprägungen	-	-	2.365
09.160	Straßenränder (mit Entwässerungsmulde, Mittelstreifen) intensiv gepflegt, artenarm	-	-	23.398
09.290	<i>Industriebrache</i>	-	-	54
10.510	Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen (Ortbeton, Asphalt), Müll-Deponie in Betrieb oder nicht abgedeckt, unbegrünte Keller, Fundamente usw.	-	-	32.070
10.530	Schotter-, Kies- u. Sandwege, -plätze oder andere wasserdurchlässige Flächenbefestigung sowie versiegelte Flächen, deren Wasserabfluss versickert	-	-	2.502
10.610	bewachsene Feldwege	-	-	14.260
11.191	Acker, intensiv genutzt	-	-	476.689
11.225	Extensivrasen, Wiesen im besiedelten Bereich, (z. B. Rasenflächen alter Stadtparks)	-	-	510
Gesamtergebnis				604.200

*) vom KV-Biototyp etwas abweichender, ähnlicher Typ

*2) gesetzlich geschützt nach § 30 BNatSchG und nach § 13 HAGBNatSchG

2.5.4.1.1 VORKOMMEN PLANUNGSRELEVANTER PFLANZENARTEN

Im Bezugsraum Nr. 3 konnten keine planungsrelevanten Pflanzenarten festgestellt werden.

2.5.4.2 BEWERTUNG

2.5.4.2.1 NATURSCHUTZFACHLICHE BEWERTUNG NACH KAULE

Tabelle 55: Bestandsbewertung der im Bezugsraum Nr. 3 vorhandenen Biotoptypen nach KAULE (1991)

Code KV <i>kursiv</i> : TNL- interne Erweiterung des Kartierschlüssels	Biotoptyp	Bewertung nach KAULE (1991)
02.200	Trockene bis frische, basenreiche, voll entwickelte Gebüsche, Hecken	6-7
02.600	Hecken-/Gebüschpflanzung (straßenbegleitend usw., nicht auf Mittelstreifen)	4
03.110	Streuobst intensiv bewirtschaftet	6
03.130*	Streuobstwiese, extensiv bewirtschaftet – etwas intensiver genutzte Ausprägung	6-7
04.110	Einzelbaum trockener bis frischer Standorte (einheimisch, standortgerecht)	5
04.112	<i>Strauch trocken bis frisch, standortgerecht</i>	5
05.243	Naturfern ausgebauten Gräben	3
05.246	<i>Gemähte Gräben</i>	4
05.250	Begradigte und ausgebauten Bäche	4
06.310	Extensiv genutzte Frischwiesen	6
06.311	<i>Mäßig extensiv genutzte Frischwiesen</i>	5
06.320	Intensiv genutzte Frischwiesen	4
09.130*	Wiesenbrachen und ruderales Wiesen – Artenarme Ausprägungen	4
09.160	Straßenränder, artenarm	3
09.290	<i>Industriebrache</i>	5
10.510	Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen (Ortbeton, Asphalt),	2
10.530	Schotter-, Kies- u. Sandwege, -plätze	3
10.610	bewachsene Feldwege	4
11.191	Acker, intensiv genutzt	3
11.225	Extensivrasen, Wiesen im besiedelten Bereich	5

*) vom KV-Biotoptyp etwas abweichender, ähnlicher Typ

■ Hochwertigste Standardnutzungstypen ab einer Bewertung von 6 nach Kaule im behandelten Bezugsraum sind orange markiert

2.5.4.2.2 BEWERTUNG NACH KOMPENSATIONSVERORDNUNG (KV)

Tabelle 56: Bestandsbewertung der im Bezugsraum Nr. 3 vorhandenen Biotoptypen nach KV

Code KV <i>kursiv</i> : TNL- interne Erweiterung des Kartierschlüssels	Biotoptyp	WP je m ²	Auf-/ Abschlag
02.200	Trockene bis frische, basenreiche, voll entwickelte Gebüsche, Hecken	41	
02.600	Hecken-/Gebüschpflanzung (straßenbegleitend usw., nicht auf Mittelstreifen)	20	-
03.110	Streuobst intensiv bewirtschaftet	32	-
03.130*	Streuobstwiese, extensiv bewirtschaftet – etwas intensiver genutzte Ausprägung	41	-9 WP
04.110	Einzelbaum trockener bis frischer Standorte (einheimisch, standortgerecht)	31	-
04.112	<i>Strauch trocken bis frisch, standortgerecht</i>	21	04.110 ^a -10 WP
05.243	Naturfern ausgebaute Gräben	7	-
05.246	<i>Gemähte Gräben</i>	23	-
05.250	Begradigte und ausgebaute Bäche	23	-
06.310	Extensiv genutzte Frischwiesen	44	-
06.311	<i>Mäßig extensiv genutzte Frischwiesen</i>	36	06.310 ^a -8 WP
06.320	Intensiv genutzte Frischwiesen	27	-
09.130*	Wiesenbrachen und ruderales Wiesen – Artenarme Ausprägungen	29	-10 WP
09.160	Straßenränder, artenarm	13	-
09.290	<i>Industriebrache</i>	25	-
10.510	Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen (Ortbeton, Asphalt), Müll-Deponie in Betrieb oder nicht abgedeckt, unbegrünte Keller, Fundamente usw.	3	-
10.530	Schotter-, Kies- u. Sandwege, -plätze oder andere wasserdurchlässige Flächenbefestigung sowie versiegelte Flächen, deren Wasserabfluss versickert	6	-
10.610	Bewachsene Feldwege	21	-
11.191	Acker, intensiv genutzt	16	-
11.225	Extensivrasen, Wiesen im besiedelten Bereich	21	-

*) vom KV-Biotoptyp etwas abweichender, ähnlicher Typ

^a: Der Ausgangsnutzungstyp; nach dem der neue Nutzungstyp durch Auf- bzw. -Abwertung ermittelt wurde.
Hochwertigste Standardnutzungstypen ab 40 WP nach KV im behandelten Bezugsraum sind orange markiert.

Auf-/Abwertungen von KV-Nutzungstypen und Bewertung bei Neuvergabe von Biotoptypen (TNL-interne Erweiterung des Kartierschlüssels)

- Die „Streuobstwiese, extensiv bewirtschaftet“ (03.130*) wurde mit einem Sternchen versehen, weil sie im Untersuchungsgebiet nicht in typischer Weise ausgebildet ist. Die

Nutzung ist vergleichsweise intensiv, so dass entsprechende Bestände um 9 WP abgewertet wurden.

- „Strauch, trocken bis frisch“ (04.112) kommt als neu vergebener Biotyp hinzu. Ein Strauch wird im Vergleich zu einem Einzelbaum (04.110) um 10 WP abgewertet, weil er kleiner und in der Regel jünger ist.
- „Gemähte Gräben“ (05.246) kommen als neu vergebener Biotyp hinzu. Hierbei handelt es sich um dauernd wasserführende Gräben mit einer naturnahen Ufervegetation, die allerdings durch regelmäßige Mahd beeinträchtigt ist. Die Wertpunkthöhe entspricht der der „begradigten und ausgebauten Bäche“ (05.250), von denen sie sich strukturell und floristisch kaum unterscheiden.
- Bezogen auf Nutzungsintensität und Artenzahl gibt es einen Wiesentyp, der zwischen den extensiv (06.310) und intensiv genutzten (06.320) Frischwiesen liegt und der als „mäßig extensive Frischwiese“ (06.311) neu hinzukommt. Die Wertpunkthöhe entspricht dem Mittel des Wertes der beiden KV-Typen.
- Von den „Wiesenbrachen und ruderalen Wiesen“ (09.130) gibt es artenarme Ausprägungen (09.130*), die um 10 WP abgewertet werden.
- „Industriebrache“ (09.290) kommt als neu vergebener Biotyp hinzu. Die Wertpunkthöhe entspricht dem ähnlichen Biotyp „Rekultivierte Deponie mit Gras/Kräutersaat“ (09.280).

Fazit

Bezugsraum Nr. 3 weist vor allem agrarisch intensiv genutzte Ackerflächen auf; daneben aber auch einen naturschutzfachlich hochwertigen Abschnitt im Bereich des Küchenberges südlich Holzheim. Es handelt sich um einen Streuobst-Grünland-Komplex, der sich durch das Vorhandensein von extensiven und mäßig extensiven Grünlandbeständen auszeichnet.

2.5.5 SCHUTZGUT TIERE IM BEZUGSRAUM NR. 3

2.5.5.1 BESTAND FLEDERMÄUSE

Keine Nachweise innerhalb dieses Bezugsraums.

2.5.5.2 BEWERTUNG FLEDERMÄUSE

Da in diesem Bezugsraum keine Vorkommen nachgewiesen wurden, wird diesem Bezugsraum eine geringe Bedeutung (Stufe 1-3) für diese Gruppe zugesprochen.

2.5.5.3 BESTAND VÖGEL

Im Bezugsraum Nr. 3 wurden 36 Brutvogelarten nachgewiesen. Von diesen Arten sind fünf Arten planungsrelevant: Feldlerche, Feldsperling, Goldammer, Klappergrasmücke und Mäusebussard. Die Feldlerche wurde mit insgesamt zehn Revieren nachgewiesen. Während die Goldammer mit drei Revieren sowie Feldsperling, Klappergrasmücke und Mäusebussard mit jeweils einem Revier nachgewiesen wurden. Darüber hinaus ist das Vorkommen des Steinkauzes im Bereich der Streuobstwiesen am Küchenberg bekannt. Aktuell wurde er allerdings nicht gesichtet.

Tabelle 57: Avifauna im Bezugsraum Nr. 3

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL D (2020)	RL H (2014)	BNat SchG	Erhaltungszustand	Anzahl Reviere HK ¹
Amsel	<i>Turdus merula</i>			§	günstig	b
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>			§	günstig	b
Blaumeise	<i>Cyanistes caeruleus</i>			§	günstig	b
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>			§	günstig	b
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>			§	günstig	c
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>			§	günstig	b
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>			§	günstig	c
Elster	<i>Pica pica</i>			§	günstig	c
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	V	§	unzureichend	10
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	V	V	§	unzureichend	1
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>			§	günstig	c
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>			§	günstig	c
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>			§	günstig	b
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>			§	günstig	c
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>		V	§	unzureichend	3
Haubenmeise	<i>Parus cristatus</i>			§	günstig	c
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>			§	günstig	b
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>			§	günstig	c
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>		V	§	unzureichend	1
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>			§	günstig	b
Kohlmeise	<i>Parus major</i>			§	günstig	b
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>			§§	günstig	1
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>			§	günstig	c
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>			§	günstig	b
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>			§	günstig	c
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>			§	günstig	b
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>			§	günstig	c
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>			§	günstig	b
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>			§	günstig	c
Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapilla</i>			§	günstig	c
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>			§	günstig	b
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>			§	günstig	b
Sumpfmeise	<i>Poecile palustris</i>			§	günstig	c
Waldbaumläufer	<i>Certhia familiaris</i>			§	günstig	c
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>			§	günstig	b
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>			§	günstig	c

RL D: Deutschland (RYSILAVY et al. 2020), H: Hessen (HGON & VSW 2014); RL-Status: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste

BNatSchG: § = besonders geschützte Art nach § 7 (2) Nr. 13 BNatSchG, §§ = streng geschützte Art nach § 7 (2) Nr. 14 BNatSchG
Erhaltungszustand in Hessen (gem. VSW 2014): 1) gut, 2) ungünstig – unzureichend, 3) ungünstig - schlecht
Fettdruck: planungsrelevante Arten
HK= Häufigkeitsklassen: a = häufig; b = zerstreut; c = selten

2.5.5.4 BEWERTUNG VÖGEL

Das Offenland des Bezugsraums Nr. 3 ist dem Offenland des Bezugsraums Nr. 5 vergleichbar und aufgrund der geringen Anzahl an wertgebenden Arten ebenfalls nur von mäßiger Bedeutung (Stufe 4).

2.5.5.5 BESTAND AMPHIBIEN

Keine Nachweise innerhalb dieses Bezugsraums.

2.5.5.6 BEWERTUNG AMPHIBIEN

Da in diesem Bezugsraum keine Vorkommen nachgewiesen wurden, wird diesem Bezugsraum eine geringe Bedeutung (Stufe 1-3) für diese Gruppe zugesprochen.

2.5.5.7 BESTAND REPTILIEN

In Bezugsraum Nr. 3 konnte eine Reptilienart auf der Probefläche REP06 (auch im Bezugsraum 4 zu finden) nachgewiesen werden.

Tabelle 58: Reptilien im Bezugsraum Nr. 3

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RLD	RLH	FFH-RL	BNatSchG	Status
Blindschleiche	<i>Anguis fragilis</i>	*	*	-	§	R

RLD (ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN 2020A), RLH (AGAR & FENA 2010); RL-Status: - = nicht aufgeführt, V = Vorwarnliste, 3 = gefährdet
FFH-RL (92/43/EWG): - = nicht aufgeführt, IV = Art des Anhangs IV
BNatSchG: § = besonders geschützte Art nach § 7 (2) Nr. 13 BNatSchG, §§ = streng geschützte Art nach § 7 (2) Nr. 14 BNatSchG
Status: R = Reproduktion

2.5.5.8 BEWERTUNG REPTILIEN

Da in diesem Bezugsraum nur die Blindschleiche nachgewiesen wurde, wird dem Bezugsraum Nr. 3 eine geringe Bedeutung (Stufe 1-3) für diese Gruppe zugesprochen.

2.5.5.9 BESTAND TAGFALTER UND WIDDERCHEN

Keine Nachweise innerhalb dieses Bezugsraums.

2.5.5.10 BEWERTUNG TAGFALTER UND WIDDERCHEN

Da in diesem Bezugsraum keine Vorkommen nachgewiesen wurden, wird diesem Bezugsraum eine geringe Bedeutung (Stufe 1-3) für diese Gruppe zugesprochen.

2.5.5.11 BESTAND HEUSCHRECKEN

Keine Nachweise innerhalb dieses Bezugsraums.

2.5.5.12 BEWERTUNG HEUSCHRECKEN

Da in diesem Bezugsraum keine Vorkommen nachgewiesen wurden, wird diesem Bezugsraum eine geringe Bedeutung (Stufe 1-3) für diese Gruppe zugesprochen.

2.5.5.13 BESTAND LIBELLEN

Keine Nachweise innerhalb dieses Bezugsraums.

2.5.5.14 BEWERTUNG LIBELLEN

Da in diesem Bezugsraum keine Vorkommen nachgewiesen wurden, wird diesem Bezugsraum eine geringe Bedeutung (Stufe 1-3) für diese Gruppe zugesprochen.

2.5.5.15 BESTAND FLIEßGEWÄSSERORGANISMEN

Keine Nachweise innerhalb dieses Bezugsraums.

2.5.5.16 BEWERTUNG FLIEßGEWÄSSERORGANISMEN

Da in diesem Bezugsraum keine Vorkommen nachgewiesen wurden, wird diesem Bezugsraum eine geringe Bedeutung (Stufe 1-3) für diese Gruppe zugesprochen.

2.5.5.17 BESTAND MITTEL- UND GROßÄUGER

Die Ergebnisse zu dieser Gruppe entstammen den Befragungen der örtlichen Jagdpächter sowie den Zufallsbeobachtungen im Rahmen der übrigen Kartierungen. Die Aussagen sind daher auf das gesamte UG bezogen und schwer den einzelnen Bezugsräumen zuzuordnen.

Die Ergebnisse der Bestandsermittlung des gesamten UG sind Kap. 4.1.5.17 zu entnehmen.

2.5.5.18 BEWERTUNG MITTEL- UND GROßÄUGER

Das Untersuchungsgebiet weist ein für diesen Landschaftstyp durchschnittliches Artenspektrum auf. Die Ergebnisse der Bewertung des gesamten UG sind Kap. 4.1.5.18 zu entnehmen

Zusätzlich können besonders einzelne Feldhasen (*Lepus europaeus*) in den Holzheimer Streuobstwiesen auf beiden Seiten der Autobahn (Tagfalter-Probeflächen 15, 16) beobachtet werden.

2.5.5.19 BESTAND KLEINSÄUGER

Haselmaus

Die Haselmaus konnte im Bezugsraum Nr. 3 innerhalb der Probefläche HM 02 im Funktionsraum FHM 2 nachgewiesen werden. Die Probefläche HM02 liegt sowohl innerhalb des Bezugsraums Nr. 3 (kleines Teilstück) als auch im Bezugsraum Nr. 4. Von den insgesamt zehn ausgebrachten Tubes, befanden sich vier innerhalb des Bezugsraumes Nr.3. Diese waren alle von Haselmäusen besetzt. Die Anzahl der besetzten Tubes pro Durchgang wird im Anhang dargestellt.

Tabelle 59: Schutzstatus der Haselmaus

Deutscher Name	Wiss. Name	RL D	RL H	FFH-RL	BNatSchG	EHZ
Haselmaus	<i>Muscardinus avellanarius</i>	V	D	IV	§§	unzureichend

Rote Liste (RL) Kategorien: H = Hessen (KOCK & KUGELSCHAFTER 1996), D = Deutschland, (MEINIG et al. 2020)
RL-Status: * = ungefährdet; V = Vorwarnliste; 0 = Ausgestorben; 2 = stark gefährdet; D = Daten unzureichend; 3 = gefährdet; G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes
FFH-RL: IV = Art des Anhangs IV, streng zu schützende Arten von gemeinschaftlichem Interesse
BNatSchG: §§ = streng geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG
EHZ: Erhaltungszustand in Hessen (Hessen Forst 2014): günstig; unzureichend; schlecht
Fettdruck: planungsrelevante Arten

Feldhamster

Im Rahmen der Streifenkartierung wurden keine Nachweise innerhalb dieses Bezugsraums erbracht. Das Gebiet um Holzheim ist seit vielen Jahren Feldhamsterlebensraum und weist zusammen mit Langgöns inzwischen aufgrund der jahrelangen Maßnahmendurchführung hessenweit die wahrscheinlich höchsten Dichten dieser Art auf (Hessen-Forst FENA 2012). Der gesamte Bereich von Holzheim (auch im Nahbereich der A 45) ist wie Langgöns als Schwerpunkt-Lebensraum eingestuft (Gall 2014), weshalb ein Vorkommen des Feldhamsters in diesen Gebieten trotz fehlender Nachweise durch die Streifenkartierung sehr wahrscheinlich ist.

2.5.5.20 BEWERTUNG KLEINSÄUGER

Haselmaus

Auf der Probefläche HM02 innerhalb des Bezugsraumes Nr. 3 konnten in allen vier Tubes Haselmäuse nachgewiesen werden. Aufgrund der hohen Nachweisdichte sowie der Habitatausstattung, kann innerhalb der Probefläche HM 02 sowie im Funktionsraum FHM 2 von regelmäßigen Vorkommen der Haselmaus ausgegangen werden. Außerdem kann eine Besiedlung durch einzelne Individuen nicht ausgeschlossen werden, da Heckengehölze mit Nahrungsmöglichkeiten im Fahrbahnbereich der Autobahn, sowie im Streuobst-Grünlandkomplex vorhanden sind. Diesem Funktionsraum kommt daher eine hohe, regionale Bedeutung (Stufe 7) zu.

Feldhamster

Im Populationsraum „Pohlheim“ um Holzheim (Abgrenzung siehe GALL 2014) befinden sich potenziell hohe Dichten des Feldhamsters. So konnten im Rahmen einer Erhebung die zweitmeisten Baue im Populationsraum Pohlheim nachgewiesen werden (HESSEN-FORST FENA 2010). Da bei den Kartierungen im Herbst 2015 kein Bau im trassennahen Bereich der A 45

erfasst wurde, scheint der Feldhamster den Nahbereich der A 45 derzeit nicht zu besiedeln, auch wenn dieser um Holzheim nach GALL (2014) zum Lebensraum einer Feldhamsterpopulation gehört.

Da diese Feldhamsterpopulation schon seit vielen Jahren besteht, ist ein Vorkommen des Feldhamsters in diesem Gebiet dennoch sehr wahrscheinlich, zumal die Anwesenheit von Individuen von der Maßnahmenverteilung zum Schutz und zur Förderung des Feldhamsters pro Jahr unterschiedlich aussehen kann. Der gesamte Bereich von Holzheim (auch im Nahbereich der A 45) ist als Schwerpunkt-Lebensraum eingestuft (GALL 2014). Die Art wandert bekanntlich zwischen Ackerschlägen, so dass von einem Einwandern in die durch das Vorhaben in Anspruch genommenen Bereiche ausgegangen werden kann. In FFH 4 kann eine Beeinträchtigung durch die geplante Maßnahme im Hinblick auf Feldhamstervorkommen daher nicht ausgeschlossen werden.

Unter Einbezug der Grundlagendaten von Gall (2014) ist der Bezugsraum als hochwertig mit regionaler Bedeutung (Stufe 7) zu bewerten.

2.5.6 SCHUTZGUT LANDSCHAFTSBILD UND ERHOLUNGSEIGNUNG IM BEZUGSRAUM NR. 3

2.5.6.1 BESTAND

Landschaftsbild

Die Landschaftsbildeinheiten des UG dienen der Abgrenzung der Bezugsräume und sind daher im Wesentlichen deckungsgleich mit diesen.

Bezugsraum Nr. 3 wird von ausgeräumter Agrarlandschaft dominiert. Einzige Unterbrechung stellen die Streuobstwiesen südlich Holzheim dar.

Erholungseignung

Im Bezugsraum Nr. 3 existieren, sowie im gesamten Untersuchungsgebiet, keine öffentlich ausgewiesenen Wanderwege, die von Seiten des Tourismus für die Freizeitgestaltung empfohlen werden. Ausgewiesene regionale Wanderwege finden sich in der weiteren Umgebung im Bereich Lich, Hungen und Grünberg am Rande des Vogelsberges (Wanderweg: „Solmser Geschichte“). Überregionale Wanderwege wie der Europäischen Fernwanderweg E3 verläuft (Atlantik – Ardennen – Böhmerwald) im Bereich Münzenberg außerhalb des Untersuchungsgebietes.

Da es mit Ausnahme des Limes, als bedeutendes Bodendenkmal, im Untersuchungsgebiet keine weiteren nennenswerten Sehenswürdigkeiten gibt, ist davon auszugehen, dass Feld- und Waldwege entlang der A 45 vornehmlich für landwirtschaftliche und forstwirtschaftliche Zwecke genutzt werden.

Die meisten Sehenswürdigkeiten, wie z.B. die Münzenburg in Münzenberg oder die romanische Kirche in Großen-Linden aus dem 12. Jahrhundert liegen weit außerhalb des Untersuchungsgebietes und sind somit nicht von Relevanz.

2.5.6.2 BEWERTUNG

Landschaftsbild

Die Bewertung der Landschaftsbildeinheit im Bezugsraum hinsichtlich der Parameter Vielfalt (V), Eigenart (E) und Natürlichkeit (N) führt zur Ermittlung der Landschaftsbildqualität im untersuchten Gebiet.

Die Landschaftsbildqualität im Bezugsraum Nr. 3 ist zum größten Teil von geringer Qualität; lediglich kleinere Bereiche können mit hoher Qualität eingestuft werden.

Tabelle 60: Gesamteinstufung der Landschaftsbildqualität im Bezugsraum Nr. 3

Raumeinheit	V	E	N	Σ	Einstufung
Agrarlandschaft südlich Holzheim	1-2	1-2	1	4	gering
Streuobstwiesen südlich Holzheim	3	3	3	9	hoch

V: Vielfalt; E: Eigenart; N: Natürlichkeit

Negative Veränderungen des optischen Erscheinungsbildes sind insbesondere von der optischen Verletzbarkeit der Landschaftsbildeinheiten eines Bezugsraumes abhängig.

Optisch besonders verletzte Bereiche im Planungsraum stellen die ausgeräumten Agrarlandschaften dar, die diesen Bezugsraum dominieren.

Tabelle 61: Bewertung der optischen Verletzbarkeit der Landschaftsraumeinheiten im Bezugsraum Nr. 3

Raumeinheit	Erläuterung	Einstufung
Agrarlandschaft südlich Holzheim	Einheit gut einsehbar, Vorkommen von strukturierenden Elementen, direkte Querung, hohe Landschaftsbildqualität	mittel-hoch
Streuobstwiesen südlich Holzheim	Einheit nicht direkt betroffen Sichtbeziehungen möglich	mittel-gering

Erholungseignung

Abhängig vom Landschaftsbild und von dem subjektiven Empfinden gestaltet sich die Erlebbarkeit einer Landschaft durchaus verschieden.

Im Bezugsraum Nr. 3 sind keine erholungsrelevanten Einrichtungen vorhanden. Das allgemeine Erholungspotenzial ist als gering bis mäßig wertvoll einzuschätzen. Dies begründet sich vornehmlich darin, dass das Gebiet von der A 45 und der dadurch bestehenden Lärmkulisse überprägt ist. Zusätzlich befinden sich im weiteren Untersuchungsgebiet hauptsächlich Ackerland und Waldgebiete ohne sonderlich nennenswerte Sehenswürdigkeiten und Wanderwege.

2.5.7 STECKBRIEF BEZUGSRAUM NR. 3 „AGRARISCH GEPRÄGTES OFFENLAND BEI HOLZHEIM“

Nr. des Bezugsraumes 3	Bezeichnung des Bezugsraumes: Agrarisch geprägtes Offenland bei Holzheim
Kurzbeschreibung des Bezugsraumes	
Lage	Der Bezugsraum liegt nördlich der A 45 und grenzt im Osten an das Gambacher Kreuz, während westlich das Waldgebiet Haide liegt.
Naturraum Charakteristik/Nutzung	<p>Haupteinheitgruppe 23 – Rhein-Main Tiefland Haupteinheit 234 – Wetterau Naturraum 234.20 – Butzbacher Becken <i>und Teile:</i> Haupteinheitgruppe 34 – Westhessisches Berg- und Senkenland Haupteinheit 348 – Marburg-Gießener Lahntal Naturraum 348.11 – Großenlindener Hügelland</p> <p>Dominierend sind im Bezugsraum intensiv genutzte Ackerflächen, sowie stark versiegelte Flächen der Autobahn. Im Bereich des Küchenberges befindet sich ein Streuobst- Grünland-Komplex.</p>
Kurzbeschreibung der Naturgüter/Funktionen und Ableitung der planungsrelevanten Funktionen und zu erwartenden Beeinträchtigungen	
Tiere, Pflanzen und Biologische Vielfalt <ul style="list-style-type: none"> • Biotopfunktion • Habitatfunktion • Biotopverbundfunktion 	<p>Biotope: Im Bereich des Küchenberges befindet sich ein Streuobst-Grünlandkomplex. Dieser liegt mit seinen besonders wertgebenden Biotopen bereits weit am äußeren Ende des Untersuchungsraumes, weshalb davon ausgegangen werden kann, dass es keine potenziellen Auswirkungen auf den Streuobst-Grünlandkomplex gibt.</p> <p>Dominierend sind die intensive Ackernutzung, sowie bereits versiegelte Flächen und straßenbegleitende Gehölze der Autobahnfahrbahn, die als geringwertige Biotoptypen gelten. Außerdem wurden keine planungsrelevanten Pflanzenarten gefunden, sodass eine planungsrelevante Funktion nicht berücksichtigt werden muss.</p>

	<p>Tiere:</p> <p>Die Bedeutung des Bezugsraumes für Fledermäuse, Vögel, Amphibien, Reptilien, Tagfalter und Widderchen, Libellen und Fließgewässerorganismen ist gering, da keine planungsrelevanten Arten nachgewiesen wurden, und die Störfunktion der A 45 sowie die intensive landwirtschaftliche Nutzung die Habitatausstattung maßgeblich verschlechtert.</p> <p>Lediglich für Mittel- und Großsäuger ist die Bedeutung des Bezugsraumes als gering bis mäßig einzustufen, da planungsrelevante Mittel- und Großsäuger im gesamten Untersuchungsgebiet gefunden wurden. Die Haselmaus konnte im Bezugsraum stellenweise nachgewiesen werden und ein weiteres Vorkommen besonders im Bereich der fahrbahnbegleitenden Gehölze ist nicht auszuschließen, sodass eine hohe regionale Bedeutung gegeben ist, die als planungsrelevante Funktion berücksichtigt werden muss.</p> <p>Biologische Vielfalt/Biotopverbund:</p> <p>Die bereits intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen zeigen eine geringe biologische Vielfalt.</p> <p>Lediglich dem Streuobst-Grünland-Komplex sowie den fahrbahnbegleitenden Gehölzstrukturen kommt eine höhere Bedeutung als Lebensraum zu.</p>
<p>Boden, Wasser, Luft, Klima</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biotische Lebensraumfunktion • Speicher- und Reglerfunktion • Filter- und Pufferfunktion (Grundwasserschutzfunktion) • Retentionsfunktion • Regulationsfunktion • Klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktion 	<p>Boden:</p> <p>Parabraunerden mit einem hohen Filterungs- und Puffervermögen sowie einem sehr hohen Ertragspotenzial werden genauso im Bezugsraum gefunden wie Böden mit oberflächennahen Grundwassereinfluss oder Auendynamik. Sie haben eine wichtige Speicher- und Reglerfunktion.</p> <p>Wasser:</p> <p>Der im Bezugsraum befindliche Roßbach ist aufgrund seiner schlechten Struktur und geringen Größe von nachrangiger Bedeutung und ohne planungsrelevante Funktion.</p> <p>Luft/Klima:</p> <p>Teilflächen des Bezugsraumes werden mit dem Schutzwert hoch bewertet, da sie in einem potenziell hoch aktiven Kaltluftentstehungsgebiet liegen. Aufgrund der Autobahnnähe sowie intensiven</p>

	landwirtschaftlichen Nutzung der Fläche ist von einer klimatischen und lufthygienischen Ausgleichsfunktion nicht auszugehen.
<p>Landschaft</p> <ul style="list-style-type: none"> • Landschaftsbildfunktion • Landschaftsgebundene Erholungsfunktion 	<p>Landschaft:</p> <p>Die Landschaftsbildeinheit umfasst hauptsächlich eine ausgeräumte Agrarlandschaft und ist von geringer Bedeutung. Das Landschaftsbild und die Erholungsfunktion werden durch die Vorbelastung der A 45 überprägt und sind nicht planungsrelevant.</p>
<p><i>Planungsrelevante Funktionen im Bezugsraum sind somit:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Biotopfunktion • Habitatfunktion • Speicher- und Reglerfunktion • Filter- und Pufferfunktion (Grundwasserschutzfunktion) <p>Aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung des Offenlandes sind besonders Bodenfunktionen als planungsrelevant einzustufen. Weiterhin hat der Bezugsraum eine hohe regionale Bedeutung für die Haselmaus, weswegen potenzielle, besonders baubedingte Beeinträchtigungen reduziert werden sollen. Dies gilt auch für den Streuobst-Grünlandkomplex am Küchenberg.</p>	

2.6 BEZUGSRAUM NR. 4 „WALDGEBIET HAIDE“

Dieser Bezugsraum mit einer Flächengröße von etwa 76 ha ist Teilbereich des Waldgebietes „Haide“ südöstlich Langgöns und wird von der A 45 durchquert. Durch die A 45 wird der Bezugsraum in zwei Teile, 4a und 4b, geteilt.

2.6.1 SCHUTZGUT BODEN IM BEZUGSRAUM NR. 4

Als Besonderheit im Untersuchungsgebiet gilt der Limes, der von den Römern angelegte Grenzwall, welcher die A 45 im Bereich des Bezugsraumes Nr. 4 quert. Allerdings handelt es sich bei den Resten des Grenzwalls um ein Bodendenkmal, so dass nicht viel von der ehemaligen Grenze des Römischen Reiches zu sehen ist.

2.6.1.1 BESTAND

Bezugsraum Nr. 4 zeichnet sich durch Vorkommen von Pseudogleyen aus, die stellenweise Übergänge zu den Parabraunerden ausbilden. Bezeichnend sind somit weitgehend staufeuchte Standortverhältnisse. Ebenso wie im Bezugsraum Nr. 6 werden diese Flächen durch Waldbestände eingenommen.

Tabelle 62: Übersicht über die Bodentypen im Bezugsraum Nr. 4

GEN_ID	BODENTYP	BODENGENESE	VORKOMMEN (großräumig)
139	Pseudogley-Parabraunerden mit Parabraunerde-Pseudogleyen und Parabraunerden, vergleyt	Böden aus mächtigem Löss	schwächer reliefierte, eher konkave Geländelagen, vor allem in der Wetterau
286	Pseudogleye	Böden aus lösslehmreichen Solifluktsdecken mit basenarmen Gesteinsanteilen	konkave Reliefpositionen, Hangmulden und Unterhänge im Rheinischen Schiefergebirge

2.6.1.1.1 ALTLASTENSITUATION

Im Bezugsraum sind keine Altlasten eingetragen oder bekannt.




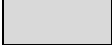
2.6.1.2 BEWERTUNG

Eine besondere Archivfunktion kommt den Böden im Bereich des Limes zu, welcher das UG von NNO (Pohlheim) nach SSW (Butzbach) verlaufend im Bereich der Waldbestände südöstlich von Langgöns quert. Gut erkennbar wölbt er sich als Wall längs des Forstwirtschaftsweges. Er ist überwiegend mit Fichten bestockt, die zu großen Teilen jedoch Kalamitätsflächen gewichen sind.

Tabelle 63: Bewertung natürlicher Bodeneigenschaften im Bezugsraum 4

Gen_Id	BODENTYP	Standort typisierung	Lebens- raum- potenzial	Natur- nähe	NO3- Rückhalte- vermögen	Ertrags- poten- zial	Ver- dichtung
139	Pseudogley- Parabraunerden mit Parabraun-erde- Pseudo-gleyen und Parabraunerden, vergleyt	Standorte mit hohem Wasser- speicherungs- vermögen und schlechtem bis mittlerem nat. Basenhaushalt	mittel	mittel- hoch	hoch	hoch	hoch*
286	Pseudogleye	Standorte mit potenziell starkem Stauwasser- einfluss	mittel- hoch	hoch	mittel	mittel	hoch*

Legende:

	= Hohe Biotopfunktion
	= Hohe Regulationsfunktion
	= Hohe landwirtschaftliche Bedeutung
	= Hohe Verdichtungsempfindlichkeit /*: nur in feuchtem Zustand

2.6.2 SCHUTZGUT WASSER IM BEZUGSRAUM NR. 4

2.6.2.1 BESTAND

2.6.2.1.1 GRUNDWASSER

Südlich der Autobahn und östlich des Limes beginnt die Schutzzone II des Oberhessischen Heilquellenschutzgebietes (WSG-ID 440-088) (hessisches Regierungsblatt Nr. 3, 19.02.1929).

Tabelle 64: Schutzgut Grundwasser im Bezugsraum Nr. 4

Bezugs- raum	Grundwasser- neubildungspotenzial	Verschmutzungspotenzial	Trinkwasserschutz- gebiete
4b	gering	gering	Oberhessisches Heilquellenschutzgebiet (WSG-ID 440-088) Zone II

2.6.2.1.2 OBERFLÄCHENGEWÄSSER

Im Bezugsraum Nr. 4 befinden sich keine Oberflächengewässer.

2.6.2.2 BEWERTUNG

2.6.2.2.1 GRUNDWASSER

Teilflächen des Bezugsraumes 4 besitzen - entsprechend Kapitel 2.2.2.3.1 - eine sehr hohe Bedeutung für das Schutzgut Grundwasser. Diese Bereiche sind amtlich als Heilquellenschutzgebiet, Zone II ausgewiesen.

2.6.2.2.2 OBERFLÄCHENGEWÄSSER

Aufgrund des Fehlens von Oberflächengewässern in Bezugsraum Nr. 4 entfällt eine Bewertung.

2.6.3 SCHUTZGUT KLIMA UND LUFT IM BEZUGSRAUM NR. 4

2.6.3.1 BESTAND

Wuchsklima-Gliederung

Die Wuchsklimagliederung von ELLENBERG & ELLENBERG (HMLU 1974) beschreibt die klimatischen Verhältnisse auf pflanzenphänologischer Grundlage, sodass die verschiedenen klimatischen Faktoren zusammengefasst werden. Der Bezugsraum Nr. 4 ist in dieser Karte als ziemlich kühl ausgewiesen.

Lokalklimatisch bedeutsame Flächen

Dieser bewaldete Bezugsraum liegt maßgeblich innerhalb eines „potenziell hoch aktiven Frischluftentstehungsgebiet“. Die beiden Waldrandbereiche befinden sich in „potenziell hoch aktiven Kaltluftentstehungsgebieten“

2.6.3.2 BEWERTUNG

Bewertet sind die Flächen innerhalb dieses Bezugsraums überwiegend mit der Klima-Hauptklasse „B“ (Schutzwert „bedeutsam“). Kleinere Bereiche an den östlichen Ausläufern der Teilflächen 4a+b sind der Klima-Hauptklasse „A“ zugeordnet, d. h. mit dem Schutzwert „hoch“ zugeordnet.

2.6.4 SCHUTZGUT BIOTOPTYPEN UND PFLANZEN IM BEZUGSRAUM NR. 4

2.6.4.1 BESTAND

Im Bezugsraum Nr. 4 herrschen Waldbiototypen vor. Bestandsbestimmend sind mit rund 31 ha mesophile Buchenwälder (01.112) sowie mit ca. 8,5 ha Buchen-Mischwälder (01.114) bzw. ein mit Eichen dominierter Waldtyp (01.123*). Weitere ca. 6 ha sind mit Fichtenbeständen bestockt. Auch Kiefernbestände sind mit 5,5 ha in beachtlichem Umfang vertreten. Buchen-Nadelmischwälder und weitere Nadelbaumbestände ergänzen das Spektrum der Waldbestände. Hinzu kommen sehr stark versiegelte Flächen und straßenbegleitende Gehölze aufgrund der Autobahnfahrbahn, so wie in allen Bezugsräumen. Die vorhandenen Biototypen sind in Tabelle 65 aufgelistet. Fett hervorgehoben sind Biototypen, die großflächig auftreten.

Tabelle 65: Übersicht über die Biototypen im Bezugsraum Nr. 4

Code KV <i>kursiv:</i> TNL- interne Erweiterung des Kartierschlüssels	Standard-Nutzungstyp KV	§*2	LRT nach Anh I	Fläche [m ²]
01.112	Mesophiler Buchenwald	-	9130	312.877

Code KV <i>kursiv: TNL-</i> <i>interne</i> Erweiterung des Kartierschlüssels	Standard-Nutzungstyp KV	§*2	LRT nach Anh I	Fläche [m²]
01.114	Buchenmischwald (forstlich überformt)	-	-	46.623
<i>01.116</i>	<i>Buchenaufforstungen nach Kronenschluss (Dickungen)</i>	-	-	847
01.117	Buchenaufforstungen vor Kronenschluss, Aufbau naturnaher Waldränder	-	-	5.486
01.117*	Buchenaufforstungen vor Kronenschluss	-	-	2.536
01.122	Eichenmischwälder, forstlich überformt	-	-	12.676
01.123*	Bodensaurer oder thermophiler Eichenwald – Ausprägung auf Buchenwaldstandorten	-	-	39.837
01.152	Schlagfluren, Naturverjüngungen, Sukzession im und am Wald	-	-	33.356
<i>01.170</i>	<i>Laubholzforste einheim. Arten nach Kronenschluss, Dickungen</i>	-	-	2.305
<i>01.171</i>	<i>Laubholzforste einheim. Arten vor Kronenschluss (Aufforstungsflächen)</i>	-	-	1.037
01.180	Naturferne Laubholzforste nach Kronenschluss	-	-	907
01.191	Mittelwald	-	-	5.953
01.219	Sonstige Kiefernbestände	-	-	54.430
01.219*	Sonstige Kiefernbestände	-	-	1.069
01.227	Fichtenaufforstung vor Kronenschluss	-	-	439
01.229	Sonstige Fichtenbestände	-	-	43.362
01.229*	Sonstige Fichtenbestände	-	-	17.563
01.239	Sonstige Lärchenbestände	-	-	12.467
01.297	Sonstige Nadelholzaufforstungen vor Kronenschluss	-	-	2.623
01.299	Sonstige Nadelwälder	-	-	14.359
02.600	Hecken-/Gebüschpflanzung (straßenbegleitend usw., nicht auf Mittelstreifen)	-	-	46.351
04.110	Einzelbaum trockener bis frischer Standorte (einheimisch, standortgerecht)	-	-	1 Stk.
04.120	Einzelbaum, nicht heimisch, nicht standortgerecht, Exot	-	-	1 Stk.
04.210	Einheimisch, standortgerecht, Obstbäume	-	-	1.293
06.320	Intensiv genutzte Frischwiesen	-	-	31
09.130	Wiesenbrachen und ruderale Wiesen	-	-	377
09.130*	Wiesenbrachen und ruderale Wiesen – Artenarme Ausprägungen	-	-	144
09.160	Straßenränder (mit Entwässerungsmulde, Mittelstreifen) intensiv gepflegt, artenarm	-	-	12.930
09.210*	Ausdauernde Ruderalfluren meist frischer Standorte - Artenarme Ausprägungen	-	-	3.563
10.510	Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen (Ortbeton, Asphalt)	-	-	45.008

Code KV <i>kursiv: TNL- interne Erweiterung des Kartierschlüssels</i>	Standard-Nutzungstyp KV	§*2	LRT nach Anh I	Fläche [m ²]
10.520	Nahezu versiegelte Flächen, Pflaster	-	-	841
10.530	Schotter-, Kies- u. Sandwege, -plätze oder andere wasserdurchlässige Flächenbefestigung sowie versiegelte Flächen, deren Wasserabfluss versickert	-	-	7.132
10.610	bewachsene Feldwege	-	-	6.104
10.620	bewachsene Waldwege	-	-	18.229
11.191	Acker, intensiv genutzt	-		3
Gesamtergebnis				752.758

*) vom KV-Biotoptyp etwas abweichender, ähnlicher Typ

*2) gesetzlich geschützt nach § 30 BNatSchG und nach § 13 HAGBNatSchG

2.6.4.1.1 VORKOMMEN PLANUNGSRELEVANTER PFLANZENARTEN

Im Bezugsraum Nr. 4 konnten keine planungsrelevanten Pflanzenarten festgestellt werden.

2.6.4.2 BEWERTUNG

2.6.4.2.1 NATURSCHUTZFACHLICHE BEWERTUNG NACH KAULE

Tabelle 66: Bestandsbewertung der im Bezugsraum Nr. 4 vorhandenen Biototypen nach Kaule (1991)

Code KV <i>kursiv: TNL- interne Erweiterung des Kartierschlüssels</i>	Biototyp	Bewertung nach KAULE (1991)
01.112	Mesophiler Buchenwald	7
01.114	Buchenmischwald (forstlich überformt)	5
<i>01.116</i>	<i>Buchenaufforstungen nach Kronenschluss (Dickungen)</i>	5
01.117	Buchenaufforstungen vor Kronenschluss	5
01.117*	Buchenaufforstungen vor Kronenschluss	4
01.122	Eichenmischwälder, forstlich überformt	5
01.123*	Bodensaurer oder thermophiler natürlicher Eichenwald – Ausprägung auf Buchenwaldstandorten	7
01.152	Schlagfluren, Naturverjüngungen	5
<i>01.170</i>	<i>Laubholzforste einheim. Arten nach Kronenschluss, Dickungen</i>	5
<i>01.171</i>	<i>Laubholzforste einheim. Arten vor Kronenschluss (Aufforstungsflächen)</i>	5
01.180	Naturferne Laubholzforste nach Kronenschluss	5
01.191	Mittelwald	7
01.219	Sonstige Kiefernbestände	5

Code KV <i>kursiv: TNL- interne Erweiterung des Kartierschlüssels</i>	Biotoptyp	Bewertung nach KAULE (1991)
01.219*	Sonstige Kiefernbestände	4
01.227	Fichtenaufforstung vor Kronenschluss	5
01.229	Sonstige Fichtenbestände	5
01.229*	Sonstige Fichtenbestände	5
01.239	Sonstige Lärchenbestände	5
01.297	Sonstige Nadelholzaufforstungen vor Kronenschluss	5
01.299	Sonstige Nadelwälder	5
02.600	Hecken-/Gebüschpflanzung (straßenbegleitend usw., nicht auf Mittelstreifen)	4
04.110	Einzelbaum trockener bis frischer Standorte (einheimisch, standortgerecht)	5
04.120	Einzelbaum, nicht heimisch, nicht standortgerecht, Exot	4
04.210	Einheimisch, standortgerecht, Obstbäume	5
06.320	Intensiv genutzte Frischwiesen	4
09.130	Wiesenbrachen und ruderale Wiesen	5
09.130*	Wiesenbrachen und ruderale Wiesen – Artenarme Ausprägungen	5
09.160	Straßenränder, artenarm	3
09.210*	Ausdauernde Ruderalfluren meist frischer Standorte – Artenarme Ausprägungen	4
10.510	Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen (Ortbeton, Asphalt),	2
10.520	Nahezu versiegelte Flächen, Pflaster	2
10.530	Schotter-, Kies- u. Sandwege, -plätze	3
10.610	bewachsene Feldwege	4
10.620	Bewachsene Waldwege	4
11.191	Acker, intensiv genutzt	3

*) vom KV-Biotoptyp etwas abweichender, ähnlicher Typ

■ Hochwertigste Standardnutzungstypen ab einer Bewertung von 6 nach Kaule im behandelten Bezugsraum sind orange markiert

2.6.4.2.2 BEWERTUNG NACH KOMPENSATIONSVERORDNUNG (KV)

Tabelle 67: Bestandsbewertung der im Bezugsraum Nr. 4 vorhandenen Biotoptypen nach KV

Code KV <i>kursiv: TNL- interne Erweiterung des Kartierschlüssels</i>	Biotoptyp	WP je m ²	Auf-/ Abschlag
01.112	Mesophiler Buchenwald	64	-
01.114	Buchenmischwald (forstlich überformt)	41	-
01.116	<i>Buchenaufforstungen nach Kronenschluss (Dickungen)</i>	37	01.117 ^a +4 WP

Code KV <i>kursiv: TNL-</i> <i>interne</i> Erweiterung des Kartierschlüssels	Biotoptyp	WP je m²	Auf-/ Abschlag
01.117	Buchenaufforstungen vor Kronenschluss	33	-
01.117*	Buchenaufforstungen vor Kronenschluss	28	-5 WP
01.122	Eichenmischwälder, forstlich überformt	41	-
01.123*	Bodensaurer oder thermophiler Eichenwald – Ausprägung auf Buchenwaldstandorten	55	-9 WP
01.152	Schlagfluren, Naturverjüngungen	32	-
01.170	<i>Laubholzforste einheimischer Arten nach</i> <i>Kronenschluss (Dickungen)</i>	35	01.116 -2 WP
01.171	<i>Laubholzforste einheimischer Arten vor Kronenschluss</i> <i>(Aufforstungsflächen)</i>	30	01.117 ^a -3 WP
01.180	Naturferne Laubholzforste nach Kronenschluss	33	-
01.191	Mittelwald	56	-
01.219	Sonstige Kiefernbestände	24	-
01.219*	Sonstige Kiefernbestände	29	+5 WP
01.227	Fichtenaufforstung vor Kronenschluss	26	-
01.229	Sonstige Fichtenbestände	24	-
01.229*	Sonstige Fichtenbestände	29	+5 WP
01.239	Sonstige Lärchenbestände	27	-
01.297	Sonstige Nadelholzaufforstungen vor Kronenschluss	26	-
01.299	Sonstige Nadelwälder	27	-
02.600	Hecken-/Gebüschpflanzung (straßenbegleitend usw., nicht auf Mittelstreifen)	20	-
04.110	Einzelbaum trockener bis frischer Standorte (einheimisch, standortgerecht)	31	-
04.120	Einzelbaum, nicht heimisch, nicht standortgerecht, Exot	26	-
04.210	Einheimisch, standortgerecht, Obstbäume	33	-
06.320	Intensiv genutzte Frischwiesen	27	-
09.130	Wiesenbrachen und ruderale Wiesen	39	-
09.130*	Wiesenbrachen und ruderale Wiesen – Artenarme Ausprägungen	29	-10 WP
09.160	Straßenränder, artenarm	13	-
09.210*	Ausdauernde Ruderaffluren meist frischer Standorte – Artenarme Ausprägungen	29	-10 WP
10.510	Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen (Ortbeton, Asphalt), Müll-Deponie in Betrieb oder nicht abgedeckt, unbegrünte Keller, Fundamente usw.	3	-
10.520	Nahezu versiegelte Flächen, Pflaster	3	-
10.530	Schotter-, Kies- u. Sandwege, -plätze oder andere wasserdurchlässige Flächenbefestigung sowie versiegelte Flächen, deren Wasserabfluss versickert	6	-
10.610	Bewachsene Feldwege	21	-

Code KV <i>kursiv: TNL-</i> <i>interne</i> Erweiterung des Kartierschlüssels	Biotoptyp	WP je m ²	Auf-/ Abschlag
10.620	Bewachsene Waldwege	21	-
11.191	Acker, intensiv genutzt	16	-

*) vom KV-Biotoptyp etwas abweichender, ähnlicher Typ

a. Der Ausgangsnutzungstyp; nach dem der neue Nutzungstyp durch Auf- bzw. -Abwertung ermittelt wurde.
Hochwertigste Standardnutzungstypen ab 40 WP nach KV im behandelten Bezugsraum sind orange markiert

Auf-/Abwertungen von KV-Nutzungstypen und Bewertung bei Neuvergabe von Biotoptypen (TNL-interne Erweiterung des Kartierschlüssels)

- „Buchenaufforstungen nach Kronenschluss (Dickungen)“ (01.116) kommen als neu vergebener Biotoptyp hinzu. Es handelt sich dabei um etwas ältere Bestände des Biotoptyps „Buchenaufforstungen vor Kronenschluss“ (01.117). Sie werden darum um 4 WP aufgewertet.
- Von den „Buchenaufforstungen vor Kronenschluss“ (01.117) gibt es naturfernere Ausprägungen mit einem hohen Anteil an Fichte (*Picea abies*) (01.117*), die um 5 WP abgewertet werden.
- Es gibt aus naturschutzfachlicher Sicht wertvolle Eichenbestände, die allerdings auf Buchenwaldstandorten wachsen. Um sie angemessen bewerten zu können, wurden sie vom „Bodensauren oder thermophilen Eichenwald“ (01.123) abgeleitet und als „Ausprägung auf Buchenwaldstandorten“ (01.123*) um 9 WP abgewertet.
- „Laubholzforste einheimischer Arten nach Kronenschluss (Dickungen)“ (01.170) kommen als neu vergebener Biotoptyp hinzu. Sie sind strukturell den „Buchenaufforstungen nach Kronenschluss (Dickungen)“ (01.116) ähnlich. Da die Gehölzzusammensetzung aber forstlich stark überprägt ist, ist eine Abwertung um 2 WP vorgenommen worden.
- „Laubholzforste einheimischer Arten vor Kronenschluss (Aufforstungen)“ (01.171) kommen als neu vergebener Biotoptyp hinzu. In der KV-Wertliste gibt es ausschließlich naturferne Laubholzforste „nach Kronenschluss“ mit nicht heimischen Arten (genannt sind Robinie und Rot-Eiche, siehe 01.180 mit 33 WP). Nicht repräsentiert sind dagegen die recht häufig anzutreffenden naturfernen Laubholzforste mit heimischen Arten wie Berg-Ahorn und/oder Esche. Auch fehlt eine Differenzierung nach Alter. Es gibt z. B. keine jungen Aufforstungen. Aus diesem Grund haben wir den neuen Code eingeführt und außerdem - wie bei den Buchenwäldern - in Aufforstungen (01.171) mit 30 WP und ältere Bestände nach Kronenschluss (01.170) mit 35 WP differenziert. Da mit dem in der KV vertretenen Laubholzforsten nicht heimischer Arten (01.180) mit 33 WP ausschließlich ältere Bestände „nach Kronenschluss“ zusammengefasst sind und mit 01.171 ein jüngerer, also einerseits geringwertigerer, aber durch heimische Arten repräsentierter, und dadurch andererseits höher zu bewertender Bestand dokumentiert ist, haben wir uns mit 30 WP für einen geringeren Wert, d. h. -3 gegenüber älteren Laubholzforsten mit nicht heimischen Arten entschieden. (Nebenbei bemerkt: Dieser wäre um 2 WP höher bewertet als eine Aufforstung mit nicht heimischen Gehölzen, für die wir den Code 01.181 mit 28 WP eingeführt haben. Dieser taucht aber im vorliegenden LBP nicht auf).

- Von den „Sonstige Kiefernbestände“ (01.219) gibt es hochwertigere Ausprägungen (01.219*) mit einem geringen bis mittleren Anteil an Winter-Linde (*Tilia cordata*), die um 5 WP aufgewertet werden.
- Von den „Sonstige Fichtenbestände“ (01.229) gibt es hochwertigere Ausprägungen (01.229*) mit einem geringen bis mittleren Anteil an Trauben-Eiche (*Quercus petraea*), die um 5 WP aufgewertet werden.
- Von den „Wiesenbrachen und ruderalen Wiesen“ (09.130) gibt es artenarme Ausprägungen (09.130*), die um 10 WP abgewertet werden.
- Von den „ausdauernden Ruderalfluren“ (09.210) gibt es artenarme Ausprägungen (09.210*), die um 10 WP abgewertet werden.

Fazit

Die naturschutzfachlich hohe bis sehr hohe Bedeutung des Bezugsraums Nr. 4 begründet sich im Vorhandensein eines geschlossenen Waldbestandes, der sich durch wertvolle Buchen-Eichen-Mischwälder und durch wertvolle Buchenwälder mittlerer Standorte auszeichnet. Außerdem ist ein Mittelwaldbestand zu finden. Teilweise sind strukturreiche Bestände ausgebildet.

2.6.5 SCHUTZGUT TIERE IM BEZUGSRAUM NR. 4

2.6.5.1 BESTAND FLEDERMÄUSE

Im Jahr 2015 bzw. 2016 wurden keine Nachweise im Bezugsraum Nr. 4 erbracht. Im Jahr 2010 konnte jedoch die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) nachgewiesen werden.

Tabelle 68: Schutzstatus der im Bezugsraum nachgewiesenen Fledermausart

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL H	RL D	FFH-RL	Detektor	Horchbox
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	3	n	IV	•	•

FFH-RL = Fauna-Flora-Habitat Richtlinie

Kategorien der Roten Liste: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, G = Gefährdung anzunehmen, n = derzeit nicht gefährdet. Angaben für Hessen nach KOCK & KUGELSCHAFTER (1996), für Deutschland nach MEINIG *et al.* (2020).

2.6.5.2 BEWERTUNG FLEDERMÄUSE

Nach den Erhebungen aus dem Jahr 2010 nutzt mindestens die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) das Waldgebiet „Haide“ als Nahrungshabitat.

Die Zwergfledermaus ist ein Kulturfolger und generell fast überall zu finden. Sie nutzt sowohl Baumhöhlen als auch Gebäude als Quartiere und Tagesverstecke.

Der Funktionsraum FFM2 dient primär dem Nahrungserwerb und besitzt aufgrund des überwiegenden Fehlens von Alterungsstrukturen im Wald und einer nur geringen Fledermausaktivität nur eine mäßig lokale Bedeutung (Stufe 4). Fortpflanzungs- und Ruhestätten konnten nicht nachgewiesen werden.

2.6.5.3 BESTAND VÖGEL

Im Bezugsraum Nr. 4 wurden 45 Brutvogelarten nachgewiesen. Davon waren insgesamt 12 Arten planungsrelevant: Baumpieper, Dohle, Hohltaube, Goldammer, Mäusebussard, Mittelspecht, , Schwarzspecht, Trauerschnäpper, Waldkauz, Waldlaubsänger, Waldohreule. Die Dohle, die Hohltaube und der Mäusebussard wurden jeweils mit drei Revieren nachgewiesen. Während der Mittelspecht und der Waldkauz mit jeweils zwei Revieren sowie die Goldammer, der Baumpieper, der , der Schwarzspecht, der Trauerschnäpper, der Waldlaubsänger und die Waldohreule mit jeweils einem Revier nachgewiesen wurden.

Tabelle 69: Avifauna im Bezugsraum Nr. 4

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL D (2020)	RL H (2014)	BNat SchG	Erhaltungszustand	Anzahl Revier HK ¹
Amsel	<i>Turdus merula</i>			§	Günstig	a
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>			§	günstig	c
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	V	2	§	schlecht	1
Blaumeise	<i>Cyanistes caeruleus</i>			§	günstig	a
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>			§	günstig	a
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>			§	günstig	a
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>			§	günstig	c
Dohle	<i>Coloeus monedula</i>			§	unzureichend	3
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>			§	günstig	a
Elster	<i>Pica pica</i>			§	günstig	c
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>			§	günstig	b
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>			§	günstig	a
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>			§	günstig	b
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>			§	günstig	a
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>		V	§	unzureichend	1
Haubenmeise	<i>Parus cristatus</i>			§	günstig	a
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>			§	unzureichend	3
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>			§	günstig	a
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>			§	günstig	a
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>			§	günstig	a
Kohlmeise	<i>Parus major</i>			§	günstig	a
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>			§§	günstig	3
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>			§	günstig	a
Mittelspecht	<i>Dendrocopos medius</i>			§§	unzureichend	2
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>			§	günstig	a
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>			§	günstig	b
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>			§	günstig	a
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>			§	günstig	a
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>			§	günstig	a

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL D (2020)	RL H (2014)	BNat SchG	Erhaltungszustand	Anzahl Revier HK ¹
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>			§§	unzureichend	1
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>			§	günstig	a
Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapilla</i>			§	günstig	a
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>			§	günstig	b
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>			§	günstig	c
Sumpfmeise	<i>Poecile palustris</i>			§	günstig	a
Tannenmeise	<i>Periparus ater</i>			§	günstig	a
Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>	3	V	§	unzureichend	1
Waldbaumläufer	<i>Certhia familiaris</i>			§	günstig	a
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>			§§	günstig	2
Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>			§	unzureichend	1
Waldohreule	<i>Asio otus</i>		3	§§	unzureichend	1
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>			§	günstig	a
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>			§	günstig	a
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>			§	günstig	a

RL D: Deutschland (RYSILAVY et al. 2020), H: Hessen (HGON & VSW 2014); RL-Status: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste

BNatSchG: § = besonders geschützte Art nach § 7 (2) Nr. 13 BNatSchG, §§ = streng geschützte Art nach § 7 (2) Nr. 14 BNatSchG

Erhaltungszustand in Hessen (gem. VSW 2014): 1) gut, 2) ungünstig – unzureichend, 3) ungünstig – schlecht

Fettdruck: planungsrelevante Arten

HK= Häufigkeitsklassen: a = häufig; b = zerstreut; c = selten

2.6.5.4 BEWERTUNG VÖGEL

Die Waldgebiete des UG haben insgesamt eine mäßige Bedeutung (Stufe 4). Die Wälder sind stark forstlich geprägt und in weiten Flächen herrschen Altersklassenwälder mit einem geringen Anteil an Totholz vor.

Besonders die älteren, teilweise etwas aufgelichteten, Buchenbestände am Limes bieten Lebensraum für den Trauerschnäpper und können daher als hochwertig von lokaler Bedeutung eingestuft werden (Stufe 5). In diesen Wäldern haben außerdem Mäusebussarde ihre Horste errichtet, die potenziell auch von anderen Arten (z. B. Waldohreule) genutzt werden können. Außerdem war, außerhalb des UGs, in diesem Waldgebiet ein Schwarzspechtpaar zu finden. Von Schwarzspechten geschaffene Höhlen dienen ebenfalls als Brutplatz für die Hohltaube.

2.6.5.5 BESTAND AMPHIBIEN

Keine Nachweise innerhalb dieses Bezugsraums.

2.6.5.6 BEWERTUNG AMPHIBIEN

Da in diesem Bezugsraum keine Vorkommen nachgewiesen wurden, wird diesem Bezugsraum eine geringe Bedeutung (Stufe 1-3) für diese Gruppe zugesprochen.

2.6.5.7 BESTAND REPTILIEN

In Bezugsraum Nr. 4 konnte eine Reptilienart auf der Probeflächen REP06 nachgewiesen werden.

Tabelle 70: Reptilien im Bezugsraum Nr. 4

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RLD	RLH	FFH-RL	BNatSchG	Status
Blindschleiche	<i>Anguis fragilis</i>	*	*	-	§	R

RLD (ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN 2020A), RLH (AGAR & FENA 2010); RL-Status: - = nicht aufgeführt, V = Vorwarnliste, 3 = gefährdet

FFH-RL (92/43/EWG): - = nicht aufgeführt, IV = Art des Anhangs IV

BNatSchG: § = besonders geschützte Art nach § 7 (2) Nr. 13 BNatSchG, §§ = streng geschützte Art nach § 7 (2) Nr. 14 BNatSchG

Status: R = Reproduktion

2.6.5.8 BEWERTUNG REPTILIEN

Da im Bezugsraum Nr. 4 nur die Blindschleiche nachgewiesen wurden, wird diesem Bezugsraum eine geringe Bedeutung (Stufe 1-3) für diese Gruppe zugesprochen.

2.6.5.9 BESTAND TAGFALTER UND WIDDERCHEN

Keine Nachweise innerhalb dieses Bezugsraums.

2.6.5.10 BEWERTUNG TAGFALTER UND WIDDERCHEN

Da in diesem Bezugsraum keine Vorkommen nachgewiesen wurden, wird diesem Bezugsraum eine geringe Bedeutung (Stufe 1-3) für diese Gruppe zugesprochen Bestand Heuschrecken

2.6.5.11 BESTAND HEUSCHRECKEN

Keine Nachweise innerhalb dieses Bezugsraums.

2.6.5.12 BEWERTUNG HEUSCHRECKEN

Da in diesem Bezugsraum keine Vorkommen nachgewiesen wurden, wird diesem Bezugsraum eine geringe Bedeutung (Stufe 1-3) für diese Gruppe zugesprochen

2.6.5.13 BESTAND LIBELLEN

Keine Nachweise innerhalb dieses Bezugsraums.

2.6.5.14 BEWERTUNG LIBELLEN

Da in diesem Bezugsraum keine Vorkommen nachgewiesen wurden, wird diesem Bezugsraum eine geringe Bedeutung (Stufe 1-3) für diese Gruppe zugesprochen.

2.6.5.15 BESTAND FLIEßGEWÄSSERORGANISMEN

Keine Nachweise innerhalb dieses Bezugsraums.

2.6.5.16 BEWERTUNG FLIEßGEWÄSSERORGANISMEN

Da in diesem Bezugsraum keine Vorkommen nachgewiesen wurden, wird diesem Bezugsraum eine geringe Bedeutung (Stufe 1-3) für diese Gruppe zugesprochen.

2.6.5.17 BESTAND MITTEL- UND GROßSÄUGER

Die Ergebnisse zu dieser Gruppe entstammen den Befragungen der örtlichen Jagdpächter sowie den Zufallsbeobachtungen im Rahmen der übrigen Kartierungen. Die Aussagen sind daher auf das gesamte UG bezogen und schwer den einzelnen Bezugsräumen zuzuordnen.

Die Ergebnisse der Bestandsermittlung des gesamten UG sind Kap. 4.1.5.17 zu entnehmen.

2.6.5.18 BEWERTUNG MITTEL- UND GROßSÄUGER

Das Untersuchungsgebiet weist ein für diesen Landschaftstyp durchschnittliches Artenspektrum auf. Die Ergebnisse der Bewertung des gesamten UG sind Kap. 4.1.5.18 zu entnehmen

2.6.5.19 BESTAND KLEINSÄUGER

Haselmaus

Die Haselmaus konnte im Bezugsraum Nr. 4 innerhalb der Probeflächen HM 02, HM 04 und HM 05 im Funktionsraum FHM2 sowie den Probeflächen HM 03 und HM 06 im Funktionsraum FHM3 nachgewiesen werden. Die Probefläche HM 02 liegt sowohl innerhalb des Bezugsraums Nr. 3 als auch im Bezugsraum Nr. 4. Von den insgesamt zehn dort ausgebrachten Tubes, befanden sich sechs innerhalb des Bezugsraumes Nr. 4. Davon waren fünf Tubes von Haselmäusen besetzt. Auf den übrigen Probeflächen waren insgesamt sechs (HM 03), eine (HM 04), sieben (HM 05) und acht (HM 06) Tubes besetzt. Die Anzahl der besetzten Tubes pro Durchgang wird im Anhang dargestellt.

Tabelle 71: Schutzstatus der Haselmaus

Deutscher Name	Wiss. Name	RL D	RL H	FFH-RL	BNatSchG	EHZ
Haselmaus	<i>Muscardinus avellanarius</i>	V	D	IV	§§	unzureichend

Rote Liste (RL) Kategorien: H = Hessen (KOCK & KUGELSCHAFTER 1996), D = Deutschland, (MEINIG et al. 2020);
RL-Status: * = ungefährdet; V = Vorwarnliste; 0 = Ausgestorben; 2 = stark gefährdet; D = Daten unzureichend;
3 = gefährdet; G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes;

FFH-RL: IV = Art des Anhangs IV, streng zu schützende Arten von gemeinschaftlichem Interesse;

BNatSchG: §§ = streng geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG;

EHZ: Erhaltungszustand in Hessen (Hessen Forst 2014): günstig; unzureichend; schlecht;

Fettdruck: planungsrelevante Arten

Feldhamster

Keine Nachweise innerhalb dieses Bezugsraums.

2.6.5.20 BEWERTUNG KLEINSÄUGER

Haselmaus

Auf den Probeflächen HM02, HM 04 und HM 05 innerhalb des Funktionsraumes FHM2 konnten in bis zu 83 % der Tubes Haselmäuse nachgewiesen werden. Die geringste Dichte wurde mit 20 % auf Probefläche HM04 nachgewiesen. Diese Probefläche liegt am „Limesradweg“ und besitzt Nadelwaldanteile, die wenig geeignet als Habitat für die Haselmaus sind. Die Dichte der Haselmausnachweise auf den Probeflächen HM 03 und HM06 innerhalb des Funktionsraumes FHM3 ist mit bis zu 80 % ebenfalls sehr hoch und spiegelt optimale Habitatstrukturen innerhalb der Probefläche wieder. Aufgrund der insgesamt hohen Nachweisdichte, sowie der Habitatausstattung, kann innerhalb der Probeflächen im Waldgebiet „Haide“ von regelmäßigen Vorkommen der Haselmaus ausgegangen werden. Den Funktionsräumen FHM2 und FHM3 kommt daher eine hohe, regionale Bedeutung (Stufe 7) zu.

Feldhamster

Da in diesem Bezugsraum keine Vorkommen nachgewiesen wurden, wird diesem Bezugsraum eine geringe Bedeutung (Stufe 1-3) für diese Gruppe zugesprochen.

2.6.6 SCHUTZGUT LANDSCHAFTSBILD UND ERHOLUNGSEIGNUNG IM BEZUGSRAUM NR. 4

2.6.6.1 BESTAND

Landschaftsbild

Die Landschaftsbildeinheiten des UG dienen der Abgrenzung der Bezugsräume und sind daher im Wesentlichen deckungsgleich mit diesen.

Der Bezugsraum Nr. 4 wird von dem Waldgebiet „Haide“ eingenommen.

Erholungseignung

Im Bezugsraum Nr. 4 existiert ein öffentlich ausgewiesener, überregionaler Wanderweg, der Limes-Wanderweg. Weitere regionale Wanderwege finden sich in der weiteren Umgebung im Bereich Lich, Hungen und Grünberg am Rande des Vogelsberges (Wanderweg: „Solmser Geschichte“). Überregionale Wanderwege wie der Europäischen Fernwanderweg E3 verläuft (Atlantik – Ardennen – Böhmerwald) im Bereich Münzenberg außerhalb des Untersuchungsgebietes.

Da es mit Ausnahme des Limes als bedeutendes Bodendenkmal im Untersuchungsgebiet keine weiteren nennenswerten Sehenswürdigkeiten gibt, ist davon auszugehen, dass die übrigen Feld- und Waldwege entlang der A 45 vornehmlich für landwirtschaftliche und forstwirtschaftliche Zwecke genutzt werden.

Der „Limesradweg“ verläuft als einziger ausgewiesener öffentlicher Radweg durch Bezugsraum Nr. 4, im UG. Er verläuft nahe dem Limes und hat mittlerweile zahlreiche Querverbindungen. Außerdem soll er vornehmlich zur Erholung dienen. Der Radfernweg 6 „Vom Waldecker Land ins Rheintal“ läuft außerhalb des Untersuchungsgebietes durch Münzenberg weiter in Richtung Süden.

Die meisten Sehenswürdigkeiten, wie z.B. die Münzenburg in Münzenberg oder die romanische Kirche in Großen-Linden aus dem 12. Jahrhundert liegen weit außerhalb des Untersuchungsgebietes und sind somit nicht von Relevanz.

2.6.6.2 BEWERTUNG

Landschaftsbild

Die Bewertung der Landschaftsbildeinheit im Bezugsraum hinsichtlich der Parameter Vielfalt (V), Eigenart (E) und Natürlichkeit (N) führt zur Ermittlung der Landschaftsbildqualität im untersuchten Gebiet.

Die Landschaftsbildqualität ist im Bezugsraum Nr. 4 ist insgesamt von hoher Qualität.

Tabelle 72: Gesamteinstufung der Landschaftsbildqualität im Bezugsraum Nr. 4

Raumeinheit	V	E	N	Σ	Einstufung
Waldgebiet südöstlich Langgöns	2-3	2-3	3	8	hoch

V: Vielfalt; E: Eigenart; N: Natürlichkeit

Negative Veränderungen des optischen Erscheinungsbildes sind insbesondere von der optischen Verletzbarkeit der Landschaftsbildeinheiten eines Bezugsraumes abhängig. Diese liegt im betrachteten Bezugsraum insgesamt bei einer geringen Einstufung.

Tabelle 73: Bewertung der optischen Verletzbarkeit der Landschaftsraumeinheiten im Bezugsraum Nr. 4

Raumeinheit	Erläuterung	Einstufung
Waldgebiet südöstlich Langgöns	Einheit gut strukturiert	gering

Erholungseignung

Abhängig vom Landschaftsbild und von dem subjektiven Empfinden gestaltet sich die Erlebbarkeit einer Landschaft durchaus verschieden.

Mäßig wertvolle Bereiche für die Nah- und Feierabenderholung mögen dem Erholungswald in der Gemarkung Holzheim zukommen.

Als einziger wertvoller Erholungsbereich im gesamten Untersuchungsgebiet sind der „Limesrad-Wanderweg“ und der „Limes-Radweg“ zu nennen.

Dennoch ist das allgemeine Erholungspotenzial für den Bezugsraum Nr. 4 als gering bis mäßig wertvoll einzuschätzen. Dies begründet sich besonders darin, dass das Gebiet von der A 45 und der dadurch bestehenden Lärmkulisse überprägt ist. Zusätzlich befinden sich im weiteren Untersuchungsgebiet hauptsächlich Ackerland und Waldgebiete ohne sonderlich nennenswerte Sehenswürdigkeiten und Wanderwege.

2.6.7 STECKBRIEF BEZUGSRAUM NR. 4 „WALDGEBIET HAIDE“

Nr. des Bezugsraumes 4	Bezeichnung des Bezugsraumes: Waldgebiet „Haide“ mit den Teilflächen 4a und 4b
Kurzbeschreibung des Bezugsraumes	
Lage	Südöstlich von Langgöns und durchquert von der A 45, hierdurch wird der Bezugsraum in zwei Teile (4a und 4b) geteilt
Naturraum Charakteristik/Nutzung	Haupteinheitgruppe 34 – Westhessisches Berg- und Senkenland Haupteinheit 348 – Marburger-Gießener Lahntal Naturraum 348.11 – Großenlindener Hügelland
	Waldgebiet mit forstlicher Nutzung. Besonderes Merkmal ist das Boden- und Kulturdenkmal Limes.
Kurzbeschreibung der Naturgüter/Funktionen und Ableitung der planungsrelevanten Funktionen und zu erwartenden Beeinträchtigungen	
Tiere, Pflanzen und Biologische Vielfalt <ul style="list-style-type: none"> • Biotopfunktion • Habitatfunktion • Biotopverbundfunktion 	Biotope: Waldbiotoptypen sind vorherrschend im Bezugsraum zu finden. Diese bestehen aus mesophilen Buchenwäldern, Eichen-Buchen-Mischwäldern, sowie Kiefernbeständen und Buchen-Nadelmischwäldern. Der Waldbestand ist geschlossen. Diesen Biotoptypen kommt naturschutzfachlich eine hohe Bedeutung zu. Die Waldbiotoptypen sind unabhängig als planungsrelevante Funktion zu berücksichtigen. Außerdem finden sich im Bezugsraum durch die Fahrbahn der A 45 völlig versiegelte Flächen, sowie straßenbegleitendes Gehölz, die als minderwertige Biotoptypen anzusehen sind und deshalb keine planungsrelevanten Funktionen aufweisen.
	Tiere: Für Fledermäuse, Vögel, Groß- und Mittelsäuger und Haselmaus kommt dem Bezugsraum eine mäßige bis regional hohe Bedeutung zu, da das Waldgebiet, sowohl als Nahrungsraum, als auch als Lebensstätte fungiert. Die Bedeutung des Bezugsraumes für Amphibien, Reptilien, Libellen, Tagefalter und Widderchen, sowie

	<p>Fließgewässerorganismen ist gering, da keine planungsrelevanten Arten nachgewiesen wurden. Es gibt für diese Arten keine planungsrelevanten Funktionen.</p>
	<p>Biologische Vielfalt/Biotopverbund:</p> <p>Der Bezugsraum zeichnet sich durch einen geschlossenen Waldbestand aus, bestehend aus verschiedenen Wald-Biototypen. Innerhalb des Waldbestandes gibt es verschiedene Strukturen, durch den Wechsel von Laub- und Nadelbäumen, aber auch Altersstrukturen innerhalb derselben Bestände, die teilweise eine hohe, auch regionale Bedeutung haben.</p>
<p>Boden, Wasser, Luft, Klima</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biotische Lebensraumfunktion • Speicher- und Reglerfunktion • Filter- und Pufferfunktion (Grundwasserschutzfunktion) • Retentionsfunktion • Regulationsfunktion • Klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktion 	<p>Boden:</p> <p>Im Bezugsraum finden sich überwiegend Pseudogleye, die Übergänge zu Parabraunerden bilden. Diese zeichnen staufeuchte Standortverhältnisse aus und haben eine gute Speicher- und Reglerfunktion und sind extrem verdichtungsempfindlich.</p> <p>Die Archivfunktion des Bodens im Bereich des Limes stellt eine Besonderheit des Bezugsraumes dar. Diese wird als planungsrelevante Funktion unter dem Schutzgut Landschaft ausreichend berücksichtigt.</p>
	<p>Wasser:</p> <p>Südlich der A 45 und östlich des Limes beginnt die Schutzzone II des Oberhessischen Heilquellenschutzgebietes. Das Grundwasserneubildungspotenzial, sowie das Verschmutzungspotenzial sind als gering einzustufen. Allerdings ist der Bereich amtlich ausgewiesen, wodurch betroffene Teilflächen eine hohe Bedeutung für den Grundwasserschutz haben und als planungsrelevante Funktion berücksichtigt werden müssen.</p>
	<p>Luft/Klima:</p> <p>Da sich innerhalb des Waldgebietes ein potenzielles Frischluftentstehungsgebiet befindet, werden die Flächen mit bedeutsam bewertet. Außerdem gibt es am Waldrand ein potenzielles Kaltluftentstehungsgebiet, was Teilflächen dem Schutzwert hoch zuordnet.</p>
<p>Landschaft</p> <ul style="list-style-type: none"> • Landschaftsbildfunktion 	<p>Landschaft:</p>

<ul style="list-style-type: none">• Landschaftsgebundene Erholungsfunktion	<p>Das Landschaftsbild wird von der Einheit Wald dominiert. Außerdem befinden sich im Bezugsraum ein Teil des Kulturdenkmales Limes, der Limeswanderweg und der Limesradweg. Hier wird eine besondere landschaftsgebundene Erholung nicht ausgeschlossen.</p> <p>Allerdings ist insgesamt die Erholung, sowie das Landschaftsbild nur mit gering bis mäßig zu bewerten, da die Lärmkulisse der A 45 das Gebiet überprägt.</p>
<p><i>Planungsrelevante Funktionen im Bezugsraum sind somit:</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Biotopfunktion• Habitatfunktion• Biotopverbundfunktion• Speicher- und Reglerfunktion• Filter- und Pufferfunktion (Grundwasserschutzfunktion)• Klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktion• Landschaftsbildfunktion <p>Durch den geschlossenen Waldbestand beidseits der A 45 sind Biotopfunktion, Habitatfunktion und Biotopverbundfunktion besonders als planungsrelevante Funktionen für Flora und Fauna zu berücksichtigen. Außerdem können Wälder als (nächtliche) Kaltluft- und Frischluftproduzenten besonders in Siedlungsbereichen die Luftqualität deutlich verbessern und im Bereich der A 45 eine filternde Wirkung haben. Der Limes und damit verbunden der Limesradweg, haben eine besondere kulturhistorische Bedeutung, auch wenn die Erholungsfunktion durch die A 45 deutlich negativ überprägt ist.</p>	

2.7 BEZUGSRAUM NR. 5 „AGRARISCH GEPRÄGTES OFFENLAND ZWISCHEN GROßEN-LINDEN UND LANGGÖNS“

Dieser überwiegend agrarisch geprägte Bezugsraum besitzt eine Flächengröße von etwa 142,5 ha und ist beidseits der A 45 zwischen Großen-Linden und Langgöns gelegen. Die A 45 besitzt in diesem Fall keine Zerschneide- oder Barrierewirkung des Bezugsraumes, da sie als Talbrücke über diesen Bereich führt.

2.7.1 SCHUTZGUT BODEN IM BEZUGSRAUM NR. 5

2.7.1.1 BESTAND

Im intensiv agrarisch genutzten Bezugsraum Nr. 5 finden sich ausschließlich Parabraunerden, die aus mächtigen Lössschichten entstanden sind. Teilweise ist eine Tendenz zur Pseudovergleyung absehbar.

Tabelle 74: Übersicht über die Bodentypen im Bezugsraum Nr. 5

GEN_ID	BODENTYP	BODENGENESE	VORKOMMEN (großräumig)
132	Parabraunerden, erodiert	Böden aus mächtigem Löss	stärker reliefierte Areale, vorwiegend in Südhessen
133	Parabraunerden	Böden aus mächtigem Löss	schwächer reliefierte Areale der Lösslandschaft
140	Pseudogley- Parabraunerden mit Parabraunerden	Böden aus mächtigem Löss	vorwiegend ostexponierte, schwach geneigte (Unter-)Hänge in den Randzonen der Lösslandschaften

2.7.1.1.1 ALTLASTENSITUATION

Im UG sind nach Angaben des HLUG (2010) die folgenden Altlasten bekannt.

Tabelle 75: Altstandorte Bezugsraum Nr. 5

ALTIS-Nr.	Art der Ablagerung	Lage		Bewertung	Bezugsraum
531.009.040- 001.002	Autowrackplatz (Langgöns)	3477741	5595511	-	5a

2.7.1.2 BEWERTUNG





Die Parabraunerden des Bezugsraums Nr. 5 sind durch ihre intensive landwirtschaftliche Nutzung in ihrem natürlichen Bodenaufbau bereits so verändert, dass die Naturnähe je nach Nutzung nur noch als mittel bis gering anzusprechen ist. Über Parabraunerden bilden sich Böden mit mittlerem Wasserhaushalt aus, sie besitzen daher ebenfalls ein nur geringes bis mittleres Lebensraumpotenzial.

Parabraunerden haben andererseits ein sehr hohes Filterungs- und Puffervermögen und übernehmen daher eine wichtige Regulationsfunktion im Stoffhaushalt. Zudem sind Parabraunerden sehr fruchtbare Ackerböden mit einem sehr hohen Ertragspotenzial.

Tabelle 76: Bewertung natürlicher Bodeneigenschaften im Bezugsraum 5

Gen_Id	BODENTYP	Standort-typisierung	Lebens-raum-potenzial	Natur-nähe	NO3-Rückhalte-vermögen	Ertrags-poten-zial	Ver-dicht-ung
132	Parabraun-erden, erodiert	Standorte mit hohem Wasser-speicherungs-vermögen und schlechtem bis mittlerem nat. Basenhaushalt	gering-mittel	gering-mittel	hoch	sehr hoch-hoch	hoch*
133	Parabraun-erden	Standorte mit hohem Wasser-speicherungs-vermögen und schlechtem bis mittlerem nat. Basenhaushalt	gering-mittel	gering-mittel	sehr hoch	sehr hoch-hoch	hoch*
140	Pseudogley-Parabraun-erden mit Parabraun-erden	Standorte mit hohem Wasser-speicherungs-vermögen und gutem nat. Basenhaushalt	gering-mittel	gering-mittel	sehr hoch	sehr hoch-hoch	hoch*

Legende:

	= Hohe Biotopfunktion
	= Hohe Regulationsfunktion
	= Hohe landwirtschaftliche Bedeutung
	= Hohe Verdichtungsempfindlichkeit /*: nur in feuchtem Zustand

2.7.2 SCHUTZGUT WASSER IM BEZUGSRAUM NR. 5

2.7.2.1 BESTAND

2.7.2.1.1 GRUNDWASSER

Im Bezugsraum Nr. 5 sind keine amtlich ausgewiesenen Trinkwasser- oder Heilquellenschutzgebiete vorhanden.

Tabelle 77: Schutzgut Grundwasser im Bezugsraum Nr. 5

Bezugs-raum	Grundwasser-neubildungspotenzial	Verschmutzungspotenzial	Trinkwasserschutz-gebiete
5	mittel-hoch	mittel	keine

2.7.2.1.2 OBERFLÄCHENGEWÄSSER

Im Bezugsraum Nr. 5 verläuft der Fauerbach östlich Langgöns. Er wird von der Autobahnbrücke überspannt.

Tabelle 78: Übersicht über die Oberflächengewässer im Bezugsraum 5

Bezugs-raum	Name	Gewässerstruktur	Ökologischer Zustand Teil Saprobie
5a	Fauerbach	5-7	Nicht bewertet

Der Fauerbach ist ein sehr kleines Fließgewässer vom Typ „silikatischer Mittelgebirgsbach“ ohne eigenes Einzugsgebiet. Er entspringt östlich Langgöns und fließt dort in den Dießenbach (Gönsbach).

2.7.2.2 BEWERTUNG

2.7.2.2.1 GRUNDWASSER

Da im Bezugsraum Nr. 5 keine amtlich ausgewiesenen Trink- oder Heilquellenschutzgebiete ausgewiesen sind, ist die Bedeutung - entsprechend Kapitel 2.2.2.3.1 - für das Schutzgut Grundwasser gering.

2.7.2.2.2 OBERFLÄCHENGEWÄSSER

Der Fauerbach besitzt im Bezugsraum eine ausgesprochen schlechte Struktur. Seine Funktion im Naturhaushalt ist daher und aufgrund seiner geringen Größe im überregionalen Wasserhaushalt als nachrangig einzustufen. Er ist jedoch für das lokale Fließgewässersystem von Bedeutung.

2.7.3 SCHUTZGUT KLIMA UND LUFT IM BEZUGSRAUM NR. 5

2.7.3.1 BESTAND

Wuchsklima-Gliederung

Die Wuchsklimagliederung von ELLENBERG & ELLENBERG (HMLU 1974) beschreibt die klimatischen Verhältnisse auf pflanzenphänologischer Grundlage, sodass die verschiedenen klimatischen Faktoren zusammengefasst werden. Der Bezugsraum Nr. 5 ist in dieser Karte als ziemlich mild ausgewiesen.

Lokalklimatisch bedeutsame Flächen

Der südliche Teil dieses Bezugsraumes Nr. 5 (Teilbereich 5a zur Hälfte und 5b komplett) befindet sich in einem potenziell hoch aktiven Kaltluftentstehungsgebiet. Der verbleibende Teilbereich (nördliche Hälfte von 5a) liegt in einem potenziell aktiven Kaltluftentstehungsgebiet, in das z. T. noch ein potenziell aktives Frischluftentstehungsgebiet hineinreicht.

Überwärmungsräume oder bebauungsbedingte Wärmeinseln sind trotz Siedlungsnähe weder in diesem Bezugsraum noch in dessen Nähe verzeichnet.

2.7.3.2 BEWERTUNG

Der Bezugsraum Nr. 5 ist im Bereich der Talbrücke bei Langgöns und im nordwestlichen Bereich mit dem Schutzwert „gering“ („D“) beschrieben. Der Bereich südlich der Talbrücke hingegen ist der Klima-Hauptklasse „A“ zugeordnet, d. h. mit dem Schutzwert „hoch“ bewertet. Die übrigen Flächen liegen in der Klima-Hauptklasse „B“ (Schutzwert „bedeutsam“).

2.7.4 SCHUTZGUT BIOTOPTYPEN UND PFLANZEN IM BEZUGSRAUM NR. 5

2.7.4.1 BESTAND

Im Bezugsraum Nr. 5 herrschen intensiv genutzte Ackerschläge vor. Sie bilden eine einförmige strukturarme Agrarlandschaft. Nur der Hang zum Fauerbach wird durch intensiv genutzte und in geringem Umfang mäßig intensiv genutzte Grünlandbestände eingenommen. Weitere flächenmäßig bedeutende Biotoptypen sind die versiegelten Flächen der Autobahn sowie die begleitenden Straßenränder und Straßenbegleitgehölze. Fett hervorgehoben sind in Tabelle 79 die Biotoptypen, die großflächig auftreten.

Tabelle 79: Übersicht über die Biotoptypen im Bezugsraum Nr. 5

Code KV <i>kursiv: TNL- interne Erweiterung des Kartierschlüssels</i>	Standard-Nutzungstyp KV	§*2	LRT nach Anh I	Fläche [m ²]
02.200	Trockene bis frische, basenreiche, voll entwickelte Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten	-	-	1.640
02.400	Hecke-/Gebüschpflanzung	-	-	636
02.500	Hecken-/Gebüschpflanzung (standortfremd, Ziergehölze)	-	-	3.497
02.600	Hecken-/Gebüschpflanzung (straßenbegleitend usw., nicht auf Mittelstreifen)	-	-	57.858
03.120	Streuobstwiese neu angelegt	-	-	929
03.222	Obstplantagen mit Untersaat	-	-	5.741
04.110	Einzelbaum trockener bis frischer Standorte (einheimisch, standortgerecht)	-	-	107 Stk.
<i>04.111</i>	<i>Landschaftsbildprägender Einzelbaum</i>	-	-	<i>1 Stk.</i>
<i>04.112</i>	<i>Strauch, trocken bis frisch</i>	-	-	<i>12 Stk.</i>
04.120	Einzelbaum, nicht heimisch, nicht standortgerecht, Exot	-	-	21 Stk.
05.212	Schnellfließende Bäche (Oberlauf), Gewässergüteklasse II und schlechter	z. T. §	z. T. 6430	1.580
05.250	Begradigte und ausgebaute Bäche	-	-	665
05.430	Andere Röhrichte (Rohrkolben und Rohrglanzgras)	§	-	64
<i>06.210</i>	<i>Intensiv genutzte Frischweiden</i>	-	-	<i>8.933</i>
<i>06.311</i>	<i>Mäßig extensiv genutzte Frischwiesen</i>	-	-	<i>494</i>
06.320	Intensiv genutzte Frischwiesen	-	-	73.188
06.920	Grünlandeinsaat	-	-	12.251
09.110	Ackerbrachen mehr als ein Jahr nicht bewirtschaftet	-	-	23.707
09.120	Kurzlebige Ruderalfluren	-	-	972
09.130	Wiesenbrachen und ruderale Wiesen	-	-	12.849

Code KV <i>kursiv: TNL-</i> interne Erweiterung des Kartierschlüssels	Standard-Nutzungstyp KV	§^{*2}	LRT nach Anh I	Fläche [m²]
09.130*	Wiesenbrachen und ruderales Wiesen – Artenarme Ausprägungen	-	-	11.828
09.160	Straßenränder (mit Entwässerungsmulde, Mittelstreifen) intensiv gepflegt, artenarm	-	-	43.491
09.210	Ausdauernde Ruderafluren meist frischer Standorte	-	-	1.438
09.210*	Ausdauernde Ruderafluren meist frischer Standorte – Artenarme Ausprägungen	-	-	1.184
09.220	Wärmeliebende ausdauernde Ruderafluren meist trockener Standorte	-	-	609
<i>09.290</i>	<i>Industriebrache</i>	-	-	<i>873</i>
<i>09.290*</i>	<i>Industriebrache</i>	-	-	<i>1.575</i>
10.430	Schotterhalde, Abraumhalde, Abbruchmaterial von Gebäuden, abgedeckte Deponie (ohne nennenswerte Vegetation)	-	-	2.287
10.510	Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen (Ortbeton, Asphalt), Müll-Deponie in Betrieb oder nicht abgedeckt, unbegrünte Keller, Fundamente usw.	-	-	132.236
10.520	Nahezu versiegelte Flächen, Pflaster	-	-	999
10.530	Schotter-, Kies- u. Sandwege, -plätze oder andere wasserdurchlässige Flächenbefestigung sowie versiegelte Flächen, deren Wasserabfluss versickert	-	-	14.947
10.610	bewachsene Feldwege	-	-	15.216
10.710	Dachfläche nicht begrünt	-	-	20.219
11.191	Acker, intensiv genutzt	-	-	774.490
11.211	Grabeland, Einzelgärten in der Landschaft, kleinere Grundstücke, meist nicht gewerbsmäßig genutzt	-	-	12.228
Gesamtergebnis				1.238.624

*) vom KV-Biototyp etwas abweichender, ähnlicher Typ

*²) gesetzlich geschützt nach § 30 BNatSchG und nach § 13 HAGBNatSchG

2.7.4.1.1 VORKOMMEN PLANUNGSRELEVANTER PFLANZENARTEN

Im Bezugsraum Nr. 5 konnten keine planungsrelevanten Pflanzenarten festgestellt werden.

2.7.4.2 BEWERTUNG

2.7.4.2.1 NATURSCHUTZFACHLICHE BEWERTUNG NACH KAULE

Tabelle 80: Bestandsbewertung der im Bezugsraum Nr. 5 vorhandenen Biotoptypen nach KAULE (1991)

Code KV <i>kursiv</i> : TNL- interne Erweiterung des Kartierschlüssels	Biotoptyp	Bewertung nach KAULE (1991)
02.200	Trockene bis frische, basenreiche, voll entwickelte Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten	5
02.400	Hecke-/Gebüschpflanzung	4
02.500	Hecken-/Gebüschpflanzung (standortfremd, Ziergehölze)	3
02.600	Hecken-/Gebüschpflanzung (straßenbegleitend usw., nicht auf Mittelstreifen)	4
03.120	Streuobstwiese neu angelegt	4
03.222	Obstplantagen mit Untersaat	4
04.110	Einzelbaum trockener bis frischer Standorte (einheimisch, standortgerecht)	5
04.111	<i>Landschaftsbildprägender Einzelbaum</i>	6
<i>04.112</i>	<i>Strauch, trocken bis frisch</i>	5
04.120	Einzelbaum, nicht heimisch, nicht standortgerecht, Exot	4
05.212	Schnellfließende Bäche	6
05.250	Begradigte und ausgebaute Bäche	4
05.430	Andere Röhrichte (Rohrkolben und Rohrglanzgras)	6
<i>06.210</i>	<i>Intensiv genutzte Frischweiden</i>	4
<i>06.311</i>	<i>Mäßig extensiv genutzte Frischwiesen</i>	5
06.320	Intensiv genutzte Frischwiesen	4
06.920	Grünlandeinsaat	3
09.110	Ackerbrachen mehr als ein Jahr nicht bewirtschaftet	4
09.120	Kurzlebige Ruderalfluren	4
09.130	Wiesenbrachen und ruderale Wiesen	5
09.130*	Wiesenbrachen und ruderale Wiesen – Artenarme Ausprägungen	4
09.160	Straßenränder, artenarm	3
09.210	Ausdauernde Ruderalflur meist frischer Standorte	5
09.210*	Ausdauernde Ruderalfluren meist frischer Standorte – Artenarme Ausprägungen	4
09.220	Wärmeliebende ausdauernde Ruderalfluren meist trockener Standorte	5
<i>09.290</i>	<i>Industriebrache</i>	3
<i>09.290*</i>	<i>Industriebrache</i>	
10.430	Schotterhalde, Abraumhalde, Abbruchmaterial von Gebäuden, abgedeckte Deponie (ohne nennenswerte Vegetation)	1
10.510	Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen (Ortbeton, Asphalt)	2

Code KV <i>kursiv: TNL- interne Erweiterung des Kartierschlüssels</i>	Biotoptyp	Bewertung nach KAULE (1991)
10.520	Nahezu versiegelte Flächen, Pflaster	2
10.530	Schotter-, Kies- u. Sandwege, -plätze	3
10.610	bewachsene Feldwege	4
10.710	Dachfläche nicht begrünt	2
11.191	Acker, intensiv genutzt	3
11.211	Grabeland, Einzelgärten in der Landschaft, kleinere Grundstücke	4

*) vom KV-Biotoptyp etwas abweichender, ähnlicher Typ

! Hochwertigste Standardnutzungstypen ab einer Bewertung von 6 nach Kaule im behandelten Bezugsraum sind orange markiert

2.7.4.2.2 BEWERTUNG NACH KOMPENSATIONSVERORDNUNG (KV)

Tabelle 81: Bestandsbewertung der im Bezugsraum Nr. 5 vorhandenen Biotoptypen nach KV

Code KV <i>kursiv: TNL- interne Erweiterung des Kartierschlüssels</i>	Biotoptyp	WP je m ²	Auf/ Abschlag
02.200	Trockene bis frische, basenreiche, voll entwickelte Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten	41	-
02.400	Hecke-/Gebüschpflanzung	27	-
02.500	Hecken-/Gebüschpflanzung (standortfremd, Ziergehölze)	23	-
02.600	Hecken-/Gebüschpflanzung (straßenbegleitend usw., nicht auf Mittelstreifen)	20	-
03.120	Streuobstwiese neu angelegt	23	-
03.222	Obstplantagen mit Untersaat	23	-
04.110	Einzelbaum trockener bis frischer Standorte (einheimisch, standortgerecht)	31	-
<i>04.111</i>	<i>Landschaftsbildprägender Einzelbaum</i>	31	<i>04.110^b</i>
<i>04.112</i>	<i>Strauch trocken bis frisch, standortgerecht</i>	21	<i>04.110^a -10 WP</i>
04.120	Einzelbaum, nicht heimisch, nicht standortgerecht, Exot	26	-
05.212	Schnellfließende Bäche	47	-
05.250	Begradigte und ausgebaute Bäche	23	-
05.430	Andere Röhrichte (Rohrkolben und Rohrglanzgras)	53	-
<i>06.210</i>	<i>Intensiv genutzte Frischweiden</i>	21	-
<i>06.311</i>	<i>Mäßig extensiv genutzte Frischwiesen</i>	36	<i>06.310^a -8 WP</i>
06.320	Intensiv genutzte Frischwiesen	27	-
06.920	Grünlandeinsaat	16	-
09.110	Ackerbrachen mehr als ein Jahr nicht bewirtschaftet	23	-

Code KV <i>kursiv: TNL-</i> <i>interne</i> Erweiterung des Kartierschlüssels	Biotoptyp	WP je m²	Auf/ Abschlag
09.120	Kurzlebige Ruderalfluren	23	-
09.130	Wiesenbrachen und ruderale Wiesen	39	-
09.130*	Wiesenbrachen und ruderale Wiesen – Artenarme Ausprägungen	29	-10 WP
09.160	Straßenränder, artenarm	13	-
09.210	Ausdauernde Ruderalflur meist frischer Standorte	39	-
09.210*	Ausdauernde Ruderalfluren meist frischer Standorte - Artenarme Ausprägungen	29	-10 WP
09.220	Wärmeliebende ausdauernde Ruderalfluren meist trockener Standorte	36	-
09.290	<i>Industriebrache</i>	25	
09.290*	<i>Industriebrache</i>	16	-9 WP
10.430	Schotterhalde, Abraumhalde, Abbruchmaterial von Gebäuden, abgedeckte Deponie (ohne nennenswerte Vegetation)	14	-
10.510	Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen (Ortbeton, Asphalt), Müll-Deponie in Betrieb oder nicht abgedeckt, unbegrünte Keller, Fundamente usw.	3	-
10.520	Nahezu versiegelte Flächen, Pflaster	3	-
10.530	Schotter-, Kies- u. Sandwege, -plätze oder andere wasserdurchlässige Flächenbefestigung sowie versiegelte Flächen, deren Wasserabfluss versickert	6	-
10.610	Bewachsene Feldwege	21	-
10.710	Dachfläche nicht begrünt	3	-
11.191	Acker, intensiv genutzt	16	-
11.211	Grabeland, Einzelgärten in der Landschaft, kleinere Grundstücke, meist nicht gewerbsmäßig genutzt	14	-

*) vom KV-Biotoptyp bzw. TNL internen Erweiterung etwas abweichender, ähnlicher Typ

a: Der Ausgangsnutzungstyp; nach dem der neue Nutzungstyp durch Auf- bzw. -Abwertung ermittelt wurde.

b: Der Punktwert des aufgeführten Nutzungstyps wurde übernommen

c: Hochwertigste Standardnutzungstypen ab 40 WP nach KV im behandelten Bezugsraum sind orange markiert

Auf-/Abwertungen von KV-Nutzungstypen und Bewertung bei Neuvergabe von Biotoptypen (TNL-interne Erweiterung des Kartierschlüssels)

- „Landschaftsbildprägender Einzelbaum“ (04.111) kommt als neu vergebener Biotoptyp hinzu. Er wird wie ein Einzelbaum (04.110) bewertet, da er sich von diesem allein durch seine exponierte Stellung unterscheidet.
- „Strauch, trocken bis frisch“ (04.112) kommt als neu vergebener Biotoptyp hinzu. Ein Strauch wird im Vergleich zu einem Einzelbaum (04.110) um 10 WP abgewertet, weil er kleiner und in der Regel jünger ist. Man hätte auch einen Zahlencode wählen können, der mit „02.xxx“ beginnt. Aber weder „02“ noch „04“ passen gut. Im Fall von „02“ sind zwar Sträucher gemeint, aber nicht als Individuen, sondern im Verband als Hecken oder

Gebüsche. Im Fall von „04“ geht es um Gehölzindividuen, hier aber nicht um Sträucher, sondern um Bäume.

- Bezogen auf Nutzungsintensität und Artenzahl gibt es einen Wiesentyp, der zwischen den extensiv (06.310) und intensiv genutzten (06.320) Frischwiesen liegt und der als „mäßig extensive Frischwiese“ (06.311) neu hinzukommt. Die Wertpunkthöhe entspricht dem Mittel des Wertes der beiden KV-Typen.
- Von den „Wiesenbrachen und ruderalen Wiesen“ (09.130) gibt es artenarme Ausprägungen (09.130*), die um 10 WP abgewertet werden.
- Von den „ausdauernden Ruderalfluren“ (09.210) gibt es artenarme Ausprägungen (09.210*), die um 10 WP abgewertet werden.
- „Industriebrache“ (09.290) kommt als neu vergebener Biotoptyp hinzu. Im Bezugsraum 5 sind Ablagerungen ohne bemerkenswerten Bewuchs vorhanden. In den anderen Bezugsräumen ist die Vegetation auf entsprechenden Standorten üppiger entwickelt, so dass 25 WP vergeben wurden.
- Von der „Industriebrache“ (09.290) gibt es artenarme Ausprägungen (09.290*), die um 9 WP auf 16 WP abgewertet werden.

Fazit

Bezugsraum Nr. 5 wird von naturschutzfachlich geringwertigen Ackerflächen dominiert. Höherwertige Flächen finden sich lediglich kleinflächig oder in schlechterer Ausprägung. Der Fauerbach bildet die hochwertigste Struktur. Er wird von mäßig extensivem Grünland begleitet.

Auf der anderen Seite der A 45 sind am Wegesrand Felsfluren ausgebildet, die ebenfalls als Kleinstruktur als wertvoll einzustufen sind.

2.7.5 SCHUTZGUT TIERE IM BEZUGSRAUM NR. 5

2.7.5.1 BESTAND FLEDERMÄUSE

In diesem Bezugsraum konnten im Jahr 2010 die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) und die Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*) nachgewiesen werden. Bei der Quartiersuche im Jahr 2015 bzw. 2016 konnten zusätzlich Nachweise für das Braune Langohr, das Graue Langohr und die Große Bartfledermaus erbracht werden (Tabelle 82).

Tabelle 82: Schutzstatus der im Bezugsraum nachgewiesenen Fledermausart aus dem Jahr 2010 und 2015/2016

Deutscher Name	Wiss. Name	RL D*	RL H*	FFH-RL**	BNatSchG	EHZ (H)***
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	3	2	IV	§§	günstig
Graues Langohr	<i>Plecotus austriacus</i>	1	2	IV	§§	unzureichend
Große Bartfledermaus	<i>Myotis brandtii</i>	n	2	IV	§§	unzureichend
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	n	3	IV	§§	günstig
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	n	2	IV	§§	günstig

*RL D/H: Rote Liste Deutschland/Hessen: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, G = Gefährdung anzunehmen, n = derzeit nicht gefährdet. Angaben für Hessen nach KOCK & KUGELSCHAFTER (1996), für Deutschland nach MEINIG *et al.* (2020).

**FFH-RL = Fauna-Flora-Habitat Richtlinie

***EHZ: Erhaltungszustand in Hessen (gem. HESSEN-FORSTFENA 2014): 1) gut, 2) ungünstig – unzureichend, 3) ungünstig – schlecht

Die in der Talbrücke Langgöns am häufigsten vertretene Fledermausart war das Braune Langohr. Diese wurde zusätzlich bei den von Hessen Mobil (jetzt Autobahn GmbH) durchgeführten Kontrollbegehungen der Talbrücke im Jahr 2017 immer wieder gesichtet. Zudem wurden bei der Quartiersuche Einzelindividuen des Grauen Langohrs sowie der Großen Bartfledermaus vorgefunden.

2.7.5.2 BEWERTUNG FLEDERMÄUSE

Die Autobahnunterführung im Bezugsraum Nr. 5 hat für die Zwergfledermaus Transfer- sowie teilweise Nahrungsraumfunktion. Die Zwergfledermaus ist ein Kulturfolger und generell fast überall zu finden. Sie nutzt sowohl Baumhöhlen als auch Gebäude als Quartiere und Tagesverstecke.

Durch die Begehungen im Winter, Frühjahr und Sommer, bei denen immer mindestens ein Braunes Langohr angetroffen wurde, sowie die Kontrollbegehungen im Jahr 2017, wurde festgestellt, dass die Talbrücke der A 45 ganzjährig als Fledermausquartier genutzt wird. Die tot aufgefundenen Tiere in unterschiedlichen Zerfallsstadien zeigen ebenfalls die bereits langjährige Nutzung der Autobahnbrücke als Sommer- und Winterquartier von Fledermäusen. Weiterhin ist die regelmäßige Nutzung der Talbrücke als Wochenstube wahrscheinlich, da ebenfalls Reproduktion der Fledermäuse nachgewiesen wurde.

Der Talbrücke Langgöns und dem Funktionsraum FFM1 ist aufgrund seiner Funktion als Sommer- und Winterquartier sowie als Wochenstube für das Braune Langohr eine überregionale Bedeutung (Stufe 8) beizumessen.

2.7.5.3 BESTAND VÖGEL

Im Bezugsraum Nr. 5 wurden 42 Brutvogelarten nachgewiesen. Von diesen Arten sind insgesamt acht Arten planungsrelevant: Bluthänfling, Feldlerche, Feldsperling, Gartenrotschwanz, Goldammer, Haussperling, Klappergrasmücke und Neuntöter. Die Feldlerche wurde insgesamt mit 14 Revieren nachgewiesen, die Goldammer mit acht, der Haussperling mit sechs und der Bluthänfling, der Feldsperling, der Gartenrotschwanz, die Klappergrasmücke sowie der Neuntöter mit jeweils einem Revier.

Tabelle 83: Avifauna im Bezugsraum Nr. 5

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL D (2015)	RL H (2014)	BNat SchG	Erhaltungszustand	Anzahl Revier HK ¹
Amsel	<i>Turdus merula</i>			§	günstig	a
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>			§	günstig	a
Blaumeise	<i>Cyanistes caeruleus</i>			§	günstig	b
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	3	3	§	schlecht	1
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>			§	günstig	b

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL D (2015)	RL H (2014)	BNat SchG	Erhaltungszustand	Anzahl Revier HK ¹
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>			§	günstig	b
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>			§	günstig	a
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>			§	günstig	b
Elster	<i>Pica pica</i>			§	günstig	b
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	V	§	unzureichend	14
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	V	V	§	unzureichend	1
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>			§	günstig	b
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>			§	günstig	c
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>			§	günstig	b
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>		2	§	schlecht	1
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>			§	günstig	c
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>		V	§	unzureichend	8
Haubenmeise	<i>Parus cristatus</i>			§	günstig	c
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>			§	günstig	a
Haussperling	<i>Passer domesticus</i>		V	§	unzureichend	6
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>			§	günstig	b
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>			§	günstig	c
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>		V	§	unzureichend	1
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>			§	günstig	c
Kohlmeise	<i>Parus major</i>			§	günstig	b
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>			§	günstig	c
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>			§	günstig	b
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>			§	günstig	b
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>		V	§§	unzureichend	1
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>			§	günstig	b
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>			§	günstig	b
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>			§	günstig	b
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>			§	günstig	c
Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapilla</i>			§	günstig	c
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>			§	günstig	b
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>			§	günstig	b
Sumpfmeise	<i>Poecile palustris</i>			§	günstig	c
Tannenmeise	<i>Periparus ater</i>			§	günstig	c
Waldbaumläufer	<i>Certhia familiaris</i>			§	günstig	c
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>			§	günstig	c
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>			§	günstig	c
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>			§	günstig	c

RL D: Deutschland (RYSILAVY et al. 2020), H: Hessen (HGON & VSW 2014); RL-Status: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste

BNatSchG: § = besonders geschützte Art nach § 7 (2) Nr. 13 BNatSchG, §§ = streng geschützte Art nach § 7 (2) Nr. 14 BNatSchG

Erhaltungszustand in Hessen (gem. VSW 2014): 1) gut, 2) ungünstig – unzureichend, 3) ungünstig – schlecht

Fettdruck: planungsrelevante Arten

HK= Häufigkeitsklassen: a = häufig; b = zerstreut; c = selten

2.7.5.4 BEWERTUNG VÖGEL

Das Offenland und die Siedlungsflächen in Bezugsraum Nr. 5 haben aus avifaunistischer Sicht eine mäßige Bedeutung (Stufe 4). Die Ackerflächen sind weitestgehend ausgeräumt, intensiv bewirtschaftet und daher artenarm. Der unter der Talbrücke Langgöns fließende Fauerbach ist durch Kanalisierung und bis an das Ufer reichende Bewirtschaftung stark entwertet. Typische Fließgewässerarten sind nicht vorhanden.

2.7.5.5 BESTAND AMPHIBIEN

In diesem Bezugsraum konnten auf einem Firmengelände östlich von Langgöns zwei Amphibienarten nachgewiesen werden. Des Weiteren sind aus dem Jahr 2010 Vorkommen der Kreuzkröte auf dem Firmengelände östlich Langgöns bekannt und werden hier zusätzlich mit aufgeführt.

Tabelle 84: Amphibien im Bezugsraum Nr. 5

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL D	RL H	BNatSchG	FFH-RL	Status
Bergmolch	<i>Ichthyosaura alpestris</i>	*	*	§	-	
Teichmolch	<i>Triturus vulgaris</i>	*	*	§	-	R
Kreuzkröte	<i>Epidalea calamita</i>	2	3	§§	IV	

RLD (ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN 2020B), RLH (AGAR & FENA 2010); RL-Status: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, G = Gefährdung anzunehmen, V = Vorwarnliste, * = ungefährdet, D = Daten unzureichend

BNatSchG: §§ = streng geschützte Art nach § 7 (2) Nr. 14 BNatSchG; § = besonders geschützte Art nach § 7 (2) Nr. 13 BNatSchG

FFH-RL (92/43/EWG): - = nicht aufgeführt, II = Anhang II (Tier- und Pflanzenarten zur Ausweisung von Schutzgebieten), IV = Anhang IV (Streng zu schützende Tier- und Pflanzenarten), V = Anhang V (Tier- und Pflanzenarten unter kontrollierter Nutzung)

Status: R = Reproduktion

Fettdruck: planungsrelevante Arten

2.7.5.6 BEWERTUNG AMPHIBIEN

In Bezug auf die Funktionsräume ist für 2016 anhand der Kartierung keine weitreichende Aussage über die Bedeutung des UGs für Amphibienarten zu treffen. Nach den Daten aus 2010 ist der Funktionsraum FAMP1, östlich von Langgöns temporär als Lebensraum für Arten wie Kreuzkröte nutz- und erreichbar. Dieser FR sollte daher als wertvoll erachtet werden, trotz fehlender aktuell planungsrelevanter Amphibiennachweise.

Dem Funktionsraum FAMP1 kommt für die Amphibienfauna im Untersuchungsgebiet insgesamt eine mäßige Bedeutung (Stufe 4) zu.

2.7.5.7 BESTAND REPTILIEN

In Bezugsraum Nr. 5 konnten zwei Reptilienarten (Blindschleiche und Zauneidechse) auf der Probefläche REP04 nachgewiesen werden. Des Weiteren konnten nördlich der Probefläche REP03 weitere Hinweise auf Vorkommen der Zauneidechse ermittelt werden (BPG 2019).

Tabelle 85: Reptilien im Bezugsraum Nr. 5

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RLD	RLH	FFH-RL	BNatSchG	Status
Blindschleiche	<i>Anguis fragilis</i>	*	*	-	§	R
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	V	3	IV	§§	R

RLD (ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN 2020A), RLH (AGAR & FENA 2010); RL-Status: - = nicht aufgeführt, V = Vorwarnliste, 3 = gefährdet

FFH-RL (92/43/EWG): - = nicht aufgeführt, IV = Art des Anhangs IV

BNatSchG: § = besonders geschützte Art nach § 7 (2) Nr. 13 BNatSchG, §§ = streng geschützte Art nach § 7 (2) Nr. 14 BNatSchG

Status: R = Reproduktion

2.7.5.8 BEWERTUNG REPTILIEN

Bei Probefläche REP04 handelte es sich um eine Brache, mit einem nach Westen geneigten, sonnenbeschienenen Hang. Die Probefläche REP04 wurde aufgrund ihrer Habitataignung als hochwertig für die Zauneidechse eingestuft. Die Brachfläche wurde jedoch inzwischen bebaut, sodass sie als Lebensraum für die nachgewiesenen Arten nicht mehr zur Verfügung steht.

Nördlich der Probefläche REP03, am ruderalen Gehölzsaum der A 45, konnten weitere Hinweise auf Vorkommen der Zauneidechse ermittelt werden (BPG 2019). Da der Gehölzsaum über ruderalen Wiesen und Wiesenbrachen mit der Probefläche REP 04 in Verbindung stand, ist nicht auszuschließen, dass es sich hierbei auch um ehemalige Vorkommen im Bereich der Probefläche REP 04 handelt. Da sich angrenzend zu dem Gehölzsaum zudem z.T. bewachsene Erdablagerungen befinden, welche sich ebenfalls als Habitate für die Zauneidechse eignen, wird der Bereich als hochwertig für die Zauneidechse eingestuft.

In Bezug auf die Funktionsräume ist FREP2 mit seinen ruderalen Grünland und Brachflächen für Reptilien allgemein von hoher Bedeutung, auch wenn neben der Zauneidechse nur die Blindschleiche nachgewiesen wurde. Ruderal- und Brachflächen, sowie Sukzessionsräume stellen einen selteneren Lebensraum in der Umgebung dar. Dadurch kommt ihnen eine hohe wertgebende Bedeutung zu, da betroffene Individuen der dort vorkommenden Arten wenige Ausweichmöglichkeiten zur Verfügung stehen.

Der Funktionsraum FREP2 besitzt für die Reptilienfauna im Untersuchungsgebiet daher eine hochwertige, lokale Bedeutung (Stufe 5).

2.7.5.9 BESTAND TAGFALTER UND WIDDERCHEN

In Bezugsraum Nr. 5 konnten insgesamt 17 Falterarten nachgewiesen werden. Die Fundorte lagen auf der Probefläche TH04 innerhalb des Funktionsraums FT3 sowie auf der Probefläche TH05 innerhalb des Funktionsraums FT2.

Tabelle 86: Tagfalter- und Widderchenarten im Bezugsraum Nr. 5

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RLD	RLH	RL RP GI	FFH- RL	BNatSchG	Status
Admiral	<i>Vanessa atalanta</i>	*	*	*	-	-	R
Braunkolbiger Dickkopffalter	<i>Thymelicus sylvestris</i>	-	-	-	-	-	R
Distelfalter	<i>Vanessa cardui</i>	*	*	*	-	-	R
Großer Kohlweißling	<i>Pieris brassicae</i>	*	*	*	-	-	R
Großes Ochsenauge	<i>Maniola jurtina</i>	-	-	-	-	-	R
Grünader-Weißling	<i>Pieris napi</i>	-	-	-	-	-	R
Hauhechelbläuling	<i>Polyommatus icarus</i>	-	-	-	-	-	R
Kleiner Kohlweißling	<i>Pieris rapae</i>	-	-	-	-	-	R
Kleiner Perlmutterfalter	<i>Issoria lathonia</i>	-	V	V	-	-	R
Kleiner Sonnenröschen-Bläuling	<i>Polyommatus agestis</i>	V	V	3	-	-	R
Kleines Wiesenvögelchen	<i>Coenonympha pamphilus</i>	-	-	-	-	-	R
Kurzschwänziger Bläuling	<i>Cupido argiades</i>	V	D	0	-	-	R
Landkärtchen	<i>Araschnia levana</i>	-	-	-	-	-	R
Rotklee-Bläuling	<i>Polyomm. semiargus</i>	*	V	V	-	§	R
Schachbrettfalter	<i>Melanargia galathea</i>	-	-	-	-	-	R
Schornsteinfeger	<i>Aphantopus hyperantus</i>	*	*	*	-	-	R
Schwarzkolbiger Braun-Dickkopffalter	<i>Thymelicus lineola</i>	-	-	-	-	-	R

RL-Status: - = nicht aufgeführt, V = Vorwarnliste, 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet, 0 = ausgestorben, D = Daten unzureichend; FFH-RL (92/43/WG): - = nicht aufgeführt, II und IV = Anhang der FFH-RL
BNatSchG: §§ = streng geschützte Art nach § 7 (2) Nr. 14 BNatSchG; Reproduktion: R = reproduziert sicher im UG, (R) = Reproduktion im UG fraglich, W = Wanderfalter, keine Reproduktion im UG.

Fettdruck: planungsrelevante Arten

Aussagekräftige Daten über die Diversität der Tagfalterfauna erhält man bei einer Analyse der Arten nach Probeflächen und vorkommenden Lebensraumtypen. Nachstehende Tabelle (Tabelle 87) stellt die Ergebnisse der Widderchen- und Tagfalter-Erhebung für die einzelnen Probeflächen dar.

Tabelle 87: Nachgewiesene Tagfalter nach Probeflächen (4 und 5) im Bezugsraum Nr. 5

Deutscher Name	Probeflächen	
	TH04	TH05
Admiral	a	
Braunkolbiger Braun-Dickkopffalter	b	
Distelfalter	a	
Großer Kohlweißling	a	b
Großes Ochsenauge	b	b

Deutscher Name	Probeflächen	
	TH04	TH05
Grünader-Weißling	b	
Hauhechel-Bläuling	a	
Kleiner Kohlweißling	a/b	
Kleiner Perlmutterfalter	b	
Kleiner Sonnenröschen-Bläuling	a	
Kleines Wiesenvögelchen	b	a/b
Kurzschwänziger Bläuling	a/b	
Landkärtchen		b
Rotklee-Bläuling	a	
Schachbrettfalter	b/c	c
Schornsteinfeger	b	c
Schwarzkolbige Braun-Dickkopffalter	b	b/c

Abundanzen: a = Einzelexemplar, b = 2-5 Exemplare., c = 6-20 Exemplare., d = 21-50 Exemplare.

Fettdruck: planungsrelevante Arten

2.7.5.10 BEWERTUNG TAGFALTER UND WIDDERCHEN

Auf der intensiven Frischwiese am Ufer des Fauerbachs (Probefläche TH5) konnten am wenigsten Arten nachgewiesen werden, wodurch dem Funktionsraum FT2 nur eine mäßige Bedeutung (Stufe 4) zukommt.

Auf der Probefläche TH4 wurden die meisten Arten gefunden, unter anderem auch wertgebende Arten. Es handelt sich bei der Fläche um eine Industriebrache bzw. Ruderaflur, welche bzgl. Struktur und Nahrungsangebot die besten Voraussetzungen für das Vorkommen vieler verschiedener Arten bietet. Der Probefläche und somit dem Funktionsraum FT3 kommt insgesamt eine hochwertige lokale Bedeutung zu (Stufe 5).

2.7.5.11 BESTAND HEUSCHRECKEN

In Bezugsraum Nr. 5 konnten zwölf Arten nachgewiesen werden. Die Fundorte verteilen sich auf die beiden Probeflächen TH4 innerhalb des Funktionsraums FHS3 und TH5 innerhalb des Funktionsraums FHS2.

Tabelle 88: Heuschrecken im Bezugsraum Nr. 5

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL D	RL H	FFH-RL	BNatSchG	Status
Brauner Grashüpfer	<i>Chorthippus brunneus</i>	-	-	-	-	R
Gemeiner Grashüpfer	<i>Chorthippus parallelus</i>	-	-	-	-	R
Gewöhnliche Strauschrecke	<i>Pholidoptera griseoptera</i>	-	-	-	-	R
Große Goldschrecke	<i>Chrysochraon dispar</i>	-	3	-	-	R
Grünes Heupferd	<i>Tettigonia viridissima</i>	-	-	-	-	R
Langflügelige Schwertschrecke	<i>Conocephalus fuscus</i>					

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL D	RL H	FFH-RL	BNatSchG	Status
Nachtigall-Grashüpfer	<i>Chorthippus biguttulus</i>	-	-	-	-	R
Roesels Beißschrecke	<i>Metrioptera roeselii</i>	-	-	-	-	R
Sumpfschrecke	<i>Stetophyma grossum</i>	-	3	-	-	R
Weinhähnchen	<i>Oecanthus pellucens</i>	-	3	-	-	R
Weißrandiger Grashüpfer	<i>Chorthippus albomarginatus</i>	-	-	-	-	R
Wiesen-Grashüpfer	<i>Chorthippus dorsatus</i>	-	3	-	-	R

RL-Status: - = nicht aufgeführt, V = Vorwarnliste, 3 = gefährdet

FFH-RL (92/43/EWG): - = nicht aufgeführt

BNatSchG: - = kein besonderer Schutzstatus nach § 7 (2) BNatSchG

Status: R = reproduziert im UG, (R) = Reproduktion im UG nicht gesichert

Fettdruck: planungsrelevante Arten

Aussagekräftige Daten über die Diversität der Heuschreckenfauna erhält man bei einer Analyse der Arten nach Probeflächen und vorkommenden Lebensraumtypen. Nachstehende Tabelle (Tabelle 89) stellt die Ergebnisse für die einzelnen Probeflächen dar.

Tabelle 89: Nachgewiesene Heuschreckenarten nach Probeflächen (TH4, TH5) im Bezugsraum Nr. 5.

Deutscher Name	Probeflächen	
	TH4	TH5
Brauner Grashüpfer	a	b/c
Gemeiner Grashüpfer	b/c	b/c/d
Gewöhnliche Strauchschrecke	a/x	
Große Goldschrecke	a/b	b
Grünes Heupferd	b/x	a/b/x
Langflügelige Schwertschrecke		b
Nachtigallen-Grashüpfer	b/c/d	b/c/e
Roesels Beißschrecke	b	a/b
Sumpfschrecke		b
Weinhähnchen	x	
Weißrandiger Grashüpfer		b
Wiesen-Grashüpfer	b	c/d

Abundanzen: a = Einzelexemplar, b = 2-5 Exemplare, c = 6-20 Exemplare, d = 21-100.

Fettdruck: planungsrelevante Arten

2.7.5.12 BEWERTUNG HEUSCHRECKEN

Auf der intensiven Frischwiese am Ufer des Fauerbachs (Probefläche TH5) sowie auf der Industriebrache bzw. Ruderalflur (Probefläche TH4) konnten annähernd gleich viele Arten nachgewiesen werden. Auf beiden Probeflächen waren jeweils drei wertgebende Arten zu finden. Die Offenlandbereiche der Funktionsräume FHS2 und FHS3 werden daher als besonders wertgebend angesehen. Der Bestand der Heuschreckenfauna im Untersuchungsgebiet wird für diese Funktionsräume daher als hochwertig mit lokaler Bedeutung (Stufe 5) bewertet.

2.7.5.13 BESTAND LIBELLEN

Keine Nachweise innerhalb dieses Bezugsraums.

2.7.5.14 BEWERTUNG LIBELLEN

Da in diesem Bezugsraum keine Vorkommen nachgewiesen wurden, wird diesem Bezugsraum eine geringe Bedeutung (Stufe 1-3) für diese Gruppe zugesprochen.

2.7.5.15 BESTAND FLIEßGEWÄSSERORGANISMEN

Im Bezugsraum Nr. 5 konnten 61 Arten innerhalb der Probefläche M1-3 nachgewiesen werden.

Tabelle 90: Fließgewässerorganismen im Bezugsraum Nr. 5

Gruppe	Taxon	M01	M02	M03	RLD	RLH
TURBELLARIA (Strudelwürmer)	<i>Dugesia gonocephala</i>	15	50	20	*	*
GASTROPODA (Wasserschnecken)	<i>Galba truncatula</i>	6	2	40	*	*
	<i>Potamopyrgus antipodarum</i>	6	2	0	*	*
BIVALVIA (Muscheln)	<i>Pisidium sp.</i>	45	30	0	*	*
OLIGOCHAETA (Wasserwürmer)	<i>Eiseniella tetraedra</i>	6	98	0	*	*
	<i>Enchytraeidae Gen. sp.</i>	3	0	100	*	*
	<i>Lumbriculidae Gen. sp.</i>	3	0	0	*	*
	<i>Naididae/Tubificidae Gen. sp.</i>	6	0	0	*	*
HIRUDINEA (Wasseregel)	<i>Erpobdella vilnensis</i>	12	34	0	*	*
	<i>Glossiphonia complanata</i>	3	9	0	*	*
AMPHIPODA (Flohkrebse)	<i>Gammarus fossarum</i>	5285	14413	813	*	*
	<i>Gammarus pulex</i>	1671	244	0	*	*
EPHEMEROPTERA (Eintagsfliegen)	<i>Baetis rhodani</i>	18	3	0	*	*
PLECOPTERA (Steinfliegen)	<i>Nemoura cinerea</i>	84	0	0	*	*
	<i>Nemoura sp.</i>	24	0	0	*	*
	<i>Nemurella pictetii</i>	156	0	0	*	*
HETEROPTERA (Wasser- Uferwanzen)	<i>Velia caprai</i>	0	2	0	*	*
COLEOPTERA (Wasserkäfer)	<i>Agabus paludosus</i>	4	1	0	*	*
	<i>Agabus sp.</i>	0	0	10	*	*
	<i>Anacaena globulus</i>	3	0	0	*	*
	<i>Elmis aenea Ad.</i>	12	6	0	*	*
	<i>Elmis sp.</i>	6	0	0	*	*
	<i>Elodes marginata</i>	3	0	0	*	*
	<i>Elodes minuta-Gr.</i>	93	182	235	*	*
	<i>Hydraena sp.</i>	3	0	0	*	*

Gruppe	Taxon	M01	M02	M03	RLD	RLH
TRICHOPTERA (Köcherfliegen)	<i>Adicella reducta</i>	3	0	0	*	*
	<i>Agapetus fuscipes</i>	6	0	0	*	*
	<i>Beraea pullata</i>	15	15	0	*	V
	<i>Chaetopterygini Gen. sp.</i>	0	0	5	*	*
	<i>Crunoecia irrorata</i>	24	0	0	*	*
	<i>Drusus cf. annulatus</i>	5	0	0	*	*
	<i>Lype reducta</i>	24	0	0	*	*
	<i>Micropterna cf. sequax</i>	0	0	0	*	*
	<i>Plectrocnemia conspersa</i>	188	80	82	*	*
	<i>Potamophylax cingulatus</i>	1	0	0	*	*
	<i>Potamophylax cf. luctuosus</i>	0	12	0	*	*
	<i>Potamophylax nigricornis</i>	1	1	0	*	*
	<i>Sericostoma sp.</i>	286	15	4	*	*
	<i>Tinodes sp.</i>	0	3	10	*	*
CERATOPOGONIDAE (Gnitzen)	<i>Ceratopogoninae Gen. sp.</i>	54	177	35	*	*
CHIRONOMIDAE (Zuckmücken)	<i>Tanypodinae Gen. sp.</i>	165	224	55	*	*
	<i>Prodiamesa olivacea</i>	3	1	0	*	*
	<i>Orthoclaadiinae Gen. sp.</i>	573	203	355	*	*
	<i>Microtendipes sp.</i>	2925	0	0	*	*
	<i>Polypedilum sp.</i>	15	8	0	*	*
	<i>Tanytarsini Gen. sp.</i>	633	36	120	*	*
DIXIDAE (Doppeladermücken)	<i>Dixa sp.</i>	12	6	5	*	*
PSYCHODIDAE (Schmetterlingsmücken)	<i>Psychodidae Gen. sp.</i>	0	3	0	*	*
PTYCHOPTERIDAE (Faltemücken)	<i>Ptychoptera sp.</i>	121	54	0	*	*
SIMULIIDAE (Kriebelmücken)	<i>Simulium cf. angustitarse</i>	36	171	80	*	*
TIPULIDAE (Schnaken)	<i>Tipulinae Gen. sp.</i>	1	3	20	*	*
LIMONIIDAE (Stelzmücken)	<i>Dicranota sp.</i>	42	0	25	*	*
	<i>Eloeophila sp.</i>	78	15	5	*	*
	<i>Limoniidae Gen. sp.</i>	12	18	0	*	*
	<i>Pedicia sp.</i>	0	1	0	*	*
DOLICHOPODIDAE (Langbeinfliegen)	<i>Dolichopodidae Gen. sp.</i>	0	3	0	*	*
EMPIDIDAE (Tanzfliegen)	<i>Chelifera sp.</i>	24	9	0	*	*
	<i>Hemerodromia sp.</i>	0	3	0	*	*

Gruppe	Taxon	M01	M02	M03	RLD	RLH
STRATIOMYIDAE (Waffenfliegen)	<i>Stratiomyidae Gen. sp.</i>	3	3	10	*	*
EPHYDRIDAE (Sumpffliegen)	<i>Ephydridae Gen. sp.</i>	0	3	0	*	*
SYRPHIDAE (Schwebfliegen)	<i>Syrphidae Gen. sp.</i>	3	0	0	*	*
Individuen/1,25 m²		12720	16143	2029		
Gesamttaxazahl		49	39	20		
Anzahl EPT-Arten		14	7	4		
Anzahl krenobionte Arten*		2	1	0		
Anzahl krenophile Arten*		6	2	0		
Anzahl wertgebender Arten		3	2	0		

2.7.5.16 BEWERTUNG FLIEGWASSERORGANISMEN

Die höchste Taxazahl wies Probestelle 1 (Fauerbach östlich der A 45) auf (49 Taxa). Dieser Bereich ist, ebenso wie Probestelle 4, durch einen Quellaustritt geprägt und kann als Quellbach bezeichnet werden. In solchen Gewässern leben unter natürlichen Verhältnissen überwiegend Arten, welche:

- ausschließlich in Quellen und Quellbächen vorkommen (krenobionte Arten),
- Arten die schwerpunktmäßig in Quellen und Quellbächen vorkommen (krenophile Arten) und
- Oberlaufarten (sog. Epirhithralarten). Krenobionte und krenophile Arten kann man unter dem Begriff Quellarten zusammenfassen.

Die Ergebnisse zeigen, dass an Probestelle 1 acht, an Probestelle 2 drei und an Probestelle 3 keine Quellarten nachgewiesen wurden.

Die Individuendichten liegen im Vergleich mit unbelasteten karbonatischen Bächen der Quellregion deutlich unterdurchschnittlich an Probestelle 3, leicht erhöht an Probestelle 1 und deutlich erhöht an Probestelle 2. Die deutlich unterdurchschnittlichen Individuendichten im Stauraumbereich (Probestelle 3) sind darauf zurückzuführen, dass hier die Wasserführung für ein Überleben aquatischer Organismen kaum ausreicht und bei den meisten Organismen eine Wiederbesiedlung aus dem Fauerbach erfolgen muss. Das Gewässer ist naturschutzfachlich von geringem Wert. Die erhöhten Individuendichten im Fauerbach weisen auf erhöhte Nährstofffrachten vor allem im Bereich der Probestelle 2 hin. Das Vorkommen dreier krenobionter Arten an den Probestellen 1 und 2 belegt, dass es sich bei diesen Standorten um degradierte Quellen und Quellbäche handelt.

Die organische Belastung aller Beprobungsstellen ist gering, insbesondere dem Fauerbach kann aufgrund der guten Wasserqualität ein hohes Lebensraumpotenzial für anspruchsvolle Quell- und Oberlaufarten zugesprochen werden. An allen Probestellen sind wertgebende Arten für karbonatische Bäche vorhanden, der Individuenanteil an Arten der oberen Forellenregion ist mäßig bis gut, die Strömungspräferenzen der Organismen werden als schlecht bis gut eingestuft. Der Artenanteil an Eintagsfliegen, Steinfliegen und Köcherfliegen (EPT) ist durchweg gering und wird als schlecht bewertet.

Der ökologische Gesamtzustand der Untersuchungsstellen wird aus gutachterlicher Sicht als mäßig (Probestellen 1) bzw. unbefriedigend (Probestellen 2 und 3) eingestuft. An allen Probestellen überwiegen hinsichtlich ihrer Präferenz zur Besiedlung naturnaher Oberläufe indifferente Arten. Güte- und Belastungszeiger sind nur in geringem Maße vertreten.

Die Probestellen werden, unter Berücksichtigung des Kriteriums „Anwesenheit wertgebender Arten“, hinsichtlich ihrer faunistischen Bedeutung für das Makrozoobenthos wie folgt bewertet:

Probestelle 1 (Fauerbach oberhalb Talbrücke Langgöns): **mittel**

Probestelle 2 (Fauerbach im Bereich der Talbrücke Langgöns): **gering**

Probestelle 3 (Bereich des Stauraumkanals unterhalb der Talbrücke Langgöns): **gering**

Der Bestand der Fließgewässerfauna im Untersuchungsgebiet wird insgesamt mit gering (Stufe 1-3) bewertet.

2.7.5.17 BESTAND MITTEL- UND GROßSÄUGER

Die Ergebnisse zu dieser Gruppe entstammen den Befragungen der örtlichen Jagdpächter sowie den Zufallsbeobachtungen im Rahmen der übrigen Kartierungen. Die Aussagen sind daher auf das gesamte UG bezogen und schwer den einzelnen Bezugsräumen zuzuordnen.

Die Ergebnisse der Bestandsermittlung des gesamten UG sind Kap. 4.1.5.17 zu entnehmen.

2.7.5.18 BEWERTUNG MITTEL- UND GROßSÄUGER

Das Untersuchungsgebiet weist ein für diesen Landschaftstyp durchschnittliches Artenspektrum auf. Die Ergebnisse der Bewertung des gesamten UG sind Kap. 4.1.5.18 zu entnehmen.

2.7.5.19 BESTAND KLEINSÄUGER

Haselmaus

Die Haselmaus konnte im Bezugsraum Nr. 5 innerhalb der Probeflächen HM 07 und HM 08 nachgewiesen werden. Von den beiden Probeflächen liegt jedoch nur die Probefläche HM08 im Funktionsraum FHM1. Auf den Probeflächen waren zehn (HM 07) bzw. acht (HM 08) der zehn ausgebrachten Tubes von Haselmäusen besetzt. Die Anzahl der besetzten Tubes pro Durchgang wird im Anhang dargestellt.

Tabelle 91: Schutzstatus der Haselmaus

Deutscher Name	Wiss. Name	RL D	RL H	FFH-RL	BNatSchG	EHZ
Haselmaus	<i>Muscardinus avellanarius</i>	V	D	IV	§§	unzureichend

Rote Liste (RL) Kategorien: H = Hessen (KOCK & KUGELSCHAFTER 1996), D = Deutschland, (MEINIG et al. 2020);
RL-Status: * = ungefährdet; V = Vorwarnliste; 0 = Ausgestorben; 2 = stark gefährdet; D = Daten unzureichend;
3 = gefährdet; G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes;

FFH-RL: IV = Art des Anhangs IV, streng zu schützende Arten von gemeinschaftlichem Interesse;

BNatSchG: §§ = streng geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG;

EHZ: Erhaltungszustand in Hessen (Hessen Forst 2014): **günstig**; **unzureichend**; **schlecht**;

Fettdruck: planungsrelevante Arten

Feldhamster

Im Rahmen der Streifenkartierung wurde der Nachweis eines Verdachtsbaus auf der Probefläche FH03, in der Flur 10, im Grenzbereich der Flurstücke 123 und 124, südöstlich von Langgöns und südwestlich der A 45 während der ersten Kontrollbegehung im Herbst 2015 festgestellt. Die zweite Begehung im Frühjahr 2016 ergab keinen Nachweis von Feldhamsterbauen oder Individuen im UG, sodass auch der 2015 erbrachte Nachweis des Verdachtsbaues nicht bestätigt werden konnte.

Den Untersuchungen von GALL (2014) zufolge sind bis 2014 im Areal der Probefläche FH03 mehrere Feldhamsterbaue (ca. acht Baue) mit einer höheren Bestandsdichte in einem Abstand von rund 100–200 m zur A 45 nachgewiesen worden. Dieser Nachweis befand sich einen Ackerschlag weiter nördlich. Weitere Baue wurden 2014 auf der gleichen, von Siedlung und Wald eingegrenzten, landwirtschaftlichen Fläche weiter westlich und außerhalb des Untersuchungsraumes gefunden. Die Nachweise von GALL (2014) wurden auf Ackerschlägen erbracht, die mit Hamstermaßnahmen (Erntestreifen oder Mutterzellen) ausgestattet waren. 2011 wurden in dem Bereich um Langgöns - außerhalb des Untersuchungsraums für die A 45 52 Feldhamsterbaue nachgewiesen (HESSEN-FORST FENA 2011) und mit gesteigerten Schutzmaßnahmen 2012 sogar 119 Baue (HESSEN-FORST FENA 2012). Im Jahr 2013 waren es hingegen nur 63 Baue (HESSEN-FORST FENA 2013).

Die nachfolgende Tabelle (Tabelle 92) gibt einen Überblick zum aktuellen Schutz- und Gefährdungstatus des Feldhamsters.

Tabelle 92: Schutzstatus des Feldhamsters

Deutscher Name	Wiss. Name	RL D	RL H	FFH-RL	BNatSchG	EHZ
Feldhamster	<i>Cricetus cricetus</i>	1	3	IV	§§	schlecht

Rote Liste (RL) Kategorien: H = Hessen (KOCK & KUGELSCHAFTER 1996), D = Deutschland, (MEINIG et al. 2020)

RL-Status: * = ungefährdet; V = Vorwarnliste; 0 = Ausgestorben; 2 = stark gefährdet; D = Daten unzureichend; 3 = gefährdet; G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes

FFH-RL: IV = Art des Anhangs IV, streng zu schützende Arten von gemeinschaftlichem Interesse

BNatSchG: §§ = streng geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG

EHZ: Erhaltungszustand in Hessen (Hessen Forst 2014): günstig; unzureichend; schlecht

Fettdruck: planungsrelevante Arten

2.7.5.20 BEWERTUNG KLEINSÄUGER

Haselmaus

Auf den Probeflächen HM07 und HM08 konnten in, bis zu 100 % der Tubes Haselmäuse nachgewiesen werden. Aufgrund der hohen Nachweisdichte sowie der Habitatausstattung, kann innerhalb der Probeflächen HM 07 und HM 08 von regelmäßigem Vorkommen der Haselmaus ausgegangen werden. Dem Funktionsraum FHM1 sowie der Probefläche HM07 kommt daher eine hohe, regionale Bedeutung (Stufe 7) zu.

Feldhamster

Im Populationsraum Langgöns (Abgrenzung siehe GALL 2014) befinden sich potenziell (auch vor 2010) hohe Dichten des Feldhamsters. So konnten im Rahmen einer Erhebung 2010 „die mit Abstand meisten Baue im Populationsraum Langgöns nachgewiesen werden“ (HESSEN-FORST FENA 2010). Da bei den Kartierungen im Herbst 2015 lediglich ein unsicherer Verdachtsbau im trassennahen Bereich der A 45 erfasst wurde, der ohne Bestätigungsnachweis in 2016 blieb,

scheint der Feldhamster den Nahbereich der A 45 derzeit nicht zu besiedeln, auch wenn dieser um Langgöns nach GALL (2014) zum Lebensraum einer Feldhamsterpopulation gehört.

Allgemein ist das Gebiet um Langgöns seit vielen Jahren (erste Erfassung 2003) Feldhamsterlebensraum und weist inzwischen aufgrund der jahrelangen Maßnahmendurchführung hessenweit die wahrscheinlich höchsten Dichten dieser Art auf (HESSEN-FORST FENA 2012). Der Erhaltungszustand ist seit 2003 mit „B“ (A – gut, B – mäßig, C – schlecht) beschrieben und durchschnittlich unverändert geblieben.

Aus diesem Grund ist ein Vorkommen des Feldhamsters in diesem Gebiet sehr wahrscheinlich, auch wenn die Anwesenheit von Individuen von der Maßnahmenverteilung zum Schutz und zur Förderung des Feldhamsters pro Jahr unterschiedlich aussehen kann. Der gesamte Bereich von Langgöns (auch im Nahbereich der A 45) ist als Schwerpunkt-Lebensraum eingestuft (GALL 2014). Die Art wandert bekanntlich zwischen Ackerschlägen, so dass von einem Einwandern in die durch das Vorhaben in Anspruch genommenen Bereiche ausgegangen werden kann. In FFH 1 kann eine Beeinträchtigung durch die geplante Maßnahme im Hinblick auf Feldhamstervorkommen daher nicht ausgeschlossen werden.

Unter Einbezug der Grundlagendaten von Gall (2014) ist der Bezugsraum als hochwertig mit regionaler Bedeutung (Stufe 7) zu bewerten.

2.7.6 SCHUTZGUT LANDSCHAFTSBILD UND ERHOLUNGSEIGNUNG IM BEZUGSRAUM NR. 5

2.7.6.1 BESTAND

Landschaftsbild

Die Landschaftsbildeinheiten des UG dienen der Abgrenzung der Bezugsräume und sind daher im Wesentlichen deckungsgleich mit diesen.

Bezugsraum Nr. 5 wird von ausgeräumter Agrarlandschaft dominiert. Im Bereich der Talbrücke wird der Bezugsraum von der Niederung des Fauerbachs gequert. Diesem Bereich grenzt südlich das Gewerbegebiet Langgöns an.

Erholungseignung

Im Bezugsraum Nr. 5 existieren wie im gesamten Untersuchungsgebiets keine öffentlich ausgewiesenen Wanderwege, die von Seiten des Tourismus für die Freizeitgestaltung empfohlen werden. Ausgewiesene regionale Wanderwege finden sich in der weiteren Umgebung im Bereich Lich, Hungen und Grünberg am Rande des Vogelsberges (Wanderweg: „Solmser Geschichte“). Überregionale Wanderwege wie der Europäischen Fernwanderweg E3 verläuft (Atlantik – Ardennen – Böhmerwald) im Bereich Münzenberg außerhalb des Untersuchungsgebietes. Das Gebiet hat aber aufgrund der Nähe zum Siedlungsbereich von Langgöns eine gewisse Bedeutung für die Naherholung.

Da es mit Ausnahme des Limes als bedeutendes Bodendenkmal im Untersuchungsgebiet keine weiteren nennenswerten Sehenswürdigkeiten gibt, ist davon auszugehen, dass Feld- und Waldwege entlang der A 45 vornehmlich für landwirtschaftliche und forstwirtschaftliche Zwecke genutzt werden.

Der Bezugsraum wird von einem Radweg gequert, der von Leihgestern über Neuhoof nach Langgöns verläuft und mit der L 3130 die A 45 unterquert.

Die meisten Sehenswürdigkeiten, wie z. B. die Münzenburg in Münzenberg oder die romanische Kirche in Großen-Linden aus dem 12. Jahrhundert liegen weit außerhalb des Untersuchungsgebietes und sind somit nicht von Relevanz.

2.7.6.2 BEWERTUNG

Landschaftsbild

Die Bewertung der Landschaftsbildeinheit im Bezugsraum hinsichtlich der Parameter Vielfalt (V), Eigenart (E) und Natürlichkeit (N) führt zur Ermittlung der Landschaftsbildqualität im untersuchten Gebiet.

Die Landschaftsbildqualität ist im Bezugsraum Nr. 5 ist hauptsächlich von geringer Qualität.

Tabelle 93: Gesamteinstufung der Landschaftsbildqualität im Bezugsraum Nr. 5

Raumeinheit	V	E	N	Σ	Einstufung
Agrarlandschaft	1	1	1	3	gering
Niederung des Fauerbaches	2	2	2	6	mäßig
Gewerbegebiet Langgöns	1	1	1	3	gering

V: Vielfalt; E: Eigenart; N: Natürlichkeit

Negative Veränderungen des optischen Erscheinungsbildes sind insbesondere von der optischen Verletzbarkeit der Landschaftsbildeinheiten eines Bezugsraumes abhängig.

Optisch besonders verletzbare Bereiche im Planungsraum stellen die ausgeräumten Agrarlandschaften dar.

Tabelle 94: Bewertung der optischen Verletzbarkeit der Landschaftsraumeinheiten im Bezugsraum Nr. 5

Raumeinheit	Erläuterung	Einstufung
Agrarlandschaft	Einheit gut einsehbar, Vorkommen von strukturierenden Elementen, direkte Querung, hohe Landschaftsbildqualität	mittel-hoch
Niederung des Fauerbaches	Einheit nicht direkt betroffen, Sichtbeziehungen möglich, Vorbelastungen	mittel
Gewerbegebiet Langgöns	Optische Verletzbarkeit durch den Ausbau nicht gegeben	gering

Erholungseignung

Abhängig vom Landschaftsbild und von dem subjektiven Empfinden gestaltet sich die Erlebbarkeit einer Landschaft durchaus verschieden.

Im Bezugsraum Nr.5 sind mit Ausnahme eines Radweges keine erholungsrelevanten Einrichtungen vorhanden. Das allgemeine Erholungspotenzial ist als gering bis mäßig wertvoll einzuschätzen. Dies begründet sich vornehmlich darin, dass das Gebiet von der A 45 und der dadurch bestehenden Lärmkulisse überprägt ist. Zusätzlich befinden sich im weiteren Untersuchungsgebiet hauptsächlich Ackerland und Waldgebiete ohne sonderlich nennenswerte Sehenswürdigkeiten und Wanderwege.

2.7.7 STECKBRIEF BEZUGSRAUM NR. 5 „AGRARISCH GEPRÄGTES OFFENLAND ZWISCHEN GROßEN-LINDEN UND LANGGÖNS“

Nr. des Bezugsraumes 5	Bezeichnung des Bezugsraumes: Agrarisch geprägtes Offenland zwischen Großen-Linden und Langgöns mit den Teilflächen 5a und 5b
Kurzbeschreibung des Bezugsraumes	
Lage	Beidseits der Autobahn A 45 zwischen Großen-Linden und Langgöns. Die A 45 führt als Talbrücke (Talbrücke Langgöns) über den Bereich.
Naturraum Charakteristik/Nutzung	Haupteinheitgruppe 34 – Westhessisches Berg- und Senkenland Haupteinheit 348 – Marburg-Gießener Lahntal Naturraum 348.11 – Großenlindener Hügelland
	Der Bezugsraum ist überwiegend agrarisch geprägt. Innerhalb des Bezugsraumes fließt der Fauerbach mit lokaler Bedeutung. Neben dem agrarisch geprägten Offenland finden sich Industrie- und Siedlungsflächen.
Kurzbeschreibung der Naturgüter/Funktionen und Ableitung der planungsrelevanten Funktionen und zu erwartenden Beeinträchtigungen	
Tiere, Pflanzen und Biologische Vielfalt <ul style="list-style-type: none"> • Biotopfunktion • Habitatfunktion • Biotopverbundfunktion 	Biotope: Die vorherrschenden intensiv genutzten Ackerschläge bilden eine einförmige strukturarme Agrarlandschaft. Der Hang zum Fauerbach wird durch mäßig intensiv genutztes Grünland eingenommen. Weiterhin überwiegen stark bis völlig versiegelte Flächen der Autobahn in Verbindung mit fahrbahnbegleitenden Gehölzen. Durch die agrarische Überprägung der ausgeräumten Landschaft wird der Bezugsraum als gering bewertet. Lediglich der Fauerbach mit seinen Röhrichtbeständen, sowie Felsfluren am Rand der A 45 stellen hochwertige Kleinstrukturen dar.
	Tiere: Für Fledermäuse ist die Talbrücke bei Langgöns ein wichtiger Lebensraum. Die Talbrücke wird nicht nur als

	<p>Sommer- und Winterquartier genutzt, sondern dient auch als Wochenstube. Des Weiteren finden sich die planungsrelevanten Arten Feldhamster und Haselmaus wodurch dem gesamten Bezugsraum eine hohe Bedeutung zukommt.</p> <p>Für Vögel, Reptilien, Tagfalter und Widderchen, sowie Heuschrecken haben besonders die Ruderal- und Brachflächen eine hohe lokale Bedeutung.</p> <p>Für Mittel- und Großsäuger, sowie Amphibien besitzt der Bezugsraum nur eine mäßige Bedeutung.</p> <p>Planungsrelevante Fließgewässerorganismen wurden im Fauerbach gefunden, allerdings ist die Artenzusammenstellung sehr indifferent und es wurden nur wenige Güte- und Belastungszeiger gefunden, wodurch die planungsrelevante Habitatfunktion für diese Artengruppe, genau wie für Libellen entfällt.</p>
	<p>Biologische Vielfalt/Biotopverbund:</p> <p>Der Bezugsraum ist durch eine ausgeräumte Agrarlandschaft geprägt.</p>
<p>Boden, Wasser, Luft, Klima</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biotische Lebensraumfunktion • Speicher- und Reglerfunktion • Filter- und Pufferfunktion (Grundwasserschutzfunktion) • Retentionsfunktion • Regulationsfunktion • Klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktion 	<p>Boden:</p> <p>Im Bezugsraum befindet sich ein Autowrackplatz bei Langgöns, dieser wird als Altlast angesehen.</p> <p>Weiterhin befinden sich im Bezugsraum hauptsächlich Parabraunerden die aus mächtigen Lössschichten entstanden sind und eine wichtige Regulationsfunktion im Stoffhaushalt übernehmen.</p> <p>Wasser:</p> <p>Der im Bezugsraum befindliche Fauerbach besitzt eine ausgesprochen schlechte Struktur, sodass seine Funktion im Naturhaushalt nachrangig einzustufen ist, und damit planungsrelevante Funktionen nicht vorhanden sind.</p> <p>Luft/Klima:</p> <p>Die Teilfläche 5b befindet sich in einem potenziell hochaktiven Kaltluftentstehungsgebiet. Der Teilbereich 5a befindet sich ebenfalls in einem potenziell aktiven Kaltluftentstehungsgebiet, an das ein potenziell aktives Frischluftentstehungsgebiet anschließt.</p>

Landschaft

- Landschaftsbildfunktion
- Landschaftsgebundene Erholungsfunktion

Landschaft:

Das Landschaftsbild wird durch die Agrarlandschaft ohne Querungen dominiert, und besitzt eine hohe Qualität. Die Erholungsfunktion ist durch die A 45 überprägt. Außerdem gibt es keine landschaftsgebundenen Erholungseinrichtungen.

Planungsrelevante Funktionen im Bezugsraum sind somit:

- Biotopfunktion
- Habitatfunktion
- Filter- und Pufferfunktion (Grundwasserschutzfunktion)
- Klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktion
- Landschaftsbildfunktion

Das agrarisch geprägte Offenland hat eine besondere Habitatfunktion für Kleinsäuger. Ebenfalls befindet sich im Bezugsraum der Fauerbach, der mit seinen Grünlandbeständen besonders bei temporären Flächeninanspruchnahmen berücksichtigt werden muss. Acker und Wiesen fungieren außerdem als nächtliche Kaltluftentstehungsgebiete, wodurch ihnen eine klimatische Ausgleichsfunktion zukommt.

2.8 BEZUGSRAUM NR. 6 „WALDGEBIET HARDT“

Dieser Bezugsraum mit einer Flächengröße von knapp 40 ha ist Teilbereich des Waldgebietes „Hardt“ nördlich Langgöns und grenzt südwestlich an die A 45.

2.8.1 SCHUTZGUT BODEN IM BEZUGSRAUM NR. 6

2.8.1.1 BESTAND

Unter den Bezugsraum Nr. 6 dominierenden Waldbeständen des Gebietes finden sich Pseudogleye, Pseudogley-Parabraunerden und Parabraunerden, stellenweise treten Braunerden auf. Basenarme Ausgangssubstrate der Bodenbildung dominieren.

Tabelle 95: Übersicht über die Bodentypen im Bezugsraum Nr. 6

GEN_ID	BODENTYP	BODENGENESE	VORKOMMEN (großräumig)
162	Pseudogley-Parabraunerden	Böden aus lösslehmreichen Solifluktsdecken mit basenarmen Gesteinsanteilen	unterschiedliche Reliefpositionen in den Becken- und Senkenlandschaften
280	Braunerden mit Pseudogley-Braunerden und Braunerden über Fersiallit	Böden aus lösslehmhaltigen Solifluktsdecken mit basenarmen Gesteinsanteilen	vorwiegend Kulminationsbereiche im Hintertaunus
283	Pseudogley-Parabraunerden	Böden aus lösslehmreichen Solifluktsdecken mit basenarmen Gesteinsanteilen	vorwiegend konkave Reliefpositionen, Unterhänge und Kulminationsbereiche im Taunus und Westerwald und Einzelvorkommen im Kellerwald
284	Parabraunerden mit Pseudogley-Parabraunerden	Böden aus geringmächtigem Löss	vorwiegend konkave Reliefpositionen südlich von Wetzlar und Gießen und bei Bad Camberg
285	Pseudogleye	Böden aus lösslehmhaltigen Solifluktsdecken mit basenarmen Gesteinsanteilen	vorwiegend schwach geneigte und konkave Reliefpositionen, Unterhänge im Rheinischen Schiefergebirge
999	Flächen für Siedlung, Industrie und Verkehr	Flächen starker anthropogener Überprägung und Gewässer	

2.8.1.1.1 ALTLASTENSITUATION

Im Bezugsraum Nr. 6 sind nach Angaben des HLU (2010) die folgenden Altlasten bekannt.

Tabelle 96: Altablagerungen

Name	Art der Ablagerung	Lage		Bewertung	Bezugsraum
-	Ehemaliger Müllplatz mit unbekanntem Einlagerungen	3476800	5597450	-	6

2.8.1.2 BEWERTUNG





Aufgrund der Staufeuchte besitzen die Pseudogleye eine hohe Lebensraumqualität. Es bilden sich auf ihnen zumeist staufeuchte Böden, die eine potenziell hohe Lebensraumqualität bedingen. Die Naturnähe ist abhängig von der Nutzung der Pseudogleye. Im Bereich des Teilraums 6 befinden sich überwiegend geschlossene Wälder, die je nach Ausprägung zur Erhaltung einer mittleren bis hohen Naturnähe beigetragen haben.

Parabraunerden besitzen ein sehr hohes Filterungs- und Puffervermögen, während dies bei den Pseudogleyen aufgrund des temporär hoch anstehenden Grundwassers eingeschränkt ist. Parabraunerden sind sehr fruchtbare Ackerböden, mit einem sehr hohen Ertragspotenzial.

Tabelle 97: Bewertung natürlicher Bodeneigenschaften im Bezugsraum Nr. 6

Gen_Id	BODEN-TYP	Standort-typisierung	Lebensraum-potenzial	Natur-nähe	NO ₃ -Rückhalte-vermögen	Ertrags-potenzial	Ver-dicht-ung
162	Pseudogley-Parabraunerden	Standorte mit hohem Wasserspeichervermögen und schlechtem bis mittlerem nat. Basenhaushalt	gering-mittel	gering-mittel	hoch	hoch	hoch*
280	Braunerden mit Pseudogley-Braunerden und Braunerden über Fersiallit	Standorte mit geringem Wasserspeichervermögen und schlechtem bis mittlerem nat. Basenhaushalt	mittel	mittel-hoch	gering	gering	mittel
283	Pseudogley-Parabraunerden	Standorte mit hohem Wasserspeichervermögen und schlechtem bis mittlerem nat. Basenhaushalt	gering-mittel	mittel-hoch	hoch	hoch	hoch*
284	Parabraunerden mit Pseudogley-Parabraunerden	Standorte mit hohem Wasserspeichervermögen und schlechtem bis mittlerem nat. Basenhaushalt	gering-mittel	mittel-hoch	sehr hoch	sehr hoch-hoch	hoch*
285	Pseudogleye	Standorte mit potenziell starkem Stauwasser-einfluss	mittel-hoch	hoch	mittel	mittel	hoch

Legende:

	= Hohe Biotopfunktion
	= Hohe Regulationsfunktion
	= Hohe landwirtschaftliche Bedeutung
	= Hohe Verdichtungsempfindlichkeit /*: nur in feuchtem Zustand

2.8.2 SCHUTZGUT WASSER IM BEZUGSRAUM NR. 6

2.8.2.1 BESTAND

2.8.2.1.1 GRUNDWASSER

Im Bezugsraum Nr. 6 sind keine amtlich ausgewiesenen Trinkwasser- oder Heilquellenschutzgebiete vorhanden.

Tabelle 98: Schutzgut Grundwasser im Bezugsraum Nr. 6

Bezugsraum	Grundwasserneubildungspotenzial	Verschmutzungspotenzial	Trinkwasserschutzgebiete
6	sehr gering	sehr gering	keine

Aufgrund des hohen Tonanteils des devonischen Untergrundes und der staufeuchten Böden ist das Grundwasserneubildungspotenzial und das Verschmutzungspotenzial im Bezugsraum Nr. 6 sehr gering.

2.8.2.1.2 OBERFLÄCHENGEWÄSSER

Im Bezugsraum Nr. 6 verläuft ein kleiner Bach, der sein Quellgebiet südlich der A 45 besitzt. Seine Struktur ist mäßig bis stark verändert, der ökologische Zustand wurde aufgrund seiner kleinen Größe nicht bewertet.

Tabelle 99: Übersicht über die Oberflächengewässer im Bezugsraum 6

Bezugsraum	Name	Gewässerstruktur	Ökologischer Zustand Teil Saprobie
6	Bach nördlich Langgöns	4-7	Nicht bewertet

Der namenlose Bach, der südwestlich der Autobahn entspringt und durch das Waldgebiet Hardt fließt, mündet in den Dießenbach.

2.8.2.2 BEWERTUNG

2.8.2.2.1 GRUNDWASSER

Da im Bezugsraum Nr. 6 keine amtlich ausgewiesenen Trink- oder Heilquellenschutzgebiete ausgewiesen sind, ist die Bedeutung - entsprechend Kapitel 2.2.2.3.1 - für das Schutzgut Grundwasser gering.

2.8.2.2.2 OBERFLÄCHENGEWÄSSER

Der kleine Bach besitzt eine nachrangige Bedeutung im überregionalen Wasserhaushalt. Er ist jedoch für das lokale Fließgewässersystem von mittlerer Bedeutung.

2.8.3 SCHUTZGUT KLIMA UND LUFT IM BEZUGSRAUM NR. 6

2.8.3.1 BESTAND

Wuchsklima-Gliederung

Die Wuchsklimagliederung von ELLENBERG & ELLENBERG (HMLU 1974) beschreibt die klimatischen Verhältnisse auf pflanzenphänologischer Grundlage, sodass die verschiedenen klimatischen Faktoren zusammengefasst werden. Der Bezugsraum Nr. 6 ist in dieser Karte als ziemlich mild ausgewiesen.

Lokalklimatisch bedeutsame Flächen

Der vorwiegend bewaldete Bezugsraum Nr. 6 befindet sich zum Großteil innerhalb eines „potenziellen Frischluftentstehungsgebietes“. Südöstliche Bereiche liegen in potenziell (hoch) aktiven Kaltluftentstehungsgebieten.

Überwärmungsräume oder bebauungsbedingte Wärmeinseln sind trotz Siedlungsnähe weder in diesem Bezugsraum noch in dessen Nähe verzeichnet.

2.8.3.2 BEWERTUNG

Der Bezugsraum Nr. 6 ist größtenteils der Klima-Hauptklasse „B“ zugeordnet, d. h. mit dem Schutzwert „bedeutsam“ bewertet. Der Südteil des Bezugsraums Nr. 6 ist mit dem Schutzwert „gering“ („D“) beschrieben.

Überwärmungsräume oder bebauungsbedingte Wärmeinseln sind trotz Siedlungsnähe weder in diesem Bezugsraum noch in dessen Nähe verzeichnet.

2.8.4 SCHUTZGUT BIOTOPTYPEN UND PFLANZEN IM BEZUGSRAUM NR. 6

2.8.4.1 BESTAND

Im Bezugsraum Nr. 6 herrschen Waldbiotoptypen vor, die besonders durch mesophile Buchenwälder (01.112) und durch bodensaure oder thermophile Eichenwälder auf Buchenwaldstandorten (01.123*) mit jeweils ca. 8 ha geprägt sind. Auf weiteren ca. 9,5 ha sind naturferne Waldbestände aus Nadelbäumen, gebietsfremden Laubbaumarten oder junge strukturarme Waldbestände ausgebildet. Bemerkenswert ist weiterhin ein kleiner knapp 1,3 ha großer Mittelwaldbestand mit einem typischen Bestandsaufbau aus Eichen und Hainbuchen. Sehr stark versiegelte Flächen sind aufgrund der Autobahnfahrbahn ebenfalls stark vertreten. Hinzu kommt eine rekultivierte Deponie, die von gehölzbestandenen Wiesenbrachen beziehungsweise wärmeliebenden Ruderalfluren eingenommen wird. Sie weist eine beachtliche faunistische Bedeutung auf. Die im Teilraum anteilig stark vertretenen Biotoptypen sind in Tabelle 100 fett hervorgehoben.

Tabelle 100: Übersicht über die Biotoptypen im Bezugsraum 6 „Hardt“

Code KV <i>kursiv:</i> TNL- interne Erweiterung des Kartierschlüssels	Standard-Nutzungstyp KV	§*2	LRT nach Anh I	Fläche [m²]
01.112	Mesophiler Buchenwald	-	9130	80.754
01.114	Buchenmischwald (forstlich überformt), nicht genannte naturnahe Laubholzbestände	-	-	26.607
01.123*	Bodensaurer oder thermophiler Eichenwald – Ausprägung auf Buchenwaldstandorten	-	-	79.617
01.127	Eichenaufforstung vor Kronenschluss	-	-	6.172
01.152	Schlagfluren, Naturverjüngungen, Sukzession im und am Wald	-	-	4.715

Code KV <i>kursiv: TNL- interne Erweiterung des Kartierschlüssels</i>	Standard-Nutzungstyp KV	§* ²	LRT nach Anh I	Fläche [m ²]
01.180	Naturferne Laubholzforste nach Kronenschluss	-	-	14.825
01.191	Mittelwald	-	-	12.818
01.219	Sonstige Kiefernbestände	-	-	11.117
01.229	Sonstige Fichtenbestände	-	-	29.574
01.239	Sonstige Lärchenbestände	-	-	7.227
02.200	Trockene bis frische, basenreiche, voll entwickelte Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten	-	-	8.120
02.600	Hecken-/Gebüschpflanzung (straßenbegleitend usw., nicht auf Mittelstreifen)	-	-	9.865
04.110	Einzelbaum trockener bis frischer Standorte (einheimisch, standortgerecht)	-	-	37 Stk.
04.112	<i>Strauch, trocken bis frisch</i>	-	-	33 Stk.
05.250	Begradigte und ausgebaute Bäche	-	-	331
05.440	Großseggenriede/-röhricht	§	-	166
05.460	Nassstaudenflur	§	-	224
09.130*	Wiesenbrachen und ruderale Wiesen – Artenarme Ausprägungen	-	-	23.978
09.160	Straßenränder (mit Entwässerungsmulde, Mittelstreifen) intensiv gepflegt, artenarm	-	-	9.972
09.220	Wärmeliebende ausdauernde Ruderalfluren meist trockener Standorte	-	-	8.351
10.131	Sukzession in aufgelassenem Steinbruch	-	-	1.238
10.510	Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen (Ortbeton, Asphalt), Müll-Deponie in Betrieb oder nicht abgedeckt, unbegrünte Keller, Fundamente usw.	-	-	18.258
10.530	Schotter-, Kies- u. Sandwege, -plätze oder andere wasserdurchlässige Flächenbefestigung sowie versiegelte Flächen, deren Wasserabfluss versickert	-	-	2.965
10.610	bewachsene Feldwege	-	-	523
10.620	bewachsene Waldwege	-	-	11.775
11.211	Grabeland, Einzelgärten in der Landschaft, kleinere Grundstücke, meist nicht gewerbsmäßig genutzt	-	-	1.011
Gesamtergebnis				370.203

*) vom KV-Biotoptyp etwas abweichender, ähnlicher Typ

*²) gesetzlich geschützt nach § 30 BNatSchG und nach § 13 HAGBNatSchG

2.8.4.1.1 VORKOMMEN PLANUNGSRELEVANTER PFLANZENARTEN

Im Bezugsraum Nr. 6 konnten keine planungsrelevanten Pflanzenarten festgestellt werden.

2.8.4.2 BEWERTUNG

2.8.4.2.1 NATURSCHUTZFACHLICHE BEWERTUNG NACH KAULE

Tabelle 101: Bestandsbewertung der im Bezugsraum 6 vorhandenen Biotoptypen nach KAULE (1991)

Code KV <i>kursiv: TNL- interne Erweiterung des Kartierschlüssels</i>	Biotoptyp	Bewertung nach KAULE (1991)
01.112	Mesophiler Buchenwald	6-7
01.114	Buchenmischwald (forstlich überformt)	5
01.123*	Bodensaurer oder thermophiler Eichenwald – Ausprägung auf Buchenwaldstandorten	7
01.127	Eichenaufforstung vor Kronenschluss	5
01.152	Schlagfluren, Naturverjüngungen	5
01.180	Naturferne Laubholzforste nach Kronenschluss	5
01.191	Mittelwald	7
01.219	Sonstige Kiefernbestände	5
01.229	Sonstige Fichtenbestände	5
01.239	Sonstige Lärchenbestände	5
02.200	Trockene bis frische, basenreiche, voll entwickelte Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten	5
02.600	Hecken-/Gebüschpflanzung (straßenbegleitend usw., nicht auf Mittelstreifen)	4
04.110	Einzelbaum trockener bis frischer Standorte (einheimisch, standortgerecht)	5
04.112	<i>Strauch, trocken bis frisch</i>	5
05.250	Begradigte und ausgebaute Bäche	4
05.440	Großseggenriede/Röhrichte	6
05.460	Nassstaudenflur	6
09.130*	Wiesenbrachen und ruderale Wiesen – Artenarme Ausprägungen	4
09.160	Straßenränder, artenarm	3
09.220	Wärmeliebende ausdauernde Ruderalfluren meist trockener Standorte	5
10.131	Sukzession in aufgelassenem Steinbruch	5
10.510	Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen (Ortbeton, Asphalt), Müll-Deponie in Betrieb oder nicht abgedeckt, unbegrünte Keller, Fundamente usw.	2

Code KV <i>kursiv: TNL- interne Erweiterung des Kartierschlüssels</i>	Biotoptyp	Bewertung nach KAULE (1991)
10.530	Schotter-, Kies- u. Sandwege, -plätze oder andere wasserdurchlässige Flächenbefestigung sowie versiegelte Flächen, deren Wasserabfluss versickert	3
10.610	bewachsene Feldwege	4
10.620	bewachsene Waldwege	4
11.211	Grabeland, Einzelgärten in der Landschaft, kleinere Grundstücke, meist nicht gewerbsmäßig genutzt	4

*) vom KV-Biotoptyp etwas abweichender, ähnlicher Typ

! Hochwertigste Standardnutzungstypen ab einer Bewertung von 6 nach Kaule im behandelten Bezugsraum sind orange markiert

2.8.4.2.2 BEWERTUNG NACH KOMPENSATIONSVERORDNUNG (KV)

Tabelle 102: Bestandsbewertung der im Bezugsraum 6 vorhandenen Biotoptypen nach KV

Code KV <i>kursiv: TNL- interne Erweiterung des Kartierschlüssels</i>	Biotoptyp	WP je m ²	Auf-/Abschlag
01.112*	Mesophiler Buchenwald	66	+2 WP
01.114	Buchenmischwald (forstlich überformt)	41	-
01.123*	Bodensaurer oder thermophiler Eichenwald – Ausprägung auf Buchenwaldstandorten	55	-9 WP
01.127	Eichenaufforstungen vor Kronenschluss	33	-
01.152	Schlagfluren, Naturverjüngungen	32	-
01.180	Naturferne Laubholzforste nach Kronenschluss	33	-
01.191	Mittelwald	56	-
01.219	Sonstige Kiefernbestände	24	-
01.229	Sonstige Fichtenbestände	24	-
01.239	Sonstige Lärchenbestände	27	-
02.200	Trockene bis frische, basenreiche, voll entwickelte Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten	41	-
02.600	Hecken-/Gebüschpflanzung (straßenbegleitend usw., nicht auf Mittelstreifen)	20	-
04.110	Einzelbaum trockener bis frischer Standorte (einheimisch, standortgerecht)	31	-
04.112	<i>Strauch, trocken bis frisch</i>	21	04.110 ^a -10 WP
05.250	Begradigte und ausgebaute Bäche	23	-
05.440	Großseggenriede/Röhrichte	56	-
05.460	Nassstaudenflur	44	-
09.130*	Wiesenbrachen und ruderale Wiesen – Artenarme Ausprägungen	29	-10 WP

Code KV <i>kursiv: TNL-</i> interne Erweiterung des Kartierschlüssels	Biotoptyp	WP je m ²	Auf-/Abschlag
09.160	Straßenränder, artenarm	13	-
09.220*	Wärmeliebende ausdauernde Ruderalfluren meist trockener Standorte	31	-5 WP
10.131	Sukzession in aufgelassenem Steinbruch	32	-
10.510	Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen (Ortbeton, Asphalt), Müll-Deponie in Betrieb oder nicht abgedeckt, unbegrünte Keller, Fundamente usw.	3	-
10.530	Schotter-, Kies- u. Sandwege, -plätze oder andere wasserdurchlässige Flächenbefestigung sowie versiegelte Flächen, deren Wasserabfluss versickert	6	-
10.610	Bewachsene Feldwege	21	-
10.620	Bewachsene Waldwege	21	-
11.211	Grabeland, Einzelgärten in der Landschaft, kleinere Grundstücke, meist nicht gewerbsmäßig genutzt	14	-

*) vom KV-Biotoptyp etwas abweichender, ähnlicher Typ

a: Der Ausgangsnutzungstyp; nach dem der neue Nutzungstyp durch Auf- bzw. -Abwertung ermittelt wurde.

Hochwertigste Standardnutzungstypen ab 40 WP nach KV im behandelten Bezugsraum sind orange markiert

Auf-/Abwertungen von KV-Nutzungstypen und Bewertung bei Neuvergabe von Biotoptypen (TNL-interne Erweiterung des Kartierschlüssels)

- Der im Bezugsraum auftretende naturschutzfachlich wertvolle Buchenwaldtyp (01.112*) weicht von dem KV-Biotoptyp (01.112) ab. Er wird aufgrund seiner guten Struktur um 2 WP von 64 auf 66 WP aufgewertet.
- Es gibt aus naturschutzfachlicher Sicht wertvolle Eichenbestände, die allerdings auf Buchenwaldstandorten wachsen. Um sie angemessen bewerten zu können, wurden sie vom „Bodensauren oder thermophilen Eichenwald“ (01.123) abgeleitet und als „Ausprägung auf Buchenwaldstandorten“ (01.123*) um 9 WP abgewertet.
- „Strauch, trocken bis frisch“ (04.112) kommt als neu vergebener Biotoptyp hinzu. Ein Strauch wird im Vergleich zu einem Einzelbaum (04.110) um 10 WP abgewertet, weil er kleiner und in der Regel jünger ist.
- Von den „Wiesenbrachen und ruderalen Wiesen“ (09.130) gibt es artenarme Ausprägungen (09.130*), die um 10 WP abgewertet werden.
- Die „wärmeliebenden ausdauernden Ruderalfluren trockener Standorte“ (09.220) treten in einer mäßig artenreichen Ausprägung (09.220*) auf und werden um 5 WP abgewertet.

Fazit

Die naturschutzfachliche hohe bis sehr hohe Bedeutung des Bezugsraums Nr. 6 begründet sich durch das Vorhandensein eines geschlossenen Waldbestandes, der sich besonders durch alte, strukturreiche Bestände aus Buche und Eiche auszeichnet. Ergänzt wird diese Bedeutung durch eine abgelegene Wiesenbrache mit einem durch Sukzession entstandenen Gehölzbestand, die sich durch ein kleines Großseggenried auszeichnet.

2.8.5 SCHUTZGUT TIERE IM BEZUGSRAUM NR. 6

2.8.5.1 BESTAND FLEDERMÄUSE

Im Jahr 2015 bzw. 2016 wurden keine Nachweise in diesem Bezugsraum erbracht. Im Jahr 2010 konnte jedoch die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) nachgewiesen werden.

Tabelle 103: Schutzstatus der im Bezugsraum nachgewiesenen Fledermausart

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL H	RL D	FFH-RL	Detektor	Horchbox
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	3	n	IV	•	•

FFH-RL = Fauna-Flora-Habitat Richtlinie

Kategorien der Roten Liste: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, G = Gefährdung anzunehmen, n = derzeit nicht gefährdet. Angaben für Hessen nach KOCK & KUGELSCHAFER (1996), für Deutschland nach MEINIG *et al.* (2020).

2.8.5.2 BEWERTUNG FLEDERMÄUSE

Die Zwergfledermaus ist ein Kulturfolger und generell fast überall zu finden. Sie nutzt sowohl Baumhöhlen als auch Gebäude als Quartiere und Tagesverstecke.

Dem Funktionsraum FFM3 kommt aufgrund des hohen Struktureichtums und regelmäßiger Fledermausaktivität eine hohe regionale Bedeutung (Stufe 7) zu. Der Wald ist potenzieller Lebensraum des Braunen Langohrs. Als typische Waldfledermaus kann es den FFM3 gut als Nahrungslebensraum nutzen, zumal Leitstrukturen in Form von Heckengehölzen entlang des Fauerbaches und der Autobahn und Tagesquartiere in der Talbrücke bei Langgöns vorhanden sind.

2.8.5.3 BESTAND VÖGEL

Im Bezugsraum Nr. 6 wurden 40 Brutvogelarten nachgewiesen. Von diesen Arten sind insgesamt sieben planungsrelevant: Girlitz, Goldammer, Grünspecht, Kleinspecht, Mäusebussard und Waldkauz. Die Goldammer und der Mäusebussard wurden jeweils mit zwei Revieren nachgewiesen, der Girlitz, der Grünspecht, der Kleinspecht und der Waldkauz jeweils mit einem Revier.

Tabelle 104: Avifauna im Bezugsraum Nr. 6

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL D (2020)	RL H (2014)	BNat SchG	Erhaltungszustand	Anzahl Revier HK ¹
Amsel	<i>Turdus merula</i>			§	günstig	a
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>			§	günstig	c
Blaumeise	<i>Cyanistes caeruleus</i>			§	günstig	a
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>			§	günstig	a
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>			§	günstig	a
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>			§	günstig	c
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>			§	günstig	a
Elster	<i>Pica pica</i>			§	günstig	c

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL D (2020)	RL H (2014)	BNat SchG	Erhaltungszustand	Anzahl Revier HK ¹
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>			§	günstig	b
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>			§	günstig	a
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>			§	günstig	b
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>			§	günstig	a
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>			§	unzureichend	1
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	V	V	§	unzureichend	2
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>			§§	günstig	1
Haubenmeise	<i>Parus cristatus</i>			§	günstig	a
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>			§	günstig	a
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>			§	günstig	a
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>			§	günstig	a
Kleinspecht	<i>Dryobates minor</i>	3	V	§	unzureichend	1
Kohlmeise	<i>Parus major</i>			§	günstig	a
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>			§§	günstig	2
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>			§	günstig	a
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>			§	günstig	a
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>			§	günstig	c
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>			§	günstig	b
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>			§	günstig	a
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>			§	günstig	a
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>			§	günstig	a
Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapilla</i>			§	günstig	a
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>			§	günstig	b
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>			§	günstig	c
Sumpfmeise	<i>Poecile palustris</i>			§	günstig	a
Tannenmeise	<i>Periparus ater</i>			§	günstig	a
Waldbaumläufer	<i>Certhia familiaris</i>			§	günstig	a
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>			§§	günstig	1
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>			§	günstig	a
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>			§	günstig	a
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>			§	günstig	a

RL D: Deutschland (RYSILAVY et al. 2020), H: Hessen (HGON & VSW 2014); RL-Status: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste

BNatSchG: § = besonders geschützte Art nach § 7 (2) Nr. 13 BNatSchG, §§ = streng geschützte Art nach § 7 (2) Nr. 14 BNatSchG

Erhaltungszustand in Hessen (gem. VSW 2014): 1) gut, 2) ungünstig – unzureichend, 3) ungünstig – schlecht

Fettdruck: planungsrelevante Arten

HK= Häufigkeitsklassen: a = häufig; b = zerstreut; c = selten

2.8.5.4 BEWERTUNG VÖGEL

Die Waldgebiete des UG haben insgesamt eine mäßige Bedeutung (Stufe 4). Es gibt zwar verschiedene Baumarten in unterschiedlichem Alter, aber die Wälder sind stark forstlich geprägt. Über weite Flächen herrschen Altersklassenwälder mit einem geringen Anteil an Totholz vor.

Während die älteren, teilweise etwas aufgelichteten, Buchenbestände im Bezugsraum Nr. 4 Lebensraum für Trauerschnäpper bieten, kam die Art in Bezugsraum Nr. 6 nicht vor.

2.8.5.5 BESTAND AMPHIBIEN

Es konnten keine Nachweise innerhalb dieses Bezugsraums erbracht werden. Am nördlichen Rand des Bezugsraumes konnten jedoch Hinweise auf Vorkommen des Bergmolches und der Erdkröte ermittelt werden (BPG 2019).

Tabelle 105: Amphibien im Bezugsraum Nr. 6

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL D	RL H	BNatSchG	FFH-RL	Status
Bergmolch	<i>Ichthyosaura alpestris</i>	*	*	§	-	
Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>	*	*	§	-	

RLD (ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN 2020B), RLH (AGAR & FENA 2010); RL-Status: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, G = Gefährdung anzunehmen, V = Vorwarnliste, * = ungefährdet, D = Daten unzureichend

BNatSchG: §§ = streng geschützte Art nach § 7 (2) Nr. 14 BNatSchG; § = besonders geschützte Art nach § 7 (2) Nr. 13 BNatSchG

FFH-RL (92/43/EWG): - = nicht aufgeführt, II = Anhang II (Tier- und Pflanzenarten zur Ausweisung von Schutzgebieten), IV = Anhang IV (Streng zu schützende Tier- und Pflanzenarten), V = Anhang V (Tier- und Pflanzenarten unter kontrollierter Nutzung)

Status: R = Reproduktion

Fettdruck: planungsrelevante Arten

2.8.5.6 BEWERTUNG AMPHIBIEN

Hinweise auf Vorkommen von Amphibien finden sich lediglich am nördlichen Rand des Bezugsraumes. Vermutlich gehen diese Vorkommen auf einen kleinen begradigten und ausgebauten Bach zurück, der durch das Waldgebiet fließt. Sonstige Gewässer sind in dem Gebiet nicht vorhanden. Diesem Bezugsraum wird daher eine geringe Bedeutung (Stufe 1-3) für diese Gruppe zugesprochen.

2.8.5.7 BESTAND REPTILIEN

In Bezugsraum Nr. 6 konnten mit Zaun- und Waldeidechse, der Schlingnatter sowie der Blindschleiche vier Reptilienarten nachgewiesen werden. Die Nachweise gelangen innerhalb der Probeflächen REP01 und REP02 sowie außerhalb der Probeflächen innerhalb des Funktionsraums FREP1. Des Weiteren konnten in diesem Bereich, neben den bereits nachgewiesenen Arten Blindschleiche, Schlingnatter und Zauneideschse, Hinweise auf Vorkommen der Ringelnatter ermittelt werden (BPG 2019).

Tabelle 106: Reptilien im Bezugsraum Nr. 6

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RLD	RLH	FFH-RL	BNatSchG	Status
Blindschleiche	<i>Anguis fragilis</i>	*	*	-	§	R

Ringelnatter	<i>Natrix natrix</i>	3	V	-	§	-
Schlingnatter	<i>Coronella austriaca</i>	3	3	IV	§§	R
Waldeidechse	<i>Zootoca vivipara</i>	V	V	-	§	R
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	V	3	IV	§§	R

RLD (ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN 2020A), RLH (AGAR & FENA 2010); RL-Status: - = nicht aufgeführt, V = Vorwarnliste, 3 = gefährdet

FFH-RL (92/43/EWG): - = nicht aufgeführt, IV = Art des Anhangs IV

BNatSchG: § = besonders geschützte Art nach § 7 (2) Nr. 13 BNatSchG, §§ = streng geschützte Art nach § 7 (2) Nr. 14 BNatSchG

Status: R = Reproduktion

2.8.5.8 BEWERTUNG REPTILIEN

Innerhalb der Probefläche FREP01, welche sich entlang der A 45 erstreckt, konnten die zwei streng geschützten Arten Zauneidechse und Schlingnatter, welche zusätzlich im Anhang IV der FFH-RL gelistet sind, nachgewiesen werden. Diese Fläche stellt aufgrund ihrer ruderalen Struktur und relativen Störungsfreiheit aktuell einen Lebensraum für wärmeliebende Reptilien dar. Die vorhandenen schütter-bewachsenen Ablagerungen von Schiefergestein können zum Sonnen genutzt werden und bieten gleichzeitig Tagesverstecke. Mittelfristig ist dieser Lebensraum durch die Gehölzsukzession infolge fehlender oder unzureichender Beweidung jedoch stark gefährdet.

Probefläche FREP02 am Waldrand entlang der A 45 nordöstlich von Langgöns formen ebenfalls sowohl der Zauneidechse als auch der Schlingnatter einen Lebensraum. Des Weiteren wurde die Waldeidechse etwas außerhalb der Probefläche in dem Waldbereich, der die Fläche an drei Seiten umgrenzt, nachgewiesen. Dieser Bereich besitzt alle nötigen Bedingungen um potenziell ein ganzjähriger Lebensraum für die Waldeidechse zu sein.

Bezugsraum Nr. 6 wird durch das Vorkommen der zwei gefundenen Anhang IV-Arten als hochwertig mit regionaler Bedeutung eingestuft (Stufe 7).

2.8.5.9 BESTAND TAGFALTER UND WIDDERCHEN

In Bezugsraum Nr. 6 konnten 19 Arten innerhalb der beiden Probeflächen TH06 und Th07 im Funktionsraums FT1 nachgewiesen werden. Des Weiteren konnten in diesem Bereich, neben den bereits nachgewiesenen Arten, Hinweise auf Vorkommen des Mauerfuchses, des Nierenfleck-Zipfelfalters sowie des Sechsfleck-Widderchens ermittelt werden (BPG 2019).

Tabelle 107: Tagfalter- und Widderchenarten im Bezugsraum Nr.6

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RLD	RLH	RL RP GI	FFH-RL	BNatSchG	Status
Admiral	<i>Vanessa atalanta</i>	*	*	*	-	-	R
Braunkolbiger Dickkopffalter	<i>Thymelicus sylvestris</i>	-	-	-	-	-	R
Großer Kohlweißling	<i>Pieris brassicae</i>	-	-	-	-	-	R
Großes Ochsenauge	<i>Maniola jurtina</i>	-	-	-	-	-	R
Grünader-Weißling	<i>Pieris napi</i>	*	*	*	-	-	R
Hauhechelbläuling	<i>Polyommatus icarus</i>	-	-	-	-	-	R
Kaisermantel	<i>Argynnis paphia</i>	-	V	V	-	-	R
Kleiner Kohlweißling	<i>Pieris rapae</i>	-	-	-	-	-	R

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RLD	RLH	RL RP GI	FFH-RL	BNatSchG	Status
Kleiner Perlmutterfalter	<i>Issoria lathonia</i>	*	*	*	-	-	R
Kleiner Sonnenröschen-Bläuling	<i>Polyommatus agestis</i>	V	V	3	-	-	R
Kleiner Würfel-Dickkopffalter	<i>Pyrgus malvae</i>	V	V	V	-	§	R
Kleines Wiesenvögelchen	<i>Coenonympha pamphilus</i>	-	-	-	-	-	R
Kurzschwänziger Bläuling	<i>Cupido argiades</i>	V	D	0	-	-	R
Landkärtchenfalter	<i>Araschnia levana</i>	-	-	-	-	-	R
Mauerfuchs	<i>Lasiommata megera</i>	*	V	V	-	-	-
Nierenfleck-Zipfelfalter	<i>Thecla betulae</i>	*	V	V	-	-	-
Schachbrettfalter	<i>Melanargia galathea</i>	-	-	-	-	-	R
Schornsteinfeger	<i>Aphantopus hyperantus</i>	-	-	-	-	-	R
Schwarzkolbiger Braun-Dickkopffalter	<i>Thymelicus lineola</i>	-	-	-	-	-	R
Sechsfleck-Widderchen	<i>Zygaena filipendulae</i>	*	V	V	-	§	-
Waldbrettspiel	<i>Pararge aegeria</i>	*	*	*	-	-	R
Weißbindiges Wiesenvögelchen	<i>Coenonympha arcania</i>	V	V	V	-	§	R
Zitronenfalter	<i>Gonepteryx rhamni</i>	*	*	*	-	-	R

RL-Status: - = nicht aufgeführt, V = Vorwarnliste, 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet, 0 = ausgestorben, D = Daten unzureichend; FFH-RL (92/43/WG): - = nicht aufgeführt, II und IV = Anhang der FFH-RL
BNatSchG: §§ = streng geschützte Art nach § 7 (2) Nr. 14 BNatSchG; Reproduktion: R = reproduziert sicher im UG, (R) = Reproduktion im UG fraglich, W = Wanderfalter, keine Reproduktion im UG.

Fettdruck: planungsrelevante Arten

Aussagekräftige Daten über die Diversität der Tagfalterfauna erhält man bei einer Analyse der Arten nach Probeflächen und vorkommenden Lebensraumtypen. Nachstehende Tabelle stellt die Ergebnisse der Widderchen- und Tagfalter-Erhebung für die einzelnen Probeflächen dar.

Tabelle 108: Nachgewiesene Tagfalter nach Probeflächen (6 und 7) im Bezugsraum Nr. 6

Deutscher Name	Probeflächen	
	TH6	TH7
Admiral	<i>a</i>	<i>b</i>
Braunkolbiger Dickkopffalter	<i>c</i>	<i>c/b</i>
Großer Kohlweißling	<i>b</i>	<i>a/c</i>
Großes Ochsenauge	<i>b/d</i>	<i>b</i>
Grünader-Weißling	<i>a</i>	
Hauhechelbläuling		<i>a</i>
Kaisermantel	<i>a</i>	
Kleiner Kohlweißling	<i>b/c</i>	<i>a/b</i>
Kleiner Perlmutterfalter	<i>a</i>	<i>a/b</i>

Deutscher Name	Probeflächen	
	TH6	TH7
Kleiner Sonnenröschen-Bläuling		b
Kleiner Würfel-Dickkopffalter		b
Kleines Wiesenvögelchen	a/b	
Kurzschwänziger Bläuling	a	
Landkärtchenfalter	a/b	
Schachbrettfalter	c/d	c/d
Schornsteinfeger	c/d	b/d
Schwarzkolbiger Braun-Dickkopffalter	c	c/b
Waldbrettspiel*		
Weißbindiges Wiesenvögelchen		b/c
Zitronenfalter	b	a/b

Abundanzen: a = Einzelexemplar, b = 2-5 Exemplare., c = 6-20 Exemplare., d = 21-50 Exemplare.

Fettdruck: planungsrelevante Arten

*außerhalb der Probeflächen (b)

2.8.5.10 BEWERTUNG TAGFALTER UND WIDDERCHEN

Die untersuchten Probeflächen TH 6 und TH7 innerhalb des Funktionsraums FT1 zählen zu den großflächigen, artenreichen Ruderalfluren, die auf Basis von Struktur und Nahrungsangebot die besten Voraussetzungen für das Vorkommen vieler verschiedener Arten bieten. Die Probeflächen TH6 und TH7 weisen die höchsten Artenzahlen im Untersuchungsgebiet auf, darunter jeweils mehrere wertgebende Arten, weshalb die eine hochwertige, lokale Bedeutung (Stufe 5) für die Tagfalterfauna besitzen. Das übrige Waldgebiet in dem Funktionsraum FT1 ist nur von einigen Arten, wie bspw. dem Waldbrettspiel, nutzbar. Insgesamt kommt dem Funktionsraum FT1 eine mäßige Bedeutung (Stufe 4) zu.

2.8.5.11 BESTAND HEUSCHRECKEN

In Bezugsraum Nr. 6 konnten 14 Arten nachgewiesen werden. Die Fundorte verteilen sich auf die Probeflächen TH 6 und TH7 innerhalb des Funktionsraums FHS1. Zusätzliche Hinweise auf Vorkommen weiterer Heuschreckenarten konnten nicht ermittelt werden (BPG 2019).

Tabelle 109: Heuschrecken im Bezugsraum Nr. 6

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL D	RL H	FFH-RL	BNatSchG	Status
Brauner Grashüpfer	<i>Chorthippus brunneus</i>	-	-	-	-	R
Bunter Grashüpfer	<i>Omocestus viridulus</i>	-	-	-	-	R
Gemeine Sichelschrecke	<i>Phaneroptera falcata</i>	-	-	-	-	R
Gemeiner Grashüpfer	<i>Chortippus parallelus</i>					R
Gewöhnliche Strauchschrecke	<i>Pholidoptera griseoaptera</i>	-	-	-	-	R
Große Goldschrecke	<i>Chrysochraon dispar</i>	-	3	-	-	R

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL D	RL H	FFH-RL	BNatSchG	Status
Grünes Heupferd	<i>Tettigonia viridissima</i>	-	-	-	-	R
Langflüglige Schwertschrecke	<i>Conocephalus fuscus</i>	-	-	-	-	R
Nachtigall-Grashüpfer	<i>Chorthippus biguttulus</i>	-	-	-	-	R
Punktierte Zartschrecke	<i>Leptophyes punctatissima</i>	-	-	-	-	R
Roesels Beißschrecke	<i>Metrioptera roeselii</i>	-	-	-	-	R
Sumpfschrecke	<i>Stetophyma grossum</i>					
Waldgrille	<i>Nemobius sylvestris</i>	-	-	-	-	R
Wiesen-Grashüpfer	<i>Chorthippus dorsatus</i>	-	3	-	-	R

RL-Status: - = nicht aufgeführt, V = Vorwarnliste, 3 = gefährdet

FFH-RL (92/43/EWG): - = nicht aufgeführt

BNatSchG: - = kein besonderer Schutzstatus nach § 7 (2) BNatSchG

Status: R = reproduziert im UG, (R) = Reproduktion im UG nicht gesichert

Fettdruck: planungsrelevante Arten

Aussagekräftige Daten über die Diversität der Heuschreckenfauna erhält man bei einer Analyse der Arten nach Probeflächen und vorkommenden Lebensraumtypen. Nachstehende Tabelle stellt die Ergebnisse für die einzelnen Probeflächen dar.

Tabelle 110: Nachgewiesene Heuschreckenarten nach Probeflächen (TH6,TH7) im Bezugsraum Nr. 6

Deutscher Name	Probeflächen	
	TH6	TH7
Brauner Grashüpfer	a/b	a/b
Bunter Grashüpfer	a	
Gemeine Sichelschrecke	b	b/c
Gemeiner Grashüpfer	a/b/c	b/c/d
Gewöhnliche Strauchschrecke		a/x
Große Goldschrecke	b/c	b/c
Grünes Heupferd	a/x	a/b/x
Langflüglige Schwertschrecke		a
Nachtigall-Grashüpfer	b/c/e	c/d
Punktierte Zartschrecke	x	
Roesels Beißschrecke	a/b	b/c
Sumpfschrecke		a
Waldgrille*	(b - knapp außerhalb PF)	
Wiesen-Grashüpfer	a/b/c	b/c

Abundanzen: a = Einzelexemplar, b = 2-5 Exemplare, c = 6-20 Exemplare, d = 21-100.

Fettdruck: planungsrelevante Arten

*außerhalb der Probeflächen (b)

2.8.5.12 BEWERTUNG HEUSCHRECKEN

Die untersuchten Probeflächen TH 6 und TH7 innerhalb des Funktionsraums FHS1 des Bezugsraums Nr. 6 zählen zu den großflächigen, artenreichen Ruderalfluren, die von der Struktur und dem Nahrungsangebot her die besten Voraussetzungen für das Vorkommen vieler verschiedener Arten bieten. Die Probeflächen TH6 und TH7 weisen die höchsten Artenzahlen im Untersuchungsgebiet auf, darunter auch wertgebende Arten. Insgesamt kommt dem Funktionsraum FSH1 eine hochwertige, lokale Bedeutung (Stufe 5) zu.

2.8.5.13 BESTAND LIBELLEN

Im Bezugsraum Nr. 6 konnte außerhalb der Probefläche eine Libellenart nachgewiesen werden. Des Weiteren konnten in diesem Bereich, neben der bereits nachgewiesenen Art, Hinweise auf ein Vorkommen der gemeinen Prachtlibelle ermittelt werden (BPG 2019).

Tabelle 111: Libellen im Bezugsraum Nr. 6

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL D	RL H	FFH-RL	BNatSchG	Status
Blaugrüne Mosaikjungfer	<i>Aeshna cyanea</i>	*	*	-	§	-
Große Pechlibelle	<i>Ischnura elegans</i>	*	*	-	§	-

RL-Status: - = nicht aufgeführt, V = Vorwarnliste, 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet

FFH-RL (92/43/EWG): - = nicht aufgeführt

BNatSchG: - = keine besonders geschützte Art nach § 7 (2) Nr. 13 BNatSchG oder streng geschützte Art nach § 7 (2) Nr. 14 BNatSchG

Status: R = Reproduktion, - = keine Reproduktion

Fettdruck: planungsrelevante Arten

2.8.5.14 BEWERTUNG LIBELLEN

Der Libellenfundort innerhalb dieses Bezugsraums ist weit entfernt von geeigneten Gewässern, weshalb hier keine Reproduktion stattfindet. Zudem konnten keine Anhang IV oder andere wertgebende Arten festgestellt werden, weshalb diesem Bezugsraum nur eine geringe Bedeutung (Stufe 1-3) für die Libellen zukommt.

2.8.5.15 BESTAND FLIEßGEWÄSSERORGANISMEN

Keine Nachweise innerhalb dieses Bezugsraums.

2.8.5.16 BEWERTUNG FLIEßGEWÄSSERORGANISMEN

Da in diesem Bezugsraum keine Vorkommen nachgewiesen wurden, wird diesem Bezugsraum eine geringe Bedeutung (Stufe 1-3) für diese Gruppe zugesprochen.

2.8.5.17 BESTAND MITTEL- UND GROßÄUGER

Die Ergebnisse zu dieser Gruppe entstammen den Befragungen der örtlichen Jagdpächter sowie den Zufallsbeobachtungen im Rahmen der übrigen Kartierungen. Die Aussagen sind daher auf das gesamte UG bezogen und schwer den einzelnen Bezugsräumen zuzuordnen.

Die Ergebnisse der Bestandsermittlung des gesamten UG sind Kap. 4.1.5.17 zu entnehmen.

2.8.5.18 BEWERTUNG MITTEL- UND GROßSÄUGER

Das Untersuchungsgebiet weist ein für diesen Landschaftstyp durchschnittliches Artenspektrum auf. Die Ergebnisse der Bewertung des gesamten UG sind Kap. 4.1.5.18 zu entnehmen.

2.8.5.19 BESTAND KLEINSÄUGER

Haselmaus

Die Haselmaus konnte im Bezugsraum Nr. 6 innerhalb der Probeflächen HM 09, HM 10 und HM 11 im Funktionsraum FHM1 nachgewiesen werden. Hier waren vier (HM 09), eine (HM 10) bzw. zwei (HM 11) der zehn ausgebrachten Tubes von Haselmäusen besetzt. Die Anzahl der besetzten Tubes pro Durchgang wird im Anhang dargestellt.

Tabelle 112: Schutzstatus der Haselmaus

Deutscher Name	Wiss. Name	RL D	RL H	FFH-RL	BNatSchG	EHZ
Haselmaus	<i>Muscardinus avellanarius</i>	V	D	IV	§§	unzureichend

Rote Liste (RL) Kategorien: H = Hessen (KOCK & KUGELSCHAFTER 1996), D = Deutschland, (MEINIG et al. 2020);
RL-Status: * = ungefährdet; V = Vorwarnliste; 0 = Ausgestorben; 2 = stark gefährdet; D = Daten unzureichend;
3 = gefährdet; G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes

FFH-RL: IV = Art des Anhangs IV, streng zu schützende Arten von gemeinschaftlichem Interesse

BNatSchG: §§ = streng geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG

EHZ: Erhaltungszustand in Hessen (Hessen Forst 2014): günstig; unzureichend; schlecht

Fettdruck: planungsrelevante Arten

Feldhamster

Keine Nachweise innerhalb dieses Bezugsraums.

2.8.5.20 BEWERTUNG KLEINSÄUGER

Haselmaus

Auf den Probeflächen konnten in bis zu 40 % der Tubes Haselmausnachweise erbracht werden. Aufgrund der Nachweise sowie der Habitatausstattung, kann innerhalb der Probeflächen im Waldgebiet „Hardt“ von regelmäßigen Vorkommen der Haselmaus ausgegangen werden. Diesem Funktionsraum kommt daher eine hohe, regionale Bedeutung (Stufe 7) zu.

Feldhamster

Da in diesem Bezugsraum keine Vorkommen nachgewiesen wurden, wird diesem Bezugsraum eine geringe Bedeutung (Stufe 1-3) für diese Gruppe zugesprochen.

2.8.6 SCHUTZGUT LANDSCHAFTSBILD UND ERHOLUNGSEIGNUNG IM BEZUGSRAUM NR. 6

2.8.6.1 BESTAND

Landschaftsbild

Die Landschaftsbildeinheiten des UG dienen der Abgrenzung der Bezugsräume und sind daher im Wesentlichen deckungsgleich mit diesen.

Dieser Bezugsraum wird von dem Waldgebiet „Hardt“ eingenommen.

Erholungseignung

Im Bezugsraum Nr. 6 existieren wie im gesamten Untersuchungsgebiet keine öffentlich ausgewiesenen Wanderwege, die von Seiten des Tourismus für die Freizeitgestaltung empfohlen werden. Ausgewiesene regionale Wanderwege finden sich in der weiteren Umgebung im Bereich Lich, Hungen und Grünberg am Rande des Vogelsberges (Wanderweg: „Solmser Geschichte“). Überregionale Wanderwege wie der Europäischen Fernwanderweg E3 verläuft (Atlantik – Ardennen – Böhmerwald) im Bereich Münzenberg außerhalb des Untersuchungsgebietes.

Da es mit Ausnahme des Limes als bedeutendes Bodendenkmal im Untersuchungsgebiet keine weiteren nennenswerten Sehenswürdigkeiten gibt, ist davon auszugehen, dass Feld- und Waldwege entlang der A 45 vornehmlich für landwirtschaftliche und forstwirtschaftliche Zwecke genutzt werden.

Im Untersuchungsgebiet gibt es mehrere Radwege, die einzelne Ortschaften miteinander verbinden, so z. B. der Radweg zwischen Großen-Linden und Langgöns entlang der L 3476, welcher die A 45 unterquert oder von Leihgestern über Neuhoof mit Langgöns, welcher mit der L 3130 die A 45 unterquert. Der „Limesradweg“ verläuft als einziger ausgewiesener öffentlicher Radweg im Untersuchungsgebiet. Er verläuft entlang des Limes, mit zahlreichen Querverbindungen und soll vornehmlich der Erholung dienen. Der Radfernweg 6 „Vom Waldecker Land ins Rheintal“ läuft außerhalb des Untersuchungsgebietes durch Münzenberg weiter in Richtung Süden.

Freizeit- und Erholungseinrichtungen

In der Stadt Linden, im Stadtteil Großen-Linden, befindet sich im Untersuchungsgebiet ein Freibad als Erholungseinrichtung während des Sommers. Weitere Erholungs- bzw. Freizeiteinrichtungen wie Sportplätze etc. befinden sich außerhalb des Untersuchungsgebietes.

Außerdem ist für die Gemarkung Holzheim das zur Gemarkung gehörende Waldstück entlang der A 45 als „Erholungswald“ eingerichtet. Weitere zur Erholung ausgewiesene Grünlandflächen sind im Bereich des Gambacher Kreuzes in unmittelbarer Nähe zur A 45 ausgewiesen. Ebenfalls der Erholung dienlich können sich Flächen mit Streuobstbeständen erweisen, diese sind z.B. im Bereich der A 45 in der Gemarkung Holzheim zu finden.

2.8.6.2 BEWERTUNG

Landschaftsbild

Die Bewertung der Landschaftsbildeinheit im Bezugsraum hinsichtlich der Parameter Vielfalt (V), Eigenart (E) und Natürlichkeit (N) führt zur Ermittlung der Landschaftsbildqualität im untersuchten Gebiet.

Die Landschaftsbildqualität im Bezugsraum Nr. 6 ist insgesamt von mäßiger Qualität.

Tabelle 113: Gesamteinstufung der Landschaftsbildqualität im Bezugsraum Nr. 6

Raumeinheit	V	E	N	Σ	Einstufung
Waldgebiet „Hardt“ nordöstlich Langgöns	2	2-3	3	7,5	mäßig

V: Vielfalt; E: Eigenart; N: Natürlichkeit

Negative Veränderungen des optischen Erscheinungsbildes sind insbesondere von der optischen Verletzbarkeit der Landschaftsbildeinheiten eines Bezugsraumes abhängig. Diese liegt im betrachteten Bezugsraum insgesamt bei einer geringen Einstufung.

Tabelle 114: Bewertung der optischen Verletzbarkeit der Landschaftsraumeinheiten im Bezugsraum Nr. 6

Raumeinheit	Erläuterung	Einstufung
Waldgebiet „Hardt“ nordöstlich Langgöns	Einheit gut strukturiert	gering

Erholungseignung

Abhängig vom Landschaftsbild und von dem subjektiven Empfinden gestaltet sich die Erlebbarkeit einer Landschaft durchaus verschieden.

Im Bezugsraum sind mit Ausnahme des Freibads in Großen-Linden keine erholungsrelevanten Einrichtungen vorhanden. Das allgemeine Erholungspotenzial ist als gering bis mäßig wertvoll einzuschätzen. Dies begründet sich vornehmlich darin, dass das Gebiet von der A 45 und der dadurch bestehenden Lärmkulisse überprägt ist. Zusätzlich befinden sich im weiteren Untersuchungsgebiet hauptsächlich Ackerland und Waldgebiete ohne sonderlich nennenswerte Sehenswürdigkeiten und Wanderwege.

2.8.7 STECKBRIEF BEZUGSRAUM NR. 6 „WALDGEBIET HARDT“

Nr. des Bezugsraumes 6	Bezeichnung des Bezugsraumes: Waldgebiet „Hardt“ (Waldgebiet südwestlich der A 45)
Kurzbeschreibung des Bezugsraumes	
Lage	Teilbereiche des Waldgebietes Hardt liegen nördlich Langgöns, und grenzen südwestlich an die A 45
Naturraum Charakteristik/Nutzung	Haupteinheitgruppe 34 – Westhessisches Berg- und Senkenland Haupteinheit 348 – Marburg-Gießener Lahntal Naturraum 348.11 – Großenlindener Hügelland
	Der Bezugsraum ist durch das stark forstlich genutzte Waldgebiet Hardt geprägt. Im Waldgebiet befindet sich eine rekultivierte Deponie.
Kurzbeschreibung der Naturgüter/Funktionen und Ableitung der planungsrelevanten Funktionen und zu erwartenden Beeinträchtigungen	
Tiere, Pflanzen und Biologische Vielfalt <ul style="list-style-type: none">• Biotopfunktion• Habitatfunktion• Biotopverbundfunktion	Biotope: Im Bezugsraum herrschen hochwertige Waldbiotoptypen, wie z.B. alte Buchen-Eichen-Mischwälder, Buchenwälder, Nadelbäume und Eichen-Hainbuchenwälder vor. Außerdem finden sich auch standortferne Laubbaumarten. Der Waldbestand ist als geschlossen anzusehen. Eine rekultivierte Deponie bestehend aus gehölzbestandenen Wiesenbrachen und wärmeliebenden Ruderalfluren kommt ebenfalls vor.
	Tiere: Für Fledermäuse, Heuschrecken, Reptilien und Haselmäuse hat der Bezugsraum eine hohe, besonders auch regionale Bedeutung als Nahrungsraum und Lebensraum. Eine mäßige Bedeutung kommt dem Bezugsraum für Vögel, Tagfalter und Widderchen, sowie Mittel- und Großsäugern zu. Keine planungsrelevanten Arten wurden in den Tiergruppen Amphibien, Libellen und

	<p>Fließgewässerorganismen gefunden, sowie für den Feldhamster.</p>
	<p>Biologische Vielfalt/Biotopverbund:</p> <p>Das Waldgebiet zeichnet sich durch einen geschlossenen Bestand, hochwertige Waldbiotoptypen, sowie gemischte Altersstrukturen aus.</p>
<p>Boden, Wasser, Luft, Klima</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biotische Lebensraumfunktion • Speicher- und Reglerfunktion • Filter- und Pufferfunktion (Grundwasserschutzfunktion) • Retentionsfunktion • Regulationsfunktion • Klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktion 	<p>Boden:</p> <p>Als Altlasten ist ein ehemaliger Müllplatz mit unbekanntem Einlagerungen bekannt.</p> <p>Im Bezugsraum befinden sich hauptsächlich Pseudogleye, Pseudogley-Parabraunerden und Parabraunerden, sowie stellenweise Braunerden, dominiert von basenarmen Ausgangsubstraten der Bodenbildung. Die verschiedenen Bodenarten haben Speicher- und Reglerfunktionen, sowie Filter- und Pufferfunktionen im Stoffhaushalt.</p>
	<p>Wasser:</p> <p>Der kleine Bach nördlich Langgöns besitzt eine mittlere Bedeutung als lokales Fließgewässer. Die überregionale Bedeutung für den Wasserhaushalt kann als nachrangig angesehen werden, deshalb können planungsrelevante Funktionen ausgeschlossen werden.</p>
	<p>Luft/Klima:</p> <p>Teile des Bezugsraumes liegen in einem potenziell hoch aktiven Kaltluftentstehungsgebiet und werden mit dem Schutzwert bedeutsam bewertet.</p>
<p>Landschaft</p> <ul style="list-style-type: none"> • Landschaftsbildfunktion • Landschaftsgebundene Erholungsfunktion 	<p>Landschaft:</p> <p>Die Landschaftsbildqualität wird als mäßig eingestuft, da das Landschaftsbild vom Waldgebiet geprägt und einheitlich strukturiert ist. Als landschaftsgebundene Erholung kann das als Erholungswald ausgewiesene Waldstück in der Gemarkung Holzheim genannt werden, dass jedoch durch die Lärmkulisse der A 45 ebenfalls überprägt wird.</p>
<p><i>Planungsrelevante Funktionen im Bezugsraum sind somit:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Biotopfunktion • Habitatfunktion • Biotopverbundfunktion • Speicher- und Reglerfunktion 	

- Filter- und Pufferfunktion (Grundwasserschutzfunktion)
- Klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktion

Das Waldgebiet „Hardt“ ist ein geschlossener Waldbestand, mit hochwertigen Waldbiotopen und Habitatfunktionen für einige Tiergruppen. Besonders die Biotopverbundfunktion sowie die klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktion sind nachhaltig bei temporären und dauerhaften Flächeninanspruchnahmen zu berücksichtigen. Durch die verschiedenen Böden im Bezugsraum sollte Verdichtung vermieden werden, um die Funktionen für den Stoffhaushalt und den Grundwasserschutz nicht zu verändern.

2.9 BEZUGSRAUM NR. 7: „AGRARISCH GEPRÄGTES OFFENLAND SÜDLICH DER A 45 BEI GROßEN-LINDEN“

Dieser Bezugsraum ist als nur 0,26 ha großer Zipfel aus der vorangegangenen Planung verblieben, als der Untersuchungsraum noch weiter nach Norden reichte. Er ist Teil eines größeren Gebietes südlich der A 45 bei Großen-Linden, das durch agrarisch geprägtes Offenland dominiert ist. Der Großteil der Fläche dieses Bezugsraums wird durch Intensiväcker eingenommen.

2.9.1 SCHUTZGUT BODEN IM BEZUGSRAUM NR. 7

2.9.1.1 BESTAND

Der im Bezugsraum Nr. 7 vorherrschende Bodentyp ist Parabraunerde, die verschiedene Übergänge zu den Pseudogleyen ausbildet.

2.9.1.1.1 ATTLASTENSITUATION

Im Bezugsraum sind keine Altlasten eingetragen oder bekannt.

2.9.1.2 BEWERTUNG

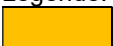



Durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung sind die Böden in ihrem natürlichen Bodenaufbau bereits verändert. Über Parabraunerden bilden sich Böden mit mittlerem Wasserhaushalt aus und besitzen daher ein nur geringes bis mittleres Lebensraumpotenzial.

Parabraunerden haben aufgrund ihres Kolloidgehaltes ein sehr hohes Filterungs- und Puffervermögen und sind sehr fruchtbare Ackerböden mit einem sehr hohen Ertragspotenzial.

Tabelle 115: Bewertung natürlicher Bodeneigenschaften im Bezugsraum Nr. 7

Gen_ Id	BODEN-TYP	Standort-typisierung	Lebens-raum-potenzial	Natur-nähe	NO ₃ -Rückhalte-vermögen	Ertrags-poten-zial	Ver-dicht-ung
133	Parabraun-erden	Standorte mit hohem Wasserspeicherungsvermögen und schlechtem bis mittlerem nat. Basenhaushalt	gering-mittel	gering-mittel	sehr hoch	sehr hoch-hoch	hoch*

Legende:

	= Hohe Biotopfunktion
	= Hohe Regulationsfunktion
	= Hohe landwirtschaftliche Bedeutung
	= Hohe Verdichtungsempfindlichkeit /*: nur in feuchtem Zustand

2.9.2 SCHUTZGUT WASSER IM BEZUGSRAUM NR. 7

2.9.2.1 BESTAND

2.9.2.1.1 GRUNDWASSER

Im Bezugsraum Nr. 7 sind keine amtlich ausgewiesenen Trinkwasser- oder Heilquellenschutzgebiete vorhanden.

Tabelle 116: Schutzgut Grundwasser im Bezugsraum 7

Bezugsraum	Grundwasserneubildungspotenzial	Verschmutzungspotenzial	Trinkwasserschutzgebiete
7	mittel-hoch	gering	keine

2.9.2.1.2 OBERFLÄCHENGEWÄSSER

Im Teilgebiet des Bezugsraumes Nr. 7 befinden sich keine Oberflächengewässer.

2.9.2.2 BEWERTUNG

2.9.2.2.1 GRUNDWASSER

Da im Bezugsraum Nr. 7 keine Trink- oder Heilquellenschutzgebiete ausgewiesen sind, ist die Bedeutung für das Schutzgut Grundwasser gering.

2.9.2.2.2 OBERFLÄCHENGEWÄSSER

Aufgrund des Fehlens von Oberflächengewässern in Bezugsraum Nr. 7 entfällt eine Bewertung.

2.9.3 SCHUTZGUT KLIMA UND LUFT IM BEZUGSRAUM NR. 7

2.9.3.1 BESTAND

Wuchsklima-Gliederung

Nach der Wuchsklimagliederung von ELLENBERG & ELLENBERG (HMLU 1974) ist der Bezugsraum Nr. 7 als ziemlich mild ausgewiesen.

Lokalklimatisch bedeutsame Flächen

Das Teilgebiet liegt in einem potenziellen Kaltluftentstehungsgebiet.

2.9.3.2 BEWERTUNG

Das Teilgebiet ist nach der Klimaklassenzuordnung dem Schutzwert „hoch“ („A“) zugeordnet.

2.9.4 SCHUTZGUT BIOTOPTYPEN UND PFLANZEN IM BEZUGSRAUM NR. 7

2.9.4.1 BESTAND

Neben intensiv genutzten Ackerflächen sind sehr stark versiegelte Flächen der Autobahnfahrbahnen vorhanden. Die im Teilraum stark vertretenen Biotoptypen sind in der nachstehenden Tabelle (Tabelle 117) fett hervorgehoben.

Tabelle 117: Übersicht über die Biotoptypen im Bezugsraum Nr. 7

Code KV <i>kursiv</i> : TNL-interne Erweiterung des Kartierschlüssels	Standard-Nutzungstyp KV	§*2	LRT nach Anh I	Fläche [m ²]/Stk.
02.600	Hecken-/Gebüschpflanzung (straßenbegleitend usw., nicht auf Mittelstreifen)	-	-	355
09.160	Straßenrand	-	-	247
10.510	Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen (Ortbeton, Asphalt),	-	-	777
10.610	Feldweg, bewachsen	-	-	274
11.191	Acker, intensiv genutzt	-	-	950
Gesamtergebnis				2.603

*2) gesetzlich geschützt nach § 30 BNatSchG und nach § 13 HAGBNatSchG

2.9.4.1.1 VORKOMMEN PLANUNGSRELEVANTER PFLANZENARTEN

Im Bezugsraum Nr. 7 konnten keine planungsrelevanten Pflanzenarten festgestellt werden.

2.9.4.2 BEWERTUNG

2.9.4.2.1 NATURSCHUTZFACHLICHE BEWERTUNG NACH KAULE

Tabelle 118: Bewertung der im Bezugsraum Nr. 7 vorhandenen Biotoptypen nach Kaule (1991)

Code KV <i>kursiv</i> : TNL- interne Erweiterung des Kartierschlüssels	Standard-Nutzungstyp KV	Bewertung nach KAULE (1991)
02.600	Hecken-/Gebüschpflanzung (straßenbegleitend usw., nicht auf Mittelstreifen)	4
09.160	Straßenrand	3
10.510	Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen (Ortbeton, Asphalt),	2
10.610	Feldweg, bewachsen	3
11.191	Acker, intensiv genutzt	3

2.9.4.2.2 BEWERTUNG NACH KOMPENSATIONSVERORDNUNG (KV)

Tabelle 119: Bewertung der im Bezugsraum Nr. 7 vorhandenen Biotoptypen nach KV

Code KV <i>kursiv:</i> TNL- interne Erweiterung des Kartierschlüssels	Biotoptyp	WP je m ²	Auf-/Abschlag
02.600	Hecken-/Gebüschpflanzung (straßenbegleitend usw., nicht auf Mittelstreifen)	20	-
09.160	Straßenrand	13	-
10.510	Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen (Ortbeton, Asphalt), Müll-Deponie in Betrieb oder nicht abgedeckt, unbegrünte Keller, Fundamente usw.	3	-
10.610	Feldweg, bewachsen	21	-
11.191	Acker, intensiv genutzt	16	-

Fazit

Es sind keine bemerkenswerten Biotope vorhanden.

2.9.5 SCHUTZGUT TIERE IM BEZUGSRAUM NR. 7

2.9.5.1 BESTAND FLEDERMÄUSE

Keine Nachweise innerhalb dieses Bezugsraums.

2.9.5.2 BEWERTUNG FLEDERMÄUSE

Da in diesem Bezugsraum keine Vorkommen nachgewiesen wurden, wird diesem Bezugsraum eine geringe Bedeutung (Stufe 1-3) für diese Gruppe zugesprochen.

2.9.5.3 BESTAND VÖGEL

Keine Nachweise innerhalb dieses Bezugsraums.

2.9.5.4 BEWERTUNG VÖGEL

Da in diesem Bezugsraum keine Vorkommen nachgewiesen wurden, wird diesem Bezugsraum eine geringe Bedeutung (Stufe 1-3) für diese Gruppe zugesprochen.

2.9.5.5 BESTAND AMPHIBIEN

Keine Nachweise innerhalb dieses Bezugsraums.

2.9.5.6 BEWERTUNG AMPHIBIEN

Da in diesem Bezugsraum keine Vorkommen nachgewiesen wurden, wird diesem Bezugsraum eine geringe Bedeutung (Stufe 1-3) für diese Gruppe zugesprochen.

2.9.5.7 BESTAND REPTILIEN

Keine Nachweise innerhalb dieses Bezugsraums.

2.9.5.8 BEWERTUNG REPTILIEN

Da in diesem Bezugsraum keine Vorkommen nachgewiesen wurden, wird diesem Bezugsraum eine geringe Bedeutung (Stufe 1-3) für diese Gruppe zugesprochen.

2.9.5.9 BESTAND TAGFALTER UND WIDDERCHEN

Keine Nachweise innerhalb dieses Bezugsraums.

2.9.5.10 BEWERTUNG TAGFALTER UND WIDDERCHEN

Da in diesem Bezugsraum keine Vorkommen nachgewiesen wurden, wird diesem Bezugsraum eine geringe Bedeutung (Stufe 1-3) für diese Gruppe zugesprochen

2.9.5.11 BESTAND HEUSCHRECKEN

Keine Nachweise innerhalb dieses Bezugsraums.

2.9.5.12 BEWERTUNG HEUSCHRECKEN

Da in diesem Bezugsraum keine Vorkommen nachgewiesen wurden, wird diesem Bezugsraum eine geringe Bedeutung (Stufe 1-3) für diese Gruppe zugesprochen

2.9.5.13 BESTAND LIBELLEN

Keine Nachweise innerhalb dieses Bezugsraums.

2.9.5.14 BEWERTUNG LIBELLEN

Da in diesem Bezugsraum keine Vorkommen nachgewiesen wurden, wird diesem Bezugsraum eine geringe Bedeutung (Stufe 1-3) für diese Gruppe zugesprochen.

2.9.5.15 BESTAND FLIEßGEWÄSSERORGANISMEN

Keine Nachweise innerhalb dieses Bezugsraums.

2.9.5.16 BEWERTUNG FLIEßGEWÄSSERORGANISMEN

Da in diesem Bezugsraum keine Vorkommen nachgewiesen wurden, wird diesem Bezugsraum eine geringe Bedeutung (Stufe 1-3) für diese Gruppe zugesprochen.

2.9.5.17 BESTAND MITTEL- UND GROßÄUGER

Die Ergebnisse zu dieser Gruppe entstammen den Befragungen der örtlichen Jagdpächter sowie den Zufallsbeobachtungen im Rahmen der übrigen Kartierungen. Die Aussagen sind daher auf das gesamte UG bezogen und schwer den einzelnen Bezugsräumen zuzuordnen.

Die Ergebnisse der Bestandsermittlung des gesamten UG sind Kap. 4.1.5.17 zu entnehmen.

2.9.5.18 BEWERTUNG MITTEL- UND GROßÄUGER

Das Untersuchungsgebiet weist ein für diesen Landschaftstyp durchschnittliches Artenspektrum auf. Die Ergebnisse der Bewertung des gesamten UG sind Kap. 4.1.5.18 zu entnehmen.

2.9.5.19 BESTAND KLEINSÄUGER

Haselmaus

Keine Nachweise innerhalb dieses Bezugsraums.

Feldhamster

Keine Nachweise innerhalb dieses Bezugsraums.

2.9.5.20 BEWERTUNG KLEINSÄUGER

Haselmaus

Der Bezugsraum Nr. 7 wurde zunächst von der Kartierung bei der Auswahl potenzieller Haselmauslebensräume ausgeschlossen, da das Gebiet durch die Straßenführung stark zerschnitten wird. Aufgrund der räumlichen Nähe zu den hohen Haselmausdichten im Waldgebiet „Hardt“ kann jedoch eine Besiedlung durch einzelne Individuen auch hier nicht ausgeschlossen werden, da Heckengehölze mit Nahrungsmöglichkeiten vorhanden sind. Diesem Bezugsraum wird daher eine mäßige Bedeutung (Stufe 4) für diese Gruppe zugesprochen.

Feldhamster

Da in diesem Bezugsraum keine Vorkommen nachgewiesen wurden, wird diesem Bezugsraum eine geringe Bedeutung (Stufe 1-3) für diese Gruppe zugesprochen.

2.9.6 SCHUTZGUT LANDSCHAFTSBILD UND ERHOLUNGSEIGNUNG IM BEZUGSRAUM NR. 7

2.9.6.1 BESTAND

Landschaftsbild

Dieser Bezugsraum wird von ausgeräumter Agrarlandschaft dominiert.

Erholungseignung

Im Bezugsraum Nr. 7 existieren, sowie im gesamten Untersuchungsgebiet, keine öffentlich ausgewiesenen Wanderwege, die von Seiten des Tourismus für die Freizeitgestaltung empfohlen werden.

Es ist davon auszugehen, dass Feld- und Waldwege entlang der A 45 vornehmlich für landwirtschaftliche und forstwirtschaftliche Zwecke genutzt werden.

Die meisten Sehenswürdigkeiten, wie z.B. die Münzenburg in Münzenberg oder die romanische Kirche in Großen-Linden aus dem 12. Jahrhundert liegen weit außerhalb des Untersuchungsgebietes und sind somit nicht von Relevanz.

2.9.6.2 BEWERTUNG

Landschaftsbild

Die Bewertung der Landschaftsbildeinheit im Bezugsraum hinsichtlich der Parameter Vielfalt (V), Eigenart (E) und Natürlichkeit (N) führt zur Ermittlung der Landschaftsbildqualität im untersuchten Gebiet.

Die Landschaftsbildqualität ist im Bezugsraum Nr. 7 zum größten Teil von geringer Qualität; lediglich kleinere Bereiche können mit mäßiger Qualität eingestuft werden.

Tabelle 120: Gesamteinstufung der Landschaftsbildqualität im Bezugsraum Nr. 7

Raumeinheit	V	E	N	Σ	Einstufung
Strukturreiches Offenland südlich Großen-Linden	2-3	2-3	2-3	7,5	mäßig
Niederung von Kleebach/Gönsbach	2	2	2	6	mäßig
Agrarlandschaft	1	1	1	3	gering

V: Vielfalt; E: Eigenart; N: Natürlichkeit

Potenzielle Beeinträchtigungen der Landschaftsbildqualität eines Bezugsraumes sind insbesondere von der optischen Verletzbarkeit der jeweiligen Landschaftsbildeinheit im Bezugsraumabhängig.

Optisch besonders verletzbare Bereiche im Planungsraum stellen die ausgeräumten Agrarlandschaften dar, die diesen Bezugsraum dominieren.

Tabelle 121: Bewertung der optischen Verletzbarkeit der Landschaftsraumeinheiten im Bezugsraum Nr. 7

Raumeinheit	Erläuterung	Einstufung
Agrarlandschaft	Einheit sehr gut einsehbar auch über weite Entfernungen, Einheit direkt betroffen durch Dammquerung, Sichtbeziehungen eingeschränkt	mittel-hoch

Erholungseignung

Abhängig vom Landschaftsbild und von dem subjektiven Empfinden gestaltet sich die Erlebbarkeit einer Landschaft durchaus verschieden.

Im Bezugsraum sind keine erholungsrelevanten Einrichtungen vorhanden. Das allgemeine Erholungspotenzial ist als gering bis mäßig wertvoll einzuschätzen. Dies begründet sich vornehmlich darin, dass das Gebiet von der A 45 und der dadurch bestehenden Lärmkulisse überprägt ist. Zusätzlich befindet sich im weiteren Untersuchungsgebiet hauptsächlich Ackerland ohne sonderlich nennenswerte Sehenswürdigkeiten und Wanderwege.

2.9.7 STECKBRIEF BEZUGSRAUM NR. 7 „AGRARISCH GEPRÄGTES OFFENLAND SÜDLICH DER A 45 BEI GROßEN-LINDEN“

Nr. des Bezugsraumes 7	Bezeichnung des Bezugsraumes: Agrarisch geprägtes Offenland südlich der A 45 bei Großen-Linden
Kurzbeschreibung des Bezugsraumes	
Lage	Der Bezugsraum liegt südlich der A 45 bei Großen-Linden
Naturraum Charakteristik/Nutzung	Haupteinheitgruppe 34 – Westhessisches Berg- und Senkenland Haupteinheit 348 – Marburg-Gießener Lahntal Naturraum 348.11 – Großenlindener Hügelland
	Der Bezugsraum ist geprägt durch agrarisches Offenland und wird hauptsächlich durch Intensiväcker eingenommen
Kurzbeschreibung der Naturgüter/Funktionen und Ableitung der planungsrelevanten Funktionen und zu erwartenden Beeinträchtigungen	
Tiere, Pflanzen und Biologische Vielfalt <ul style="list-style-type: none">• Biotopfunktion• Habitatfunktion• Biotopverbundfunktion	Biotope: Dominierend im Bezugsraum sind intensiv genutzte Ackerflächen des Offenlandes, sowie stark bis völlig versiegelte Flächen nahe der A 45. Es sind keine hochwertigen Biotoptypen im Bezugsraum zu finden, wodurch planungsrelevante Funktionen ausgeschlossen werden können.
	Tiere: Im Bezugsraum wurden keine planungsrelevanten Tierarten nachgewiesen. Deshalb wird dem Bezugsraum eine geringe bis mäßige Bedeutung zugesprochen, da eine potenzielle Besiedlung von Haselmausindividuen nicht ausgeschlossen werden kann.
	Biologische Vielfalt/Biotopverbund: -
Boden, Wasser, Luft, Klima	Boden:

<ul style="list-style-type: none"> • Biotische Lebensraumfunktion • Speicher- und Reglerfunktion • Filter- und Pufferfunktion (Grundwasserschutzfunktion) • Retentionsfunktion • Regulationsfunktion • Klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktion 	<p>Der vorherrschende Bodentyp ist Parabraunerde, in verschiedenen Übergängen zu Pseudogleyen. Parabraunerden haben ein sehr hohes Filterungs- und Puffervermögen auch wenn sie durch intensive landwirtschaftliche Nutzung in ihren Funktionen bereits überprägt sind.</p>
	<p>Wasser:</p> <p>Im Bezugsraum sind keine Wasserschutzgebiete sowie Oberflächengewässer vorhanden, sodass eine planungsrelevante Funktion ausgeschlossen werden kann.</p>
	<p>Luft/Klima:</p> <p>Teile des Bezugsraumes liegen in einem potenziellen Kaltluftentstehungsgebiet, wodurch der Schutzwert hoch vergeben wird.</p>
<p>Landschaft</p> <ul style="list-style-type: none"> • Landschaftsbildfunktion • Landschaftsgebundene Erholungsfunktion 	<p>Landschaft:</p> <p>Das Landschaftsbild wird als mäßig eingeschätzt und die Erholungsfunktion wird deutlich durch die A 45 und deren Lärmkulisse überprägt.</p>
<p><i>Planungsrelevante Funktionen im Bezugsraum sind somit:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Filter- und Pufferfunktion (Grundwasserschutzfunktion) • Klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktion <p>Aufgrund der starken Vorbelastung durch die A 45 und das ausgeräumte Offenland, beschränken sich die potenziellen Beeinträchtigungen vorrangig auf Verlust der Filter- und Pufferfunktion der Parabraunerden, sowie auf Verlust der klimatischen und lufthygienischen Ausgleichsfunktion.</p>	

2.10 VORHANDENE SCHUTZGEBIETE

2.10.1 SCHUTZ BESTIMMTER TEILE VON NATUR UND LANDSCHAFT

Gemäß § 20 BNatSchG wird „ein Netz verbundener Biotope (Biotopverbund) geschaffen, das mindestens 10 Prozent der Fläche eines jeden Landes umfassen soll“. Teile von Natur und Landschaft können geschützt werden:

- nach § 23 als Naturschutzgebiet,
- nach § 24 als Nationalpark oder als Nationales Naturmonument,
- nach § 25 als Biosphärenreservat,
- nach § 26 als Landschaftsschutzgebiet,
- nach § 27 als Naturpark,
- nach § 28 als Naturdenkmal oder
- nach § 29 als geschützter Landschaftsbestandteil.

Die genannten Teile von Natur und Landschaft sind, soweit sie geeignet sind, Bestandteile des Biotopverbunds (§ 21 BNatSchG).

2.10.1.1 NATURSCHUTZGEBIETE

Naturschutzgebiete sind rechtsverbindlich festgesetzte Gebiete, in denen gemäß § 23 BNatSchG ein besonderer Schutz von Natur und Landschaft in ihrer Ganzheit oder in einzelnen Teilen gilt. Alle Handlungen, die zu einer Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung des Naturschutzgebiets oder seiner Bestandteile oder zu einer nachhaltigen Störung führen können, sind nach Maßgabe näherer Bestimmungen verboten. Soweit es der Schutzzweck erlaubt, können Naturschutzgebiete der Allgemeinheit zugänglich gemacht werden.

2015 wurde die „Steinkaute bei Holzheim“ rechtsverbindlich als Naturschutzgebiet nach §23 BNatSchG ausgewiesen (Staatsanzeiger für das Land Hessen Nr. 33 vom 10. August 2015). Das Naturschutzgebiet liegt südwestlich des Ortes Holzheim und grenzt südlich direkt an die A 45. Das Gebiet umfasst einen aufgelassenen Basaltsteinbruch, der von einem vielfältigen Biotopmosaik umgeben ist, das aus Ruderalfluren warm-trockener und frischer Standorte, Frisch- und Feuchtgrünland, ruderalen Grünlandbrachen, Gehölzen, Pionierwald, Stillgewässer-Lebensräumen und Röhrichten, sowie vegetationsarmen Flächen des ehemaligen Betriebsgeländes besteht. Daneben sind zahlreiche Tümpel und Temporärgewässer vorhanden, die größtenteils zur Förderung der Amphibienpopulation im Rahmen von Naturschutzmaßnahmen angelegt wurden. Das Gebiet wird im Süden vom Altstädter Bach begrenzt.

„Zweck der Unterschutzstellung ist es, das vielgestaltige Lebensraummosaik der Steinkaute aus Still- und Kleingewässern, Pionierwäldern, Gehölzen, Basaltschutthalden, Therophytenfluren, Fließgewässern, Röhrichten und Grünland frischer bis nasser Standorte sowie die verschiedenen Brache- und Sukzessionsstandorte mit ihren charakteristischen Tier- und Pflanzenarten zu schützen, zu erhalten und durch geeignete Maßnahmen der Pflege und Biotopgestaltung zu entwickeln. Schutz- und Pflegeziele sind insbesondere die Förderung der Struktur- und

Habitatvielfalt des ehemaligen Steinbruchgeländes einschließlich der dort vorkommenden Reptilien-, Amphibien-, Insekten- und Vogelfauna.“ (§ 2 der o. g. VO).

2.10.1.2 NATIONALPARKE, NATIONALE NATURMONUMENTE

Nationalparke, sowie Nationale Naturmonumente sind gemäß § 24 BNatSchG rechtsverbindlich festgesetzte, einheitlich zu schützende Gebiete, die wie Naturschutzgebiete zu schützen sind.

Im UG befinden sich keine nach § 24 BNatSchG ausgewiesenen Nationalparke oder Nationalen Naturmonumente (BfN 2007).

2.10.1.3 BIOSPHÄRENRESERVATE

Biosphärenreservate sind gemäß § 25 BNatSchG einheitlich zu schützende und zu entwickelnde Gebiete.

Im UG befindet sich kein nach § 25 BNatSchG ausgewiesenes Biosphärenreservat (BfN 2007).

2.10.1.4 LANDSCHAFTSSCHUTZGEBIETE

Landschaftsschutzgebiete sind rechtsverbindlich festgesetzte Gebiete, in denen ein besonderer Schutz von Natur und Landschaft gemäß § 26 BNatSchG gilt. In einem Landschaftsschutzgebiet sind unter besonderer Beachtung des § 5 Absatz 1 BNatSchG alle Handlungen verboten, die den Charakter des Gebiets verändern oder dem besonderen Schutzzweck zuwiderlaufen.

Im UG befinden sich keine nach § 26 BNatSchG ausgewiesenen Landschaftsschutzgebiete.

2.10.1.5 NATURPARKE

Naturparke sind gemäß § 27 BNatSchG einheitlich zu entwickelnde und zu pflegende Gebiete.

Der hier behandelte Untersuchungskorridor berührt keinen Naturpark. Im Südosten beginnt in ca. 3 km Entfernung der Naturpark „Hochtaunus“.

2.10.1.6 NATURDENKMÄLER

Naturdenkmäler sind rechtsverbindlich festgesetzte Einzelschöpfungen der Natur oder entsprechende Flächen bis zu fünf Hektar, deren besonderer Schutz gemäß § 28 BNatSchG erforderlich ist. Die Beseitigung eines solchen Naturdenkmals sowie alle Handlungen, die zu einer Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung des Naturdenkmals führen können, sind nach Maßgabe näherer Bestimmungen verboten.

Im UG befinden sich keine nach § 28 BNatSchG ausgewiesenen Naturdenkmale.

2.10.1.7 GESCHÜTZTE LANDSCHAFTSBESTANDTEILE

Geschützte Landschaftsbestandteile sind rechtsverbindlich festgesetzte Teile von Natur und Landschaft, die einem besonderen Schutz gemäß § 29 BNatSchG unterliegen. Der Schutz kann sich für den Bereich eines Landes oder für Teile des Landes auf den gesamten Bestand an Alleen, einseitigen Baumreihen, Bäumen, Hecken oder anderen Landschaftsbestandteilen

erstrecken. Die Beseitigung des geschützten Landschaftsbestandteils sowie alle Handlungen, die zu einer Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung des geschützten Landschaftsbestandteils führen können, sind nach Maßgabe näherer Bestimmungen verboten. Vorschriften des Landesrechts über den gesetzlichen Schutz von Alleen bleiben unberührt.

Im UG befinden sich keine nach § 29 BNatSchG ausgewiesenen geschützten Landschaftsbestandteile.

2.10.2 GESETZLICHER BIOTOPSCHUTZ

Bestimmte Teile von Natur und Landschaft, die eine besondere Bedeutung als Biotope besitzen, sind gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützt (allgemeiner Grundsatz). Handlungen, die zu einer Zerstörung oder einer sonstigen erheblichen Beeinträchtigung der nach § 30 (2) BNatSchG geschützten Biotope führen können, sind verboten. Die Verbote gelten auch für weitere von den Ländern bestimmte Biotope. Im Hessischen Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (HAGBNatSchG) vom 20. Dezember 2010 sind in § 13 auch Alleen und Streuobstbestände im Außenbereich geschützt.

Rechtsfolge der Unterschutzstellung ist das Verbot der Zerstörung oder einer sonstigen erheblichen Beeinträchtigung der betreffenden Biotope (§ 30 Abs. 2 BNatSchG). Ausnahmen hiervon können zugelassen werden, wenn die Beeinträchtigungen ausgeglichen werden können (§ 30 Abs. 3 BNatSchG).

Im Rahmen der Biotoptypenkartierung des UG wurden Biotope ermittelt, die zu den gesetzlich geschützten Biotopen zählen. Es handelt sich hierbei um folgende Biotoptypen (in Klammern: Angabe des Standardnutzungstyps gemäß Kompensationsverordnung):

§ 30 BNatSchG Abs. 2 Nr. 1

„[...] Natürliche und naturnahe Bereiche fließender und stehender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden, natürlichen oder naturnahen Vegetation sowie ihrer natürlichen oder naturnahen Verlandungsbereiche, Altarme und regelmäßig überschwemmten Bereiche [...]“

- Abschnitte des Altstädter Baches und des Rooßbaches (05.212) inklusive seiner Ufer und begleitenden Vegetation südlich Holzheim (Bezugsraum Nr. 2)
- Verlandungsbereiche der Stillgewässer (05.331), der Tümpel (05.332) und des Grubengewässers (05.343) im stillgelegten Steinbruch (Bezugsraum Nr. 2)
- Abschnitte des Fauerbach (05.212) inklusive seiner Ufer und begleitenden Vegetation östlich Langgöns (Bezugsraum Nr. 5)

§ 30 BNatSchG Abs. 2 Nr. 2

„[...] Moore, Sümpfe, Röhrichte, Großseggenrieder, seggen- und binsenreiche Nasswiesen, Quellbereiche, Binnenlandsalzstellen [...]“

- Schilfröhricht (05.410) südlich Holzheim (Bezugsraum Nr. 2)
- Nassstaudenflur (05.460) südlich Holzheim (Bezugsraum Nr. 2)
- Beweidete Feuchtwiese (06.010) in der Aue des Altstädter Baches (Bezugsraum Nr. 2)
- Großseggenried (05.440) im Quellbereich eines Zuflusses zum Dießenbach (Bezugsraum Nr. 6)

- Nassstaudenflur (05.460) entlang selten befahrenem Waldweg im Wald „Hardt“ (Bezugsbereich Nr. 6)
- Rohrkolbenröhricht (05.430) bei der Talbrücke Langgöns (Bezugsraum 5)

§ 13 HAGBNatSchG Abs. 1 Nr. 2

„[...] Streuobstbestände außerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile [...]“

- Streuobstbestände (03.110, 03.130*) „In den Weingärten“ (Bezugsraum Nr. 2)
- Streuobstbestände (03.110, 03.130) am Küchenberg südlich Holzheim (Bezugsraum Nr. 3)

Die aufgeführten Biotope sind in den einzelnen Bezugsräumen aufgeführt sowie in der Bestandskarte des Landschaftspflegerischen Begleitplanes gesondert gekennzeichnet.

2.10.3 NATURA 2000-GEBIETE

Der Bund und die Länder erfüllen die sich aus den Richtlinien 92/43/EWG und 2009/147/EG (bisher 79/409/EWG) ergebenden Verpflichtungen zum Aufbau und Schutz des zusammenhängenden europäischen ökologischen Netzes „Natura 2000“ im Sinne des Artikels 3 der Richtlinie 92/43/EWG. Die gesetzlichen Bestimmungen sind in Kap. 4 Abschnitt 2 (§§ 31-36) BNatSchG zugrunde gelegt.

Im Untersuchungskorridor befinden sich keine Natura 2000-Gebiete. In einer Entfernung von ca. 3 km zur Trasse liegt das FFH-Gebiet „Wehrholz“ westlich Langgöns. Und in einer Entfernung von ca. 3,5 km das FFH-Gebiet „Abgrabungsgewässer Grube Fernie“. Südwestlich des Untersuchungskorridors liegen in einer Entfernung von ca. 2 und 2,5 km die FFH-Gebiete „Salzwiesen von Münzenberg“ sowie „In der Metz bei Münzenberg“.

2.10.4 DENKMÄLER, DENKMALENSEMBLES ODER ARCHÄOLOGISCH BEDEUTENDE LANDSCHAFTEN

Von Südwesten nach Nordosten zwischen den Ortsteilen Langgöns und Pohlheim-Holzheim quert der Limes das UG. Der Limes bildete vom Ende des 1. Jh. n. Chr. bis zur Mitte des 3. Jh. n. Chr. die äußere Grenze der beiden nördlichen Provinzen Obergermanien und Raetien des Römischen Reiches zu den im Norden lebenden Germanen. Die ehemalige Grenze verläuft durch die Bundesländer Rheinland-Pfalz, Hessen, Baden-Württemberg und Bayern. Zunächst als Postenweg mit Wachttürmen angelegt, wurde der Limes in den anschließenden Jahrzehnten mit Palisade, Wall und Graben und z. T. mit einer Mauer ausgebaut. In der Nähe entstanden sogenannte Kastelle, deren Besatzungen die Grenze überwachten. In Siedlungen vor den Kastellmauern lebten Händler und Handwerker, aber auch die Familien der Soldaten. Mit 550 km Länge, 900 Wachttürmen und ca. 120 Kastellen ist der Limes das größte, streckenweise noch gut sichtbare Bodendenkmal in Deutschland. Es besitzt den Status des UNESCO Weltkulturerbes.

Des Weiteren sind zahlreiche archäologische Fundstellen bzw. Bodendenkmäler im Trassenkorridor von Ost nach West vorhanden. Sie sind in der folgenden Tabelle (Tabelle 122) aufgeführt:

Tabelle 122: Verzeichnis bekannter Bodendenkmäler mit Kurzansprache (Stand 09/2010)

Name	Bodendenkmal	Epoche
Leihgestern 18	Siedlungsspuren	unbekannter Zeitstellung
Pohl-Göns 10	Hügelgräberfeld	Bronzezeit
Leihgestern 3	Siedlungsspuren	Neolithikum allgemein, Linearbandkeramik
Pohl-Göns 8	Hügelgräberfeld	Bronzezeit
Leihgestern 12	Brandgräber	Bronzezeit/Urnenfelderkultur
Pohl-Göns 6	Hügelgräberfeld	Bronzezeit
Pohl-Göns 7	Hügelgräberfeld	Bronzezeit
Pohl-Göns 4	Hügelgräberfeld	Bronzezeit
Pohl-Göns 5	Hügelgräberfeld	Bronzezeit
Gambach 45	UNESCO-Weltkulturerbe LIMES: Wachposten 4/44	Römische Kaiserzeit
Pohl-Göns 11	UNESCO-Weltkulturerbe LIMES: Kastell / Wehranlage	römische Kaiserzeit
Holzheim 16	Historische Flurform	Mittelalter
Gambach 18	Hügelgräberfeld	Bronzezeit
Holzheim 7	Siedlungsspuren,	Hallstatt-/Laténezeit
Holzheim 12	Siedlungsspuren	Altpaläolithikum, Rössener Kultur
Gambach 15	Siedlungsspuren und Gräber	unbekannte Zeitstellung(Vorgeschichte)

Der überplante Bereich durchschneidet einen vom Menschen über Jahrtausende hinweg immer wieder aufgesuchten und besiedelten Raum. Neben den bisher bekannten Fundplätzen ist daher mit dem Vorkommen weiterer, bisher nicht bekannter Bodendenkmäler zu rechnen. Diese genießen den Schutz der Hess. Landesverfassung und fallen ebenso unter die Bestimmungen des Hess. Denkmalschutzgesetzes.

Eine fachgerechte archäologische Begleitung der Erdingriffe und die fachgerechte Untersuchung, Bergung und Dokumentation auftretender Bodendenkmäler wird auf Veranlassung des Vorhabenträgers im weiteren Verfahren gewährleistet.

2.10.5 WASSERSCHUTZGEBIETE

Im UG befindet sich keine nach § 51 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) ausgewiesenen Wasserschutzgebiete (WSG).

2.10.6 ÜBERSCHWEMMUNGSGEBIETE

Im UG befinden sich keine nach § 76 WHG und § 13 HWG¹ ausgewiesene Überschwemmungsgebiete.

¹ § 13 (2) Satz 1 und 2 HWG werden seit dem 01.03.2010 durch § 76 WHG verdrängt.

2.10.7 HEILQUELLENSCHUTZGEBIETE

Teilbereiche des oberhessischen Heilquellenschutzgebietes (WSG-ID 440-088) (hessisches Regierungsblatt Nr. 3, 19.02.1929) reichen in das UG hinein. Hiervon sind die qualitativen Zonen, Heilquellenschutzzone I und Heilquellenschutzzone II betroffen. Darüber hinaus befindet sich ein kleiner Teil der quantitativen Heilquellenschutzzone des Bad Nauheimer Heilquellenschutzgebietes (WSG-ID-440-084) im UG.

2.11 ZUSAMMENFASSUNG

Das Untersuchungsgebiet befindet sich in Mittelhessen am nordwestlichen Rand der wärmebegünstigten und fruchtbaren Wetterau auf 200 bis 290 m ü. NN. Das Gebiet ist altbesiedelt und wird schon lange landwirtschaftlich intensiv genutzt.

Der auszubauende Streckenabschnitt der A 45 beginnt im Nordwesten nördlich der Talbrücke von Langgöns und endet im Südosten am Gambacher Kreuz. Er durchzieht überwiegend landwirtschaftlich geprägtes Offenland, in dem intensive Ackerbewirtschaftung auf großen Schlägen dominiert. In den Auen der kleineren Fließgewässer von Fauerbach, Rooßbach und Altstädter Bach kommt außerdem Grünland hinzu, welches i. d. R. ebenfalls intensiv genutzt wird. Struktureicher sind das Streuobstwiesen-Gelände am „Küchenberg“ und „In den Weingärten“, das NSG „Steinkaute bei Holzheim“ (ehemaliger Basaltsteinbruch) und die Waldflächen nördlich („Hardt“) und südöstlich („Haide“) von Langgöns. Das Gebiet wurde in sieben Bezugsräume unterteilt, von denen Nr. 1, 3, 5 und 7 agrarisch geprägtes Offenland, Nr. 2 strukturreiches Offenland und Nr. 4 und 6 jeweils Waldgebiete repräsentieren.

Aus Arten- und Naturschutzsicht bedeutsam sind insbesondere die höherwertigen strukturreichen Offenlandbereiche mit Streuobst und mit Trocken- und Feuchtstandorten, die vorhandenen Fließgewässer und die Waldgebiete. Darüber hinaus spielen bestimmte Habitate für geschützte Tierarten eine bedeutsame Rolle, so die Gebüsche mit Haselmausvorkommen an den Böschungen entlang der Autobahn, die Äcker bei Langgöns und Holzheim als potenzieller Lebensraum für den Feldhamster im Umfeld des derzeit hessenweit größten Feldhamstervorkommens und schließlich die Talbrücke bei Langgöns als Fledermausquartier.

Relevante Schutzgebiete sind das NSG „Steinkaute bei Holzheim“ mit hoher faunistischer Bedeutung für diverse Arten, das direkt an die Autobahn angrenzt, zwei Heilquellenschutzgebiete, von denen eins einen größeren Teil des Untersuchungsgebietes einnimmt, und diverse archäologische Fundstätten, darunter der Limes als deutschlandweit größtes und als Unesco-Kulturerbe ausgewiesenes Kulturdenkmal. Hinzu kommen einige nach § 30 BNatSchG und § 13 HAGBNatSchG gesetzlich geschützte Biotope, die im Zuge der Biotoptypenkartierung ermittelt wurden. Hierzu zählen Streuobst (03.110, 03.130) in den Bezugsräumen 2 und 3, Stillgewässer (05.331, 05.332, 05.343) im Bezugsraum 2, Fließgewässer (05.212) in den Bezugsräumen 2 und 5, Nassstandorte mit entsprechendem Bewuchs (05.410, 05.430, 05.440, 05.460) in den Bezugsräumen 2, 5 und 6 und Nassgrünland (06.010) im Bezugsraum 2.

3 DOKUMENTATION ZUR VERMEIDUNG UND VERMINDERUNG VON BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Gemäß § 15 BNatSchG ist der Verursacher von Eingriffen verpflichtet, vermeidbare Eingriffe zu unterlassen bzw. nicht vermeidbare Eingriffe zu minimieren. Für die geplante Baumaßnahme sind daher eine Reihe von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen vorgesehen. Sie ergeben sich aus der Bestandsanalyse im vorliegenden Erläuterungsbericht zum LBP. Eingeflossen sind darüber hinaus Informationen aus anderen Fachplanungen, die im Rahmen des Bauvorhabens erstellt wurden (technischer Erläuterungsbericht, Flora-Fauna-Gutachten, artenschutzrechtlicher Fachbeitrag, Forstrechtliche Unterlage), und Gesprächsprotokolle über Abstimmungstermine zwischen Auftraggeber, zuständigen Behörden und beteiligten Planungsbüros.

Im Vorfeld wurden drei Trassenvarianten im Hinblick auf Kosten und Umweltbelange geprüft mit dem Ergebnis, dass eine kostengünstige bestandsnahe Variante mit den vergleichsweise geringsten Eingriffen in den Naturhaushalt gewählt wurde. Danach fand eine Abwägung verschiedener Trassenalternativen zugunsten eines symmetrischen Ausbaus statt. Schließlich wurden beiderseits der Bestandstrasse durch partielle Verschiebungen zu jeweils einer Seite hin Eingriffe in höherwertige Biotope wie Wald und Schutzgebiete so weit wie möglich vermieden bzw. minimiert.

Es wird davon ausgegangen, dass die Bautätigkeiten sachgemäß und unter Einhaltung der gesetzlich vorgeschriebenen Regeln zum Schutz der Umwelt beim Straßen- und Landschaftsbau, bei Erdarbeiten und bei Rekultivierungen durchgeführt werden, so dass auf diese im Folgenden nicht vertiefend eingegangen wird.

3.1 STRAßENBAUTECHNISCHE VERMEIDUNGSMAßNAHMEN

Es gibt eine Reihe von bautechnischen Vermeidungs- und Minimierungs-Maßnahmen, die im technischen Erläuterungsbericht genannt werden. Sie sind hier stichpunktartig aufgelistet:

- Bautechnische Maßnahme zur Lärminderung durch das Aufbringen einer geräuscharmen Fahrbahnoberfläche
- Bautechnische Maßnahme zur Lärminderung im Bereich der Anschlussfugen zwischen Brückenbauwerk und Fahrbahnstrecke beim Neubau der Talbrücke bei Langgöns
- Bautechnische Maßnahme zur Lärminderung durch den Bau einer Lärmschutzwand bei Langgöns im Bereich der Talbrücke
- Bautechnische Maßnahme zur Eingriffsminimierung am Straßenrand durch Verzicht auf Böschungsausrandungen von Dammfuß bzw. Dammkrone
- Bautechnische Maßnahme zur Verbesserung der Durchlässigkeit für Tiere beim querenden Fließgewässer Roofbach durch Verrohrung in Form eines Rechteckdurchlasses mit einer lichten Weite von 1,90 m mit feinem und groben Sohlssubstrat und einem trockenen unbefestigten Randbereich

- Bautechnische Maßnahmen zur Verbesserung der Entwässerung, zum Schutz vor Hochwasser und vor Schadstoffeinträgen in Oberflächengewässer und ins Grundwasser durch Sammlung der gesamten Fahrbahn-Oberflächenwässer und Anlage von drei Wasserrückhaltebecken mit vorgeschalteten Absetzbecken
- Bautechnische Maßnahme zur Durchlässigkeit von Landtieren (insb. Feldhamster) durch Schaffung unbefestigter Seitenbereiche in der Unterführung am Brückenbauwerk BW 02
- Bautechnische Maßnahme zur Verhinderung von Kollisionen von Kfz mit Wildtieren durch Errichtung von Wildschutzzäunen im gesamten Streckenabschnitt
- Beibehaltung des Verlaufs des Brückenbauwerks BW 03Ü zum Schutz des Kulturdenkmals Limes

3.2 VERMEIDUNGSMAßNAHMEN BEI DER DURCHFÜHRUNG DER BAUMAßNAHME

Zum Schutz von Natur und Landschaft werden vor, während und nach der Bauzeit die folgenden Vermeidungsmaßnahmen (1 V ff.) durchgeführt. Detaillierte Beschreibungen sind den entsprechenden Maßnahmenblättern (siehe Anlage 9.3) zu entnehmen.

1 V Zeitliche Beschränkung der Baufeldfreimachung im Waldbereich und in sonstigen Gehölzen

Zum Schutz des Brutgeschäftes der Vögel ist gemäß § 39 Abs. 5 BNatSchG auf Maßnahmen an Gehölzen zwischen dem 1. März und dem 30. September zu verzichten. Weitere zeitliche Beschränkungen sowohl bei Gehölzarbeiten als auch bei der Baufeldfreimachung dienen dem Schutz weiterer Tierarten wie der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*).

2 V Zeitliche Beschränkung der Baufeldfreimachung im Offenland

Zum Schutz des Brutgeschäftes der Vögel (Bodenbrüter) sind Eingriffe in den Boden und die Vegetation auf den Zeitraum vom 1. September bis zum 28. Februar beschränkt.

3 V Kontrolle und Verschluss von Baumhöhlen

Zum Schutz von Fledermäusen, höhlenbrütenden Vögeln und Haselmaus wird vor Beginn der Baumaßnahmen in den Rodungsbereichen eine Begehung zur Ermittlung von Höhlenbäumen durchgeführt. Unbesetzte Höhlen werden sofort, besetzte Höhlen nach dem abendlichen Verlassen verschlossen. Die Arbeiten dürfen nur außerhalb der Reproduktions- und außerhalb der Überwinterungszeiten durchgeführt werden.

4 V Vergrämen von Fledermäusen (in Talbrücke Langgöns)

Vor dem Abriss der Talbrücke bei Langgöns sollen die darin lebenden Fledermäuse vergrämt und die Einflugmöglichkeiten versperrt werden, um eine Rückkehr zu verhindern. Da die Talbrücke nicht vollständig abgerissen wird, besteht im jeweils anderen Teil ein Quartiersangebot, sodass mit einer weiteren Maßnahme (27 ACEF) den Fledermäusen während der Bauzeit in der anderen Hälfte der Talbrücke Ausweichquartiere angeboten werden. Die Vergrämung darf nur außerhalb der Überwinterungs- und Wochenstubenzeiten durchgeführt werden.

5 V Vergrämen der Haselmaus

Von Anfang Dezember bis Ende Februar, wenn sich die Haselmäuse während des Winterschlafs im Boden befinden, kann eine bodenschonende Gehölzentfernung durchgeführt werden, damit die Haselmäuse, die im Frühjahr erwachen, den für sie unattraktiv gestalteten Bereich verlassen und in umliegende Gehölze abwandern. Die Entfernung der Wurzelstubben hat hierbei nach Beendigung des Winterschlafes der Haselmäuse zu erfolgen. Zur Unterstützung der Abwanderung werden mit einer weiteren Maßnahme (29 A_{CEF}) in den angrenzenden Waldbereichen die Habitatstrukturen für die Art verbessert.

6 V Umsiedlung von Haselmäusen

Auf Flächen, auf denen keine Vergrämung (siehe 5 V) möglich ist, weil keine geeigneten Gehölze an die Eingriffsbereiche angrenzen, müssen die vorhandenen Haselmäuse umgesiedelt werden. Hierfür werden vor Rodungsbeginn während der Aktivitätszeit der Haselmaus spezielle Haselmauskästen installiert. Werden bei den mehrmals durchzuführenden Kastenkontrollen Haselmäuse nachgewiesen, dann werden die Kästen mitsamt den Tieren in die Umsiedlungsflächen (vgl. hierzu weitere Maßnahme 29 A_{CEF}) verbracht und gleichzeitig neue Kästen installiert. Die Rodung erfolgt während der Winterruhezeit der Haselmaus.

7 V Vergrämen des Feldhamsters

Auf den Ackerflächen unter der Talbrücke Langgöns, auf denen Baustellen geplant sind, und auf Ackerflächen bei Holzheim, die im Eingriffsbereich liegen, soll der Feldhamster rechtzeitig vor Baustelleneinrichtung durch entsprechende Bodenbearbeitung während der Vegetationsperiode vergrämt werden.

8 V Errichtung und Betreuung temporärer Amphibien- und Reptilienschutz- bzw. -fangzäune

Zur Vermeidung von Einwanderungen von Individuen wird das Baufeld in der Nähe von potenziellen und nachgewiesenen Amphibien- und Reptilienpopulationen vor Baubeginn und während der Aktivitätsphase der Arten mit Amphibien-/Reptilienschutzzäunen abgegrenzt. Dies gilt für Bereiche im Waldgebiet „Hardt“, am Gehölzsaum der A 45 an der Talbrücke Langgöns, im Gewerbegebiet im Nordosten der Talbrücke bei Langgöns, im Bereich des NSG „Steinkaute bei Holzheim“ und und - als Unterstützung zur Maßnahme 9 V - im südlichen Böschungsbereich der A45 Richtung Gambacher Kreuz.

9 V Vergrämen von Reptilien

Von Anfang November bis Ende Februar, wenn sich die Reptilien im Boden befinden, werden die in Anspruch zu nehmenden Flächen ohne ein Befahren der Flächen von Gehölzen freigestellt. Krautige Vegetation wird innerhalb der freigestellten Flächen niedrig gehalten. So können die Reptilien, die im Frühjahr aktiv werden, den für sie unattraktiv gestalteten Bereich verlassen und in umliegende Bereiche abwandern. Zur Unterstützung der Abwanderung werden mit einer weiteren Maßnahme (30 A_{CEF}) in den angrenzenden Streuobstbereichen die Habitatstrukturen für die Art verbessert. Um eine Rückwanderung der Tiere in das Baufeld zu unterbinden, werden die Vergrämungsbereiche durch Reptilienschutzzäune abgegrenzt (vgl. 8 V).

10 V Umsiedeln von Reptilien

An der Autobahnböschung nördlich der Talbrücke Langgöns sollen vorhandene Zauneidechsen in ihren zukünftigen Ersatzlebensraum (42 A_{CEF}) temporär umgesiedelt werden, da dieser von den Tieren nicht eigenständig erreichbar ist.

11 V Verlegung von Baustelleneinrichtungsflächen auf naturschutzfachlich geringwertige Flächen

Bei der Einrichtung der Zufahrten und Baustelleneinrichtungsflächen sollen möglichst nur naturschutzfachlich geringwertige Flächen beansprucht werden. Die Lage der Zufahrten und Baustelleneinrichtungsflächen ist, falls außerhalb der versiegelten Straßenbereiche notwendig, vor Beginn der Baumaßnahme mit der Umweltbaubegleitung abzustimmen.

Da es sich hierbei um eine allgemeine Vermeidungsmaßnahme handelt, ist kein Maßnahmenblatt erforderlich.

12 V Zeitliche Beschränkung der Baustelleneinrichtungsflächen gemäß § 15 (1) BNatSchG und Minimierung der bauzeitlichen Störwirkung

Die Einrichtung und Aufrechterhaltung bauzeitlich beanspruchten Flächen ist zeitlich auf das unbedingt notwendige Maß zu beschränken. Dies geschieht durch eine gebündelte Bauablaufsplanung.

Da es sich hierbei um eine allgemeine Vermeidungsmaßnahme handelt, ist kein Maßnahmenblatt erforderlich.

13 V Einzelbaumschutz nach RAS LP 4 Bild 13

Einzelbäume und Gehölze, die zwar nicht durch das Vorhaben beansprucht werden, aber aufgrund deren Lage durch den Baustellenbetrieb beeinträchtigt werden können, werden während der Baumaßnahme durch Schutzmaßnahmen (z.B. ortsfeste Schutzzäune, Stamm- und/oder Wurzelschutz) geschützt.

14 V Errichtung von Bautabuzonen

Um eine Beeinträchtigung wertvoller Biotope durch die Bauarbeiten zu vermeiden, werden Bautabuzonen eingerichtet. Diese Bereiche werden durch Schutzzäune geschützt.

15 V Maßnahme zur Vermeidung von Schäden am Kultur- und Bodendenkmal Limes und an weiteren potenziell vorhandenen archäologischen Fundstätten

Betroffene Bodenfunde werden im Baubetrieb in Abstimmung mit der jeweiligen Behörde gesichert.

16 V Vermeidung der Beeinträchtigung von Tieren bei Bautätigkeit in den Abend- und Nachtstunden durch angepasste Baustellenbeleuchtung

Durch die Wahl bestimmter Beleuchtungsquellen (Natrium-Niederdrucklampen, evtl. auch Natriumdampf-Hochdrucklampen) werden nachtaktive Tierarten geschützt.

17 V Minderung von Bodenschäden

Beim Abtragen, Lagern und Wiedereinbringen von Erdreich und Oberboden sollen Vorkehrungen getroffen werden, damit eine möglichst naturnahe Wiederherstellung der Bodenschichtung und des Bodengefüges gewährleistet ist. Dabei sind die einschlägigen Vorschriften zu berücksichtigen und anzuwenden (siehe BauGB, BBodSchG, DIN 18300, DIN 18915, DIN 19731, RAS-LP4). Insbesondere müssen Erosion, Verschlammungen, Bodenverdichtung und Schadstoffeinträge vermieden werden.

18 V Bauzeitlicher Schutz des Fauerbaches und des mit diesem in Zusammenhang stehenden oberflächennahen Grundwasserflusses

Zum Schutz vor Schadstoffeinträgen wird der Fauerbach während der Bauzeit verrohrt. Anschließend ist er zu renaturieren (siehe 36 A).

24 V Umweltbaubegleitung (UBB)

Das Bauvorhaben ist durch eine Umweltbaubegleitung (UBB) zu begleiten. Aufgabe der UBB ist es, über die Umsetzung und Einhaltung der festgesetzten Vermeidungs-, Minderungs- und Schutzmaßnahmen zu wachen und ggf. deren Einhaltung durchzusetzen.

Für die UBB ist kein Maßnahmenblatt erforderlich, weil die Aufgaben auf den übrigen Maßnahmenblättern dargestellt sind.

3.2.1 GESTALTUNGSMAßNAHMEN

Gestaltungsmaßnahmen sind Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege, die z. B. der landschaftsgerechten Einbindung der Trasse und Brückenbauwerke dienen. Böschungen von Dämmen und Einschnitten außerhalb des Intensivbereiches können zudem als Ausgleich und Ersatz dienen, sofern die beeinträchtigten Funktionen kompensiert werden. Dies ist insbesondere dann möglich, wenn bei der Planung der Gestaltungsmaßnahmen eine naturnahe und ökologisch funktionale Gestaltung im Vordergrund steht. Aus diesem Grund werden sie im Folgenden als Ausgleichmaßnahmen bezeichnet.

34 A Ansaat von Landschaftsrasen auf den neu anzulegenden Straßennebenflächen

Zur Vermeidung von Erosionsschäden sollen die neu geschaffenen Böschungen mit 10 cm Boden abgedeckt und mit Anspritzbegrünungen versehen werden, um eine schnelle Wiederbegrünung zu gewährleisten (siehe technischer Erläuterungsbericht). Dafür ist eine Grasansaat mit regionalem Saatgut zu verwenden.

35 A Anpflanzung von Sträuchern und Gehölzen

Auf den bestehenden Einschnitt- und Dammböschungen sind überwiegend straßenbegleitende Gehölze („02.600“) vorhanden, die u. a. von der Haselmaus bewohnt werden. Diese Habitatstrukturen sollen in Form von Gehölzpflanzungen auf den neu zu gestaltenden Einschnitt-/Dammböschungen wiederhergestellt werden, damit die Haselmaus die Flächen nach entsprechender Gehölzentwicklung mittelfristig wieder als Lebensraum nutzen kann. Im Bereich der Straßenanlagen sind die entsprechenden Regelwerke zur Gestaltung und Anlage von Grünlandflächen im Straßenbau zu berücksichtigen. Ein mindestens 10 m breiter Streifen muss zwischen Fahrbahnrand und Gehölz offengehalten werden.

36 A Naturnahe Gestaltung des Fauerbaches

Nach Beendigung der Baumaßnahme wird der bauzeitlich verrohrte Bachlauf (siehe 18 V) inklusive der Uferbereiche wiederhergestellt und die ökologische Situation verbessert.

37 A Eingrünung der drei Regenwasserbehandlungsanlagen (RWBA) mit Retentionsbodenfiltern

Auf den die RWBA umgebenden Flächen sollen sich standortgerechte und autochthone Gehölze entwickeln.

38 A Aufbau naturnaher Waldränder

Durch die Anlage eines mosaikartig aufgebauten Gehölz- und Krautsaums soll sich ein reich strukturierter Waldrand aus landschaftstypischen und autochthonen Straucharten und Laubholzheistern entwickeln.

4 KONFLIKTANALYSE / EINGRIFFSERMITTLUNG

Trotz der geplanten Vermeidungs- und Gestaltungsmaßnahmen (=Ausgleichsmaßnahmen 34 - 38 A) verbleiben unvermeidbare Eingriffe. Laut technischer Planung sind insgesamt 53,4 ha Fläche von Eingriffen betroffen. Hiervon werden rund 20,3 ha bauzeitlich, d. h. vorübergehend in Anspruch genommen. Darüber hinaus werden 33,1 ha Fläche dauerhaft in Anspruch genommen. Davon sind rund 14,3 ha bereits jetzt durch die bestehenden Autobahnfahrbahnen und weitere Verkehrswege vollständig versiegelt. Die geplante Neuversiegelung beträgt 6,1 ha. Hinzu kommen Straßenränder, Damm- und Einschnittböschungen auf 14,7 ha.

Die sich durch das geplante Vorhaben ergebenden Eingriffe werden nun im Einzelnen dargelegt und in ihren Auswirkungen auf die Funktionen und Strukturen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes qualitativ beschrieben, bewertet und, soweit möglich, quantifiziert.

4.1 PROJEKTBEZOGENE WIRKFAKTOREN

Die durch den geplanten Ausbau der A 45 zu erwartenden Auswirkungen werden im Folgenden getrennt nach baubedingten, anlagebedingten und betriebsbedingten Beeinträchtigungen betrachtet.

4.1.1 BAUBEDINGTE BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Baubedingte Beeinträchtigungen sind durch die Einrichtung von Baustellen, Lagerflächen und Baustraßen, durch den Baubetrieb selbst und ggf. durch Umleitungen des betroffenen Kfz-Verkehrs gegeben.

Folgende temporäre Eingriffe sind laut technischer Planung geplant:

- Baustreifenpuffer um die Eingriffsbereiche entlang der bestehenden Autobahn, der zu errichtenden Lärmschutzwände, der geplanten BAB-Fernmelde-Kabeltrasse und der parallel der Autobahn nach außen zu verlegenden Wirtschaftswege,
- Baustelleneinrichtungsflächen im Umfeld von fünf Brückenbauwerken,
- Baustelleneinrichtungsflächen im Umfeld von drei Regenwasserbehandlungsanlagen,
- Baustellenzufahrten,
- Kleine Veränderung an der L 3133 östlich der Talbrücke bei Langgöns,
- Verrohrung des Fauerbaches im Bereich der Talbrücke bei Langgöns,
- Baubetrieb (Einsatz von Baufahrzeugen und schweren Maschinen, Erdbewegungen und Neumodellierung von Einschnitts- und Dammböschungen, Abbruch und Neubau von technischen Bauwerken, so auch der Talbrücke bei Langgöns).

Je nach Ausgangssituation können nicht vermeidbare baubedingte Beeinträchtigungen nach Abschluss der Bautätigkeit durch Rekultivierung gänzlich oder aber nur zu Teilen ausgeglichen werden.

Im Folgenden sind die aus den geplanten Eingriffen während der Bauphase resultierenden Konflikte im Hinblick auf die Naturgüter zusammengestellt.

Temporäre Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtung, Baustraßen und Baustreifen

Durch Flächeninanspruchnahme von 20,3 ha für den Baubetrieb kommt es zu einem vorübergehenden bis anhaltenden Verlust von Biotopen, von Lebensraumfunktionen für Flora und Fauna und von weiteren Funktionen des Naturhaushaltes. Die Beeinträchtigungen der Naturgüter geschehen in ähnlicher Form wie im Falle der dauerhaften Flächeninanspruchnahme (s. anlagebedingte Wirkfaktoren) – mit dem Unterschied, dass die Inanspruchnahme nur vorübergehend ist.

Nach Beendigung der Baumaßnahmen werden, soweit kein anderes öffentliches Interesse besteht, sämtliche Baustellenzufahrten und Baustelleneinrichtungsflächen wieder zurückgebaut und rekultiviert (siehe Ausgleichsmaßnahme 19 A, 20 A, 21 A, 22 A, 23 A).

Baubedingte Beeinträchtigungen des Bodens

Laut technischem Erläuterungsbericht werden 236.000 m³ an Erdmassen abgetragen, von denen 120.000 m³ für Auftragsbereiche wiederverwendet werden. Oberflächennaher Mutterboden wird ebenfalls abgetragen, z. T. getrennt zwischengelagert und für Auftragsbereiche wiederverwendet. Um Bodenschäden durch unsachgemäße Bodenlagerung zu vermeiden, müssen die entsprechenden Gesetze, Vorschriften und Normen berücksichtigt und angewendet werden (BauGB, BBodSchG, DIN 18300, DIN 18915, DIN 19731, RAS-LP4).

Durch den Baubetrieb mit schweren Baumaschinen und Lastwagen sowie durch die vorübergehende Lagerung großer Erdmassen kommt es in den betroffenen Bereichen während der Bauzeit zur Verdichtung des Bodens. Die Verdichtung bewirkt eine Veränderung des Aggregatgefüges und des Wasserhaushaltes und beeinträchtigt damit langfristig die Bodenfunktionen. Bei sehr starker Bodenverdichtung kann auch nach Rekultivierung der Flächen das land- bzw. forstwirtschaftliche Ertragspotenzial vermindert sein. Durch Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen, z. B. durch die Ausweisung von Tabuflächen bzw. das Auslegen von Fahrbohlen, aber auch durch anschließende Bodenauflockerungen wird diesem Effekt entgegengewirkt (siehe 11 V, 14 V, 17 V, 19 A, 24 V).

Baubedingte Beeinträchtigungen von Kultur- und Bodendenkmälern

Im Eingriffsbereich beim Brückenbauwerk BW03Ü verläuft der Limes, ein bedeutendes Kulturdenkmal und Unesco-Kulturerbe, das durch die Bauarbeiten beschädigt werden kann (siehe Bezugsraum 4). Möglicherweise gibt es weitere archäologische Fundstätten und Bodendenkmäler, die durch die Bauarbeiten beeinträchtigt werden können. Beeinträchtigungen lassen sich durch rechtzeitige Absprache mit den zuständigen Denkmalschutzbehörden und ggf. durch Absperrungen vermeiden (siehe Vermeidungsmaßnahme 15 V).

Baubedingte Beeinträchtigungen des Grundwassers

Ein Teil der bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen liegt innerhalb des „oberhessischen“ Heilquellenschutzgebietes, Zone II (siehe Bezugsraum 1, 2 und 4). Es ist allerdings sehr unwahrscheinlich, dass das Heilquellenschutzgebiet durch die geplanten Baumaßnahmen beeinträchtigt wird, da die Tiefen dieses Grundwasserleiters durch die Bautätigkeit nicht erreicht werden.

Der bauzeitliche Anschnitt von grundwasserführenden Schichten in Einschnittsbereichen kann Beeinträchtigungen in der (oberflächennahen) Grundwasserdynamik und -situation bewirken

(z. B. Grundwasserabsenkung). In den Talauen kann überdies der oberflächennahe Grundwasserfluss beeinträchtigt werden, z. B. im Bereich der Fauerbachaue bei den Tiefbauarbeiten im Zusammenhang mit der Aufstellung der Brückenpfeiler für die Talbrücke bei Langgöns (Bezugsraum 5). Veränderungen in der Wasserversorgung (Entwässerung durch Anschnitt von grundwasserführenden Schichten in Einschnittsbereichen/Vernässung durch Hemmung oder Umleitung des Grundwasserabflusses im Bereich von tief gründenden Bauwerken) können Beeinträchtigungen im Bodenwasserhaushalt bewirken. Im Rahmen des Bauvorhabens wurde ein Baugrundgutachten erstellt. Danach gibt es keine oberflächennahen Grundwasserleiter, die temporär beeinträchtigt werden könnten.

Baubedingte Beeinträchtigungen von Oberflächengewässern

Gewässerquerungen und -verlegungen während der Bauzeit können eine Beeinträchtigung der Oberflächengewässerqualität und -struktur infolge der Baumaßnahmen bewirken. Betroffen sind zwei Fließgewässer, Rooßbach (Bezugsraum 2, 3) und Fauerbach (Bezugsraum 5). Der Rooßbach wird verrohrt unter der Autobahn hindurchgeführt. Zur Verbesserung der ökologischen Abflusssituation und der Durchlässigkeit für Tiere sind als technische Baumaßnahme ein Rechteckprofil mit Sohlsubstrat und ein unbefestigter trockener Randbereich vorgesehen. Darüber hinaus ist im Zusammenhang mit der Ersatzmaßnahme 32 E (Ökokonto NSG Steinkaute bei Holzheim) die Renaturierung des Baches ober- und unterhalb der Autobahn geplant. Der Fauerbach wird im Bereich der Talbrücke bei Langgöns bauzeitlich verrohrt, damit beim Abbruch und Wiederaufbau des Brückenbauwerks keine Schadstoffe in das Fließgewässersystem verfrachtet werden (siehe Vermeidungsmaßnahme 18 V). Anschließend wird der Bach mitsamt den Uferbereichen renaturiert (siehe Ausgleichsmaßnahme 36 A).

Baubedingte Beeinträchtigungen von Klima und Luft

Bei der bauzeitlichen Flächeninanspruchnahme kommt es aufgrund der starken Vorbelastung durch die vorhandene Autobahn zu keinem bedeutsamen Verlust der klimatischen und lufthygienischen Ausgleichsfunktionen von Frischluft- und Kaltluftentstehungsflächen.

Baubedingte Beeinträchtigungen von Biotoptypen/Pflanzen und Tieren

Durch die bauzeitliche Flächeninanspruchnahme kommt es zum Verlust von Biotopen und damit von Lebensräumen von Pflanzen und Tieren sowie zum Verlust von faunistischen Funktionsräumen. Betroffen sind Wald-, Gehölz-, Offenland- und wassergeprägte Gewässerbiotope mit geringer, mittlerer und hoher Bedeutung für den Arten- und Naturschutz. Außerdem ist anzunehmen, dass es im Rahmen der Baumaßnahmen zu Störungen von Tieren kommen wird. Ebenfalls ist von einem baubedingten Störungsrisiko und einem potenziellen Tötungsrisiko auszugehen.

Auf Flächen mit Biotoptypen, die kurz- und mittelfristig wiederherstellbar sind, findet durch die vorgesehene Rekultivierung ein Ausgleich statt. Allerdings sind durch die temporäre Beanspruchung auch Flächen mit Biotoptypen betroffen, die nur langfristig wiederherstellbar sind und die auch durch die vorgesehene Rekultivierung ihren Ausgangszustand nicht erreichen können. Auf diesen Flächen verbleibt ein Ausgleichsdefizit.

Eine Rekultivierung in den Vor-Eingriffszustand für Biotoptypen unterhalb der Brückenbauwerke der A 45 ist zudem nur bedingt möglich, aufgrund der geänderten Standortbedingungen, wodurch diese Biotoptypen z. T. eine Abwertung in ihrer naturschutzfachlichen Wertigkeit erfahren.

Tabelle 123: Liste der durch temporäre Flächeninanspruchnahme betroffenen Biotoptypen*¹ (ohne Einzelgehölze und Gehölzgruppen, die nicht quantifiziert werden, sondern auf den Plänen separat dargestellt sind)

Code KV <i>kursiv: TNL-interne Erweiterung des Kartierschlüssels</i>	Biotoptyp (Standardnutzungstyp) (laut KV, inkl. Erweiterter TNL-Schlüssel)	§* ²	WP, inkl. Hinweise zu Auf-/Abwertungen	Bezugsraum	Fläche [m ²]
01.112	Mesophiler Buchenwald (§ trockenwarme Ausprägungen)		64	4	1.462
			66 (+2 Aufwertung)	6	1.265
01.114	Buchenmischwald (forstlich überformt)		41	4, 6	740
01.117	Buchenaufforstungen vor Kronenschluss		33	4	241
01.122	Eichenmischwälder (forstlich überformt) Eiche und andere Laubart		41	4	522
01.123*	Bodensaurer oder thermophiler natürlicher Eichenwald – Ausprägung auf Buchenwaldstandorten		55 (-9 Abwertung)	6	508
01.152	Schlagfluren, Naturverjüngungen, Sukzession im & am Wald (inkl. Vorwald)		32	4	2.182
<i>01.171</i>	<i>Laubholzforste einheim. Arten vor Kronenschluss (Aufforstungsflächen)</i>		<i>30 (-3 Abwertung, abgeleitet von 01.117)</i>	4	383
01.219	Sonstige Kiefernbestände		24	4	375
01.229	Sonstige Fichtenbestände		24	4	35
02.200	Trockene bis frische, basenreiche, voll entwickelte Gebüsche, Hecken		41	2, 5	574
02.400	Hecken-/Gebüschpflanzung (heimisch, standortgerecht, nur Außenbereich), gut entwickelte Gehölze entlang v. Str. u. Wegen		27	5	212
02.500	Hecken-/Gebüschpflanzung (standortfremd, Ziergehölze)		23	5	489
02.600	Hecken-/Gebüschpflanzung (straßenbegleitend usw., nicht auf Mittelstreifen)		20	1, 2, 3, 4, 5, 6	40.589
			22	2	380
03.110	Streuobstwiese intensiv bewirtschaftet (mehrschürig)	§	32	2	269
03.120	Streuobstwiese neu angelegt		23	5	69
03.130*	Streuobst auf Grünland, extensiv, trocken geprägt	§	41	2	321
04.210	Baumgruppe, einheimisch, standortgerecht, Obstbaum		33	4	923

Code KV <i>kursiv:</i> TNL- interne Erweiterung des Kartier- schlüssels	Biotoptyp (Standardnutzungstyp) (laut KV, inkl. Erweiterter TNL- Schüssel)	§*2	WP, inkl. Hinweise zu Auf-/ Abwertungen	Bezugs- raum	Fläche [m²]
05.212	Schnellfließende Bäche (Oberlauf), Gewässergüteklasse II und schlechter	(§)	47	2, 5	288
05.243	Naturfern ausgebaute Gräben		7	3	56
05.246	<i>Gemähte Gräben</i>		23	3	23
05.250	Begradigte und ausgebaute Bäche		23	3, 5	63
05.430	Anderer Röhrichte (Rohrkolben und Rohrglanzgras)	§	53	5	60
06.210	Intensiv genutzte Frischweiden		21	5	758
06.311	<i>Mäßig extensiv genutzte Frischwiesen (Flachland- Mähwiesen)</i>		36 (Mittel aus Wert von 06.3210 und 06.320)	2	397
06.320	Intensiv genutzte Frischwiesen		27	2, 4, 5	3.837
06.920	Grünlandesaat, Grasäcker mit Weidelgras etc.		16	5	128
09.110	Ackerbrachen mehr als ein Jahr nicht bewirtschaftet		23	5	5.775
09.120	Kurzlebige Ruderalfluren (thermophytenreich, konkurrenzschwach)		23	5	163
09.130	Wiesenbrachen und ruderale Wiesen		39	1, 2, 4, 5	12.693
09.130*	Wiesenbrachen und ruderale Wiesen – Artenarme Ausprägungen		29 (-10 Abwertung für artenarme Aus- prägungen: 09.130*)	1, 2, 3, 4, 5	2.534
09.160	Straßenränder (mit Entwässerungsmulde, Mittelstreifen) intensiv gepflegt, artenarm		13	1, 2, 3, 4, 5, 6	24.180
09.210	Ausdauernde Ruderalfluren meist frischer Standorte		39	5	1.099
09.210*	Ausdauernde Ruderalfluren meist frischer Standorte – Artenarme Ausprägungen		29	1, 4, 5	4.469
09.220	Wärmeliebende ausdauernde Ruderalfluren meist trockener Standorte		36	5	97
10.430	Schotterhalde, Abraumphalde, Abbruchmaterial von Gebäuden, abgedeckte		14	5	418

Code KV <i>kursiv:</i> TNL- interne Erweiterung des Kartier- schlüssels	Biotoptyp (Standardnutzungstyp) (laut KV, inkl. Erweiterter TNL- Schüssel)	§* ²	WP, inkl. Hinweise zu Auf-/ Abwertungen	Bezugs- raum	Fläche [m ²]
	Deponie (ohne nennenswerte Vegetation)				
10.510	Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen (Ortbeton, Asphalt), Müll- Deponie in Betrieb oder nicht abgedeckt, unbegrünte Keller, Fundamente usw.		3	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	40.881
10.520	Nahezu versiegelte Flächen, Pflaster		3	4	8
10.530	Schotter-, Kies- u. Sandwege, - plätze oder andere wasserdurchlässige Flächenbefestigung sowie versiegelte Flächen, deren Wasserabfluss versickert		6	1, 4, 5	850
10.610	bewachsene Feldwege		21	2, 3, 4, 5	3.595
10.620	bewachsene Waldwege		21	4, 6	305
11.191	Acker, intensiv genutzt		16	2, 3, 5	48.827
11.211	Grabeland, Einzelgärten in der Landschaft, kleinere Grundstücke		14	5	188
11.225	Extensivrasen, Wiesen im besiedelten Bereich (Rasenflächen alter Stadtparks)		21	3	4
Gesamt					203.235

* ohne Farbe: Biotoptypen, die innerhalb von 3 Jahren wiederherstellbar sind, **gelb** markiert: Biotoptypen, die in 4-30 Jahren wiederherstellbar sind, **rot** markiert: Biotoptypen, deren Wiederherstellung mehr als 30 Jahre dauert.
*² gesetzlich geschützt nach § 30 BnatSchG und nach § 13 HAGBNatSchG

In Tabelle 122 sind die Biotoptypen aufgelistet, die durch die vorübergehende Flächeninanspruchnahme betroffen sind. Sie sind im Hinblick auf die Dauer ihrer Wiederherstellbarkeit farblich in drei Gruppen eingeteilt. Biotoptypen, die innerhalb von drei Jahren, d. h. kurzfristig wiederherstellbar sind, lassen sich durch die im Rahmen der Ausgleichsmaßnahmen 19 A, 20 A, 21 A, 22 A und 23 A (s. Unterlage 9.3, Maßnahmenblätter) vorgesehene Rekultivierung ohne Minderung der naturschutzfachlichen Wertigkeit wiederherstellen. Auf ihnen sind temporäre Eingriffe nicht erheblich, wenn ausgeschlossen werden kann, dass dort planungsrelevante Tierarten beeinträchtigt werden. Im Untersuchungsgebiet wurden auf entsprechenden Flächen und in der nahen Umgebung Haselmaus, Feldhamster, Zauneidechse, Schlingnatter und Kreuzkröte nachgewiesen. Darüber hinaus ist nicht auszuschließen, dass dort weitere Amphibienarten, Boden- und Gehölzbrüter und Fledermäuse vorkommen. Zum Schutz der genannten Tierarten und Tiergruppen dienen vorsorglich diverse Vermeidungsmaßnahmen (siehe 1 V-3 V, 5 V-14 V, 16 V und 24 V).

Biotoptypen, die zwischen 4 und 30 Jahren, d. h. mittelfristig wiederherstellbar sind, lassen sich durch die vorgesehene Rekultivierung (19 A, 20 A, 21 A, 22 A und 23 A; s. Unterlage 9.3, Maßnahmenblätter) in der Regel ebenfalls ohne Minderung der naturschutzfachlichen Wertigkeit

wiederherstellen. Auch hier besteht die Gefahr, dass planungsrelevante Tierarten beeinträchtigt werden, für deren Schutz die selben Vermeidungsmaßnahmen (ohne 7 V) gelten. Allerdings muss darüber hinaus berücksichtigt werden, dass die Biotoptypen als Habitate für planungsrelevante Tiergruppen für einen längeren Zeitraum nicht zur Verfügung stehen. In solchen Fällen muss für Ersatz gesorgt werden. Dies gilt insbesondere für gehölbewohnende Vogelarten, Fledermäuse und die Haselmaus, die in den autobahnnahen Gehölzen und Waldbereichen nachgewiesen wurden bzw. mit deren Vorkommen gerechnet werden muss. Potenzielle Ersatzlebensräume befinden sich z. T. in der näheren Umgebung. Dort sind vorab Maßnahmen zur Verbesserung der Biotopstruktur durchzuführen, damit den durch Vergrämungsmaßnahmen abgewanderten Tieren Habitate zur Verfügung stehen (siehe die CEF-Maßnahmen 26 A_{CEF}, 29.1 A_{CEF} und 30 A_{CEF}). Fehlen Ersatzlebensräume in der näheren Umgebung, sind Umsiedlungsmaßnahmen (siehe 6 V) geplant. Auch hierfür müssen vorlaufend an den vorgesehenen Umsiedlungsorten Biotopverbesserungsmaßnahmen durchgeführt werden (siehe die CEF-Maßnahmen 26 A_{CEF}, 29.2 A_{CEF} und 30 A_{CEF} und die Ersatzmaßnahmen 31 E, 32 E, 33 E und 40 E; s. Unterlage 9.3, Maßnahmenblätter).

Des Weiteren gibt es Biotoptypen, für deren Wiederherstellbarkeit mehr als 30 Jahre benötigt werden. Diese sich nur langfristig entwickelnden Biotoptypen sind auch durch die im Rahmen der Ausgleichsmaßnahmen (s. Unterlage 9.3, Maßnahmenblätter) geplante Rekultivierung im zeitlichen Rahmen landschaftsplanerischer Vorhaben nicht wiederherstellbar. Als Zielbiotope werden Entwicklungsphasen angenommen, welche sich vorraussichtlich innerhalb von 30 Jahren nach Beendigung des geplanten Eingriffes im Rahmen der vorgesehenen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (s. Unterlage 9.3, Maßnahmenblätter) auf den betroffenen Flächen entwickeln werden. Ausgehend von diesen wird die Minderung der naturschutzfachlichen Wertigkeit im Vergleich zum Voreingriffszustand ermittelt.

Bei den in Anspruch genommenen gesetzlich geschützten Biotopen wird z. T. ebenfalls von einer Minderung der naturschutzfachlichen Wertigkeit im Vergleich zum Voreingriffszustand ausgegangen. Für die in Anspruch genommenen Biotope gemäß § 30 BNatSchG wird daher ein Antrag auf eine Ausnahme gemäß § 30 Abs. 3 BNatSchG von den Verboten des § 30 Abs. 2 BNatSchG beantragt. Auch diese Biotoptypen sind Lebensräume von planungsrelevanten Tierarten, die durch entsprechende Vermeidungsmaßnahmen, Vergrämung oder Umsiedlung geschützt und für deren dauerhaften Verlust vorlaufend Ersatzhabitate geschaffen werden müssen (s. o.: CEF-Maßnahmen).

Baubedingte Beeinträchtigungen von Landschaftsbild und Erholungseignung

Während der Bauzeit ist von einem temporären Verlust von prägenden Vegetations- und Strukturelementen und somit von einem vorübergehenden Verlust von Landschaftsbildqualität auszugehen. Diese Qualität wird aber zeitnah durch Rekultivierungsmaßnahmen wiederhergestellt.

Aufgrund der Vorbelastung durch die vorhandene, stark frequentierte Autobahn ist die Erholungseignung bereits stark beeinträchtigt, so dass die bauzeitlichen Eingriffe nicht als erheblich eingestuft werden.

Baubedingte Schadstoffeinträge

Das Betreiben von Baumaschinen und -fahrzeugen während der Bauzeit führt zu Abgas-, Betriebsstoff- und evtl. Staubemissionen. Außerdem können Abfallstoffe und Abwässer anfallen. Diese können zu Beeinträchtigungen der Naturgüter Boden, Grund- und Oberflächenwasser und

Flora führen. Während der Lagerung von Erde und Baumaterialien können durch Wind und Regen Stoffe ausgeweht bzw. ausgespült werden, die Boden und Gewässer belasten.

Unter Beachtung allgemeiner Vorschriften im Straßenbau lassen sich Staub- und Schadstoffemissionen durch den Baubetrieb minimieren. Im Hinblick auf die Vorbelastung durch den bestehenden Autobahnbetrieb sind diese zusätzlichen Einträge nicht als erheblich zu bewerten.

Nichtstoffliche Einwirkungen/ Störungen (Lärm, Erschütterungen) durch den Baubetrieb

Der Verkehr der Baustellenfahrzeuge auf den einzurichtenden Baustraßen sowie zur Errichtung der Bauwerke verursacht visuelle, akustische und olfaktorische Beeinträchtigungen. Diese Beeinträchtigungen wirken zusätzlich zu den Vorbelastungen durch Störungen des Betriebes der A 45. Für die Fauna, insbesondere für Vögel, stellt der Baubetrieb eine neue Störquelle dar. Doch werden sich erfahrungsgemäß die vorhandenen, wenig stöempfindlichen Arten schnell daran gewöhnen. Zur Minimierung entsprechender Störungen gibt es verschiedene Vermeidungsmaßnahmen (siehe 11 V, 12 V, 16 V).

Baubedingter Individuenverlust/ Barriere- & Fallenwirkung

Durch den Verkehr der Baustellenfahrzeuge im Bereich der Baustellenzufahrten sowie der Baustelleneinrichtungsfläche kann es zu Kollisionen und somit zu Verlusten z. B. von Vögeln und anderen nicht-flugfähigen Tierarten (Haselmaus, Feldhamster, Amphibien, Reptilien etc.) kommen. Zum Schutz der genannten Tierarten und –gruppen werden entsprechende Vermeidungsmaßnahmen durchgeführt (siehe 1 V-3 V, 5 V-14 V, 16 V und 24 V).

Baubedingter Habitat- und Individuenverlust von Fledermäusen beim Abriss der Talbrücke bei Langgöns

Durch den Abriss der Talbrücke können die darin wohnenden Fledermäuse beeinträchtigt werden. Dem wird mit der Vergrämungsmaßnahme 4 V vorgebeugt. Darüber hinaus verschwinden durch den Abriss auch Fledermausquartiere, die sich in der Brücke befinden. Hierfür muss Ersatz geschaffen werden. Da die Brücke schrittweise abgebaut und wieder aufgebaut wird, sollen in den jeweils vorhandenen Teilstücken die Habitatstrukturen aufgewertet werden. Dies geschieht durch die vorgezogene Ausgleichsmaßnahme 27 A_{CEF}. Darüber hinaus sollen, ebenfalls vorzeitig, Ersatzhabitate im Gebiet des NSG „Steinkaute bei Holzheim“ geschaffen werden (siehe 32 E).

4.1.2 ANLAGEBEDINGTE BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Anlagebedingte Beeinträchtigungen sind dauerhaft durch den Ausbau der A 45 und weitere damit im Zusammenhang stehenden baulichen Veränderungen gegeben. Folgende Bauvorhaben sind geplant:

- Fahrbahnverbreiterung von vier auf sechs Fahrstreifen inkl. Bauliche Anpassungen am Gambacher Kreuz und an der Ein-/Ausfahrt eines im Planungsraum gelegenen Parkplatzes,
- Verlegung von Verkehrswegen im Umfeld der Autobahn,
- Anpassungen der parallelen und kreuzenden Verkehrswege,
- Neubau der Talbrücke bei Langgöns und weiterer vier Autobahnüber-/unterführungen,
- Neubau der BAB-Fernmeldetrasse,

- Bau von Lärmschutzwänden im Bereich der Talbrücke bei Langgöns,
- Neuanlage der Straßenränder mit Banketten und Abwasserführung,
- Verbreiterung und Neumodellierung der Einschnitts- und Talböschungen,
- Bau von drei Regenwasserbehandlungsanlagen.

Im Folgenden sind die aus den geplanten dauerhaften Eingriffen resultierenden Konflikte im Hinblick auf die Naturgüter zusammengestellt. Der Fokus ist dabei auf die Konflikte gerichtet, die bei Straßenbauvorhaben im Vordergrund stehen. Hierzu gehört vor allem die Flächeninanspruchnahme und damit zusammenhängend der dauerhafte Verlust von Lebensräumen für Pflanzen und Tiere, die Versiegelung mit gravierenden Auswirkungen auch auf Boden und Wasser und die Zerschneidung von Lebensräumen und landschaftlich vernetzten Strukturen.

Dauerhafte Flächeninanspruchnahme

Es ist von einer anlagebedingten Flächeninanspruchnahme von insgesamt 33,1 ha auszugehen. Auf diesen Flächen entstehen Fahrbahnen und andere Verkehrswege, Straßenränder, Einschnitt- und Dammböschungen und Entwässerungsanlagen inkl. Retentionsbodenfiltern neu. Ein Teil der Fläche wird bereits von der bestehenden Autobahn samt Nebenanlagen eingenommen. Doch werden an den Rändern land- und forstwirtschaftlich genutzte Flächen zusätzlich beansprucht. Dies führt zum dauerhaften Verlust von Wald-, Gehölz-, Grünland- und Ackerflächen.

Anlagebedingte Versiegelung

Durch das Bauvorhaben kommt es zu einer Neuversiegelung von 4,6 ha. Darüber hinaus entstehen weitere teilversiegelte Bereiche (Schotterflächen u. ä.) auf 1,5 ha neu.

Die Neuversiegelungen sind als die eingriffsrelevantesten Auswirkungen des geplanten Projektes einzuschätzen. Versiegelungen führen zu einem Totalverlust aller Funktionen des Naturhaushalts. Hinsichtlich des Naturgutes Boden bewirkt Versiegelung und Teilversiegelung einen Verlust bzw. eine Funktionsbeeinträchtigung aller Bodenfunktionen (Lebensraum-, Filter- und Puffer-, Regelungs- und Speicher-, Ertrags- und Archivfunktion). Versiegelung führt im Hinblick auf das Naturgut Wasser zu vollkommen veränderten Oberflächenabflussverhältnissen. Bei Starkregen muss durch den beschleunigten Oberflächenabfluss mit größeren Mengen pro Zeiteinheit gerechnet werden. Zudem werden Versickerung und Grundwasserneubildung verhindert. Dem beschleunigten Oberflächenwasserabfluss wird mit dem Bau von drei Regenwasserbehandlungsanlagen (RWBA) mit Retentionsbodenfiltern (RBF) entgegengewirkt (s. u. „Oberflächengewässer“).

Anlagebedingte Abgrabungen und Aufschüttungen

Zu den geplanten versiegelten Flächen kommt die Beanspruchung weiterer Flächen (Straßennebenflächen) durch Eintiefung oder Aufschüttung und die Anlage von Einschnitts- und Dammböschungen. Dafür werden große Mengen Erdreich abgegraben und an anderer Stelle aufgeschüttet. Das bedeutet, dass erhebliche Eingriffe in die Standorte stattfinden, durch die das Bodengefüge verändert wird und der Grundwasserfluss beeinträchtigt werden kann. Die neu modellierten Böschungsbereiche sind erosionsgefährdet. Zur Vermeidung und Minimierung von Boden- und Erosionsschäden sind die Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen 17 V und 34 A vorgesehen. Anschließend sollen auf einem größeren Teil dieser Flächen Gehölze gepflanzt werden (siehe 35 A). Mit diesen werden die Böschungsbereiche optisch besser in die Landschaft eingepasst. Darüber hinaus werden dadurch teilweise bau- und anlagebedingt verloren

gegangene Gehölze ersetzt und Habitatstrukturen für entsprechende Tierarten wie Haselmaus geschaffen.

Anlagebedingte Auswirkungen auf das Naturgut Wasser

Grundwasser

Anschnitt von grundwasserführenden Schichten und Grundwasserleitern in Einschnittsbereichen und Hemmung oder Umleitung des Grundwasserabflusses im Bereich von Aufschüttungen und tief gründenden Bauwerken können dauerhafte Beeinträchtigungen in der (oberflächennahen) Grundwasserdynamik und -situation bewirken (z. B. Grundwasserabsenkung, Zerstörung grundwasserstauender Schichten, Grundwasserstau). Im Rahmen des Bauvorhabens wurde ein Baugrundgutachten erstellt. Dabei wurde festgestellt, dass keine oberflächennahen Grundwasserleiter vorhanden sind, so dass ausgeschlossen werden kann, dass anlagebedingt Grundwasserleiter beeinträchtigt werden.

Durch die zukünftige Sammlung der gesamten Autobahnabwässer in drei Regenwasserbehandlungsanlagen mit Retentionsbodenfiltern und angeschlossenen Absetzbecken werden Verunreinigungen des Grundwassers vermieden.

Oberflächengewässer

Es gibt zwei Bäche, Rooßbach (Bezugsraum 2, 3) und Fauerbach (Bezugsraum 5), die als querende Gewässer durch den Autobahnausbau betroffen sind. Für den Rooßbach ist eine technisch veränderte Verrohrung unter der Autobahn geplant, durch die die Durchlässigkeit für ans Wasser gebundene und andere Tierarten verbessert wird (siehe straßenbautechnische Vermeidungsmaßnahmen). Im Rahmen der Umsetzung von Maßnahmen für das Ökokonto „NSG Steinkaute bei Holzheim“ (32 E) ist geplant, den Rooßbach naturnah umzugestalten. Durch die geplante bauzeitliche Verrohrung des Fauerbachs werden alle ökologischen Funktionen vorübergehend beeinträchtigt. Diese werden anschließend durch eine naturnahe Gestaltung wiederhergestellt (siehe Ausgleichsmaßnahme 36 A).

Zukünftig wird das gesamte Fahrbahn-Oberflächenabwasser gesammelt und in drei Regenwasserbehandlungsanlagen geleitet, denen Absetzbecken vorgeschaltet sind. Sie befinden sich: a) östlich der Autobahn gegenüber ehemaliger Kaolingrube im Waldgebiet „Hardt“ (Bezugsraum 5); b) westlich der Autobahn und südlich der Talbrücke bei Langgöns (ebenfalls Bezugsraum 5); c) südlich der Autobahn und westlich vom Rooßbach beim NSG „Steinkaute bei Holzheim“ (Bezugsraum 2). In den Absetzbecken werden Reifenabrieb und andere feste Bestandteile wie Schwermetalle gesammelt. Bei Haveriefällen besteht die Möglichkeit der Abscheidung wassergefährdender Stoffe. Durch den Bau der Regenwasserbehandlungsanlagen wird der Oberflächenabfluss gebremst und Hochwasserereignissen vorgebeugt. Außerdem werden die Autobahnabwässer geklärt, so dass die Verfrachtung von Schadstoffen durch den Autobahnbetrieb in das vorhandene Fließgewässersystem und ins Grundwasser vermindert wird.

Die geplante Autobahn-Entwässerung und die zukünftige naturnahe Gestaltung der beiden vorhandenen Fließgewässer Rooßbach und Fauerbach stellt insgesamt eine Verbesserung gegenüber der bestehenden Situation dar.

Anlagebedingte Auswirkungen auf Klima und Luft

Hinsichtlich dieses Schutzgutes kann die Flächenversiegelung bzw. die Flächenbeanspruchung einen Verlust der klimatischen und lufthygienischen Ausgleichsfunktionen von Frischluft- und Kaltluftentstehungsflächen bewirken. Da es sich um den Ausbau einer bestehenden Autobahn handelt, kommt es zu keinen weiteren Zerschneidungen der klimatischen bzw. lufthygienischen

Leitbahnen und damit nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen klima- und lufthygienischer Ausgleichsfunktionen.

Anlagebedingte Auswirkungen auf Biotoptypen/Pflanzen

Hinsichtlich dieses Schutzgutes bewirkt die Flächenversiegelung und Flächenbeanspruchung einen Verlust von Biotopen und damit von Lebensräumen von Pflanzen und Tieren sowie den Verlust von faunistischen Funktionsräumen.

Tabelle 124: Liste der durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme betroffenen Biotoptypen*1 (ohne Einzelgehölze und Gehölzgruppen, die nicht quantifiziert wurden, sondern auf den Plänen separat dargestellt sind)

Code KV <i>kursiv</i> : TNL- interne Erweiterung des Kartier- schlüssels	Biotoptyp (Standardnutzungstyp) (laut KV, inkl. erweiterter TNL- Schlüssel)	§*2	WP, inkl. Hinweise zu Auf- /Abwertungen	Bezugs- raum	Fläche [m ²]
01.112	Mesophiler Buchenwald (§ trockenwarme Ausprägungen)		64	4	1.054
			66 (+2 Aufwertung)	6	2.453
01.114	Buchenmischwald (forstlich überformt)		41	4	1.764
01.122	Eichenmischwälder (forstlich überformt) Eiche und andere Laubart		41	4	473
01.123*	Bodensaurer oder thermophiler natürlicher Eichenwald –Ausprägung auf Buchenwaldstandorten		55 (- 9 Abwertung)	6	149
01.152	Schlagfluren, Naturverjüngungen, Sukzession im & am Wald (inkl. Vorwald)		32	4	772
01.171	<i>Laubholzforste einheim. Arten vor Kronenschluss (Aufforstungsflächen)</i>		30 (-3 Abwertung, abgeleitet von 01.117)	4	275
01.219	Sonstige Kiefernbestände		24	4	226
02.200	Trockene bis frische, basenreiche, voll entwickelte Gebüsche, Hecken		41	2	939
02.400	Hecken-/Gebüschpflanzung (heimisch, standortgerecht, nur Außenbereich), gut entwickelte Gehölze entlang v. Str. u. Wegen		27	5	161
02.600	Hecken-/Gebüschpflanzung (straßenbegleitend usw., nicht auf Mittelstreifen)		20	1, 2, 3, 4, 5	99.327
			22	2	462
03.110	Streuobstwiese intensiv bewirtschaftet (mehrschürig)	§	32	2	463
03.130*	Streuobst auf Grünland, extensiv, trocken geprägt	§	41	2	868
04.210	Baumgruppe, einheimisch, standortgerecht, Obstbaum		33	4	100

Code KV <i>kursiv</i> : TNL- interne Erweiterung des Kartier- schlüssels	Biotoptyp (Standardnutzungstyp) (laut KV, inkl. erweiterter TNL- Schlüssel)	§*2	WP, inkl. Hinweise zu Auf- /Abwertungen	Bezugs- raum	Fläche [m ²]
05.212	Schnellfließende Bäche (Oberlauf), Gewässergüteklasse II und schlechter	§	47	2, 5	53
05.243	Naturfern ausgebaute Gräben		7	3	2
05.250	Begradigte und ausgebaute Bäche		23	3	84
05.430	Andere Röhrichte (Rohrkolben und Rohrglanzgras)	§	53	5	5
06.210	Intensiv genutzte Frischweiden		21	5	255
06.311	<i>Mäßig extensiv genutzte Frischwiesen (Flachland-Mähwiesen)</i>		36 (Mittel aus Wert von 06.3210 und 06.320)	2	220
06.320	Intensiv genutzte Frischwiesen		27	2, 5	831
06.920	Grünlandeinsaat, Grasäcker mit Weidelgras etc.		16	5	362
09.110	Ackerbrachen mehr als ein Jahr nicht bewirtschaftet		23	5	3.315
09.120	Kurzlebige Ruderalfluren (thermophytenreich, konkurrenzschwach)		23	5	325
09.130	Wiesenbrachen und ruderale Wiesen		39	2, 5	4.178
09.130*	Wiesenbrachen und ruderale Wiesen - Artenarme Ausprägungen		29 (-10 Abwertung für artenarme Ausprägungen: 09.130*)	1, 2, 3, 4, 5	2.904
09.160	Straßenränder (mit Entwässerungsmulde, Mittelstreifen) intensiv gepflegt, artenarm		13	1, 2, 3, 4, 5, 6	46.845
09.210	Ausdauernde Ruderalfluren meist frischer Standorte		39	5	18
09.210*	Ausdauernde Ruderalfluren meist frischer Standorte - Artenarme Ausprägungen		29 (-10 Abwertung für artenarme Ausprägungen: 09.210*)	4	1.745
09.290	<i>Industriebrache</i>		25 (differenziert im Hinblick auf Vegetations- entwicklung)	2	23
10.430	Schotterhalde, Abraumhalde, Abbruchmaterial von Gebäuden, abgedeckte Deponie (ohne nennenswerte Vegetation)		14	5a	464
10.510	Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen (Ortbeton, Asphalt), Müll-		3	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	141.917

Code KV <i>kursiv:</i> TNL- interne Erweiterung des Kartier- schlüssels	Biotoptyp (Standardnutzungstyp) (laut KV, inkl. erweiterter TNL- Schlüssel)	§*2	WP, inkl. Hinweise zu Auf- /Abwertungen	Bezugs- raum	Fläche [m ²]
	Deponie in Betrieb oder nicht abgedeckt, unbegrünte Keller, Fundamente usw.				
10.520	Nahezu versiegelte Flächen, Pflaster		3	4	27
10.530	Schotter-, Kies- u. Sandwege, -plätze oder andere wasserdurchlässige Flächenbefestigung sowie versiegelte Flächen, deren Wasserabfluss versickert		6	4, 5	137
10.610	bewachsene Feldwege		21	2, 4, 5	2.577
10.620	bewachsene Waldwege		21	4, 6	2.324
11.191	Acker, intensiv genutzt		16	2, 3, 5	12.946
Gesamt					331.043

* Markierung: **dunkelrot** aus naturschutzfachlicher Sicht sehr hochwertiger Biotoptyp, **rot** aus naturschutzfachlicher Sicht hochwertiger Biotoptyp, **gelb**: aus naturschutzfachlicher Sicht mittelwertiger Biotoptyp, ohne Farbe: aus naturschutzfachlicher Sicht geringwertiger Biotoptyp

*2 gesetzlich geschützt nach § 30 BNatSchG und nach § 13 HAGBNatSchG

In Tabelle 123 sind die Biotoptypen zusammengestellt, die durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme betroffen sind. Die Biotoptypen wurden im Hinblick auf ihre Bedeutung für den Arten- und Naturschutz farblich in vier Gruppen eingeteilt:

Als sehr hochwertig sind Buchenwälder und aus naturschutzfachlicher Sicht wertvolle Eichenbestände eingestuft worden. Die Buchenwälder nehmen in den Waldgebieten die größte Fläche ein. Hochwertig eingestuft sind Buchenmischwald- und Eichenmischwald. Die Waldbestände sind auf die Bezugsräume 4 und 6 beschränkt. Ebenfalls hochwertig sind vier Gehölztypen (Gebüsche und Streuobst) aus dem Bezugsraum 2 und 4 und zwei wassergeprägte und z. T. gesetzlich geschützte Biotoptypen (Bach, Röhrlicht) aus den Bezugsräumen 2 und 5. Alle zehn sehr hochwertigen und hochwertigen Biotoptypen gehen vollständig durch die Flächeninanspruchnahme verloren. Durch den Anschnitt von Wäldern entstehen überdies ungeschützte Waldkanten, wodurch sich das Waldinnenklima der angrenzenden Bestände verändern wird und Angriffsflächen für Windwurf entstehen können. Diesen negativen Folgen wird durch die Anlage von Waldrändern (siehe Maßnahme 38 A) entgegengewirkt.

Weitere 17 Biotoptypen wurden als mittelwertig eingestuft. Hierzu zählen u. a. drei Waldtypen im Bezugsraum 4 (junge Laubholzforste, Kiefernbestände und Sukzessionsflächen) und außerdem straßenbegleitende Gehölze, ein wassergeprägter Biotoptyp, acht grünlandartige Offenlandtypen (Wirtschaftsgrünland, Brachen und Ruderalfluren), eine Industriebrache und bewachsene Wirtschaftswege (Feld- und Waldwege). Auch von diesen gehen die meisten durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme verloren. Vier Biotoptypen bleiben, wenn auch deutlich dezimiert, bestehen. Es handelt sich dabei um Industriebrache, bewachsene Wirtschaftswege und straßenbegleitende Gehölze und Wiesenbrachen, die auf den neu entstehenden Damm- und Einschnittsböschungen als Pflanzungen bzw. Ansaaten vorgesehen sind (siehe Ausgleichsmaßnahmen 34 A, 35 A). Ausnahmsweise kommt ein wassergeprägter Biotoptyp neu hinzu. Dabei handelt es sich aber um eine technische Anlage, d. h. um Regenwasserbehandlungsanlagen.

Auch unter den acht geringwertig eingestuftten Biotoptypen befinden sich mit kleinen Sonderflächen (Schotterhalde, Pflaster) und einem größeren Anteil an Äckern solche, die durch den Straßenausbau verloren gehen oder dezimiert werden. Andererseits wird unter diesen sichtbar, wohin sich die verloren gehenden und dezimierten Biotoptypen entwickeln werden. Denn hier sind auch die Biotoptypen versammelt, die im Zuge des Ausbaus der A 45 anteilig deutlich zunehmen werden: die voll- und teilversiegelten Flächen, die Straßenränder und naturfern ausgebauten Gräben, die wie die Regenwasserbehandlungsanlagen durch die neue Entwässerungstechnik entstehen.

Anlagebedingte Auswirkungen auf Tiere

Mit dem Verlust von sehr hochwertigen, hoch- und mittelwertigen Wald- und Gehölzbiotopen gehen gleichzeitig hochwertige Lebensräume für planungsrelevante Tierarten verloren. Insbesondere sind wald- und gehölzbewohnende Fledermausarten und Vögel und die Haselmaus betroffen. Durch den Verlust von mittel- und geringwertigen grünlandartigen Offenlandtypen und die Ackerflächen sind Lebensräume für Bodenbrüter betroffen. Auf den Äckern im Umfeld der Talbrücke Langgöns und bei Holzheim kann die vorhandene Feldhamsterpopulation beeinträchtigt werden. Darüber hinaus gibt es in Autobahnnähe Amphibien- und Reptilienvorkommen, die beeinträchtigt werden können. Für den Verlust von Lebensräumen für Tiere muss Ersatz geschaffen werden. Potenzielle Ersatzlebensräume befinden sich z. T. in der näheren Umgebung. Dort sind vorab Maßnahmen zur Verbesserung der Biotopstruktur durchzuführen, damit den durch Vergrämuungsmaßnahmen abgewanderten Tieren Habitate zur Verfügung stehen (siehe die CEF-Maßnahmen 26 A_{CEF}, 29.1 A_{CEF} und 30 A_{CEF}). Fehlen Ersatzlebensräume in der näheren Umgebung, sind Umsiedlungsmaßnahmen (siehe 6 V) geplant. Auch hierfür müssen vorlaufend an den vorgesehenen Umsiedlungsorten Biotopverbesserungsmaßnahmen durchgeführt werden (siehe die CEF-Maßnahmen 26 A_{CEF}, 29.2 A_{CEF} und 30 A_{CEF} und die Ersatzmaßnahmen 31 E, 32 E, 33 E und 40 E).

Anlagebedingter Verlust von Wald nach Forstrecht

Durch die Flächeninanspruchnahme ist Wald nach Forstrecht betroffen. Dafür ist ein gesondertes Gutachten (siehe Anlage 4) erstellt worden. Als forstrechtlicher Ausgleich ist die Ausgleichsmaßnahme 25 E vorgesehen.

Zerschneidung von Funktionskomplexen und Barrierewirkung

Durch die bestehende Autobahn sind bereits seit langem Zerschneidungseffekte wirksam. So werden das zusammenhängende Waldgebiet „Haide“ (Bezugsraum 4) und das Rooßbachtal mit einem zusammenhängenden Streuobstwiesenband an den Osthängen (Bezugsraum 2, 3) durchtrennt. Eine Barrierewirkung hat das Bauwerk in erster Linie für bodengebundene und wenig mobile Kleintiere. Flugfähige Arten (Vögel, Fledermäuse) können die Autobahn wie bisher überqueren. Große Säugetiere wie Rotwild, Luchs und Wolf fehlen bislang im Gebiet, so dass keine Grünbrückenplanung notwendig ist. Zur Verbesserung der Durchlässigkeit von Tieren wird die Querung des Rooßbaches technisch optimiert (siehe Kapitel 3.1).

Landschaftsbild und Erholungseignung

Das Landschaftsbild und die Erholungseignung sind durch die bestehende Autobahn und die dazu gehörenden technischen Bauwerke bereits stark vorbelastet. Da sich der Ausbau am bestehenden Streckenverlauf orientiert, ist von keinen gravierenden Veränderungen auszugehen. Die Böschungseinschnitte und –dämme und die Waldränder werden begrünt und mit Gehölzen bepflanzt (siehe Ausgleichsmaßnahmen 34 A, 35 A, 38 A). Die drei geplanten

Regenwasserbehandlungsanlagen sollen durch Gehölzpflanzungen optisch in die Landschaft eingepasst werden (siehe Ausgleichsmaßnahme 37 A).

4.1.3 BETRIEBSBEDINGTE BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Betriebsbedingte Auswirkungen umfassen Beeinträchtigungen, die nach Fertigstellung dauerhaft durch den Fahrbetrieb gegeben sind. Hierzu zählen:

- Lärm- und Schadstoffemissionen durch den Kfz-Verkehr (inkl. Prognose Verkehrsaufkommen),
- erhöhter Oberflächenwasserabfluss durch zusätzliche Versiegelung und Abwasserführung,
- Salzeinträge durch den Winterdienst,
- dauerhafte Zerschneidung,
- potenzielle Kollisionsopfer von Mensch und Tier.

Da es sich um einen Ausbau einer vorhandenen Autobahn handelt, ist eine starke Vorbelastung vorhanden. Allerdings wird ein deutlich höheres Kfz-Aufkommen und unter den gegebenen Bedingungen eine Verstärkung der Beeinträchtigungen erwartet.

Dieses wird durch verschiedene bautechnische Maßnahmen entgegengesteuert, so dass die zukünftigen Beeinträchtigungen abgemildert werden. Durch den Bau einer Lärmschutzwand und von lärmindernden Fugen zwischen Autobahn und Brückenbauwerken wird die Lärmsituation insbesondere im Bereich der Talbrücke Langgöns, aber auch auf der übrigen Strecke durch das Aufbringen einer geräuscharmen Oberfläche deutlich verbessert. Zum Hochwasserschutz, aber auch zum Schutz der Umgebung und des Grundwassers vor Schadstoffeinträgen sind drei Regenwasserbehandlungsanlagen mit Retentionsbodenfiltern geplant, so dass auch hier eine im Vergleich zum Ausgangszustand verbesserte Situation eintreten wird (siehe Kapitel 3.1). Durch die Errichtung eines Wildschutzzaunes werden zudem Kollisionen mit Tieren verhindert.

Die mit der prognostizierten Zunahme des Kfz-Verkehrs einhergehende Zunahme der Schadstoffemissionen ist nicht erheblich, da der hier untersuchte Streckenabschnitt mit knapp 84.200 Kfz/24 h bereits heute sehr stark belastet ist (siehe Technischer Erläuterungsbericht).

4.2 METHODIK DER KONFLIKTANALYSE

Aufbauend auf der Feststellung des Eingriffstatbestandes wird im Folgenden eine differenzierte Prognose der Schwere, Intensität, Zeitdauer und räumlichen Reichweite der erheblichen Beeinträchtigungen vorgenommen. Diese werden, soweit möglich, in quantitativen Dimensionen (Fläche, Anzahl, Länge, Breite, Tiefe, Restflächengröße) bilanziert und/oder qualitativ beschrieben.

Basis der Eingriffsermittlung ist die flächendeckende Biotoptypenkartierung und –bewertung, nach der sich Art und Umfang der mindestens erforderlichen Kompensation ausrichten. Die darüber hinaus für die Eingriffsermittlung und Maßnahmenplanung relevanten Funktionen ergeben sich aus der Planungsraumanalyse.

Kommt es durch die verbleiben unvermeidbare Eingriffe im Rahmen des Vorhabens zu einer erheblichen Beeinträchtigung von Natur und Landschaft wird diese als Konflikt zusammengefasst und kompensiert (s. Kapitel 5).

Unabhängig von der Anwendung des Biotopwertverfahrens der Kompensationsverordnung (KV), nach der die weiteren Naturgüter im Hinblick auf den erforderlichen Kompensationsbedarf über den Punktwert des Nutzungstyps mit abgedeckt sind, werden die erheblichen Beeinträchtigungen aller planungsrelevanten Funktionen erfasst, um die Multifunktionalität der Kompensationsmaßnahmen zu überprüfen und darlegen zu können.

Die ausführliche Konfliktbeschreibung zur Ableitung und Begründung der erforderlichen Maßnahmen(-ziele) erfolgt in der vergleichenden Gegenüberstellung (siehe Anlage 9.4) und in den Maßnahmenblättern (siehe Anlage 9.3).

4.3 ZUSAMMENFASSUNG DER BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Analog zur Bestandserfassung werden im Folgenden die planungsrelevanten Naturgut- und Lebensraumfunktionen hinsichtlich der zu erwartenden Beeinträchtigungen differenziert nach den einzelnen Bezugsräumen beschrieben. In Kapitel 4.1 wurden die Naturgutbeeinträchtigungen bereits im Überblick dargestellt. Dabei stellte sich heraus, dass aufgrund der Vorbelastungen durch die bestehende Autobahn im gesamten Untersuchungsraum für die Naturgüter Klima/ Luft und Landschaftsbild/Erholungsfunktion keine zusätzlichen erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten sind. Sie werden aus diesem Grund im Folgenden nicht weiter betrachtet.

4.3.1 KONFLIKTE IN DEN EINZELNEN BEZUGSRÄUMEN

4.3.1.1 BEZUGSRAUM NR. 1 „GAMBACHER KREUZ“

Baubedingte Beeinträchtigungen des Bodens

Im Bezugsraum 1 sind die für die Baustelleneinrichtung vorgesehenen Flächen durch die vorhandene Autobahn bereits stark vorbelastet, so dass unter Berücksichtigung entsprechender Rekultivierungsmaßnahmen durch geplante Erdbewegungen im bestehenden Fahrbahnbereich und an den bereits früher tiefgreifend veränderten Straßenrändern keine dauerhaften Verschlechterungen der Bodensituation zu erwarten sind. Erhebliche Beeinträchtigungen des Bodens durch baubedingte Flächeninanspruchnahmen können daher ausgeschlossen werden.

Baubedingte Beeinträchtigung des Grundwassers

Ein Teil der Fläche des im Bezugsraum 1 befindlichen „oberhessischen“ Heilquellenschutzgebietes, Zone II, wird bauzeitlich in Anspruch genommen. Es ist allerdings sehr unwahrscheinlich, dass das Heilquellenschutzgebiet durch die geplanten Baumaßnahmen beeinträchtigt wird, da die Tiefen dieses Grundwasserleiters durch die Bautätigkeit nicht erreicht werden. Erhebliche Beeinträchtigungen können daher ausgeschlossen werden.

Temporäre Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtung, Baustraßen, -streifen und Beeinträchtigung von Biotoptypen/Pflanzen

Im Bezugsraum 1 sind durch temporäre Flächeninanspruchnahme außer Verkehrswegen überwiegend Straßenränder, straßenbegleitende Gehölze und stellenweise Wiesenbrachen betroffen. Diese sind kurz- bis mittelfristig durch Rekultivierung und Gehölzpflanzungen (siehe

34 A und 35 A) wieder herstellbar, so dass von keinen erheblichen Beeinträchtigungen auszugehen ist.

Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme, Versiegelung und Verlust von Biotoptypen/Pflanzen

Im Bezugsraum 1 gehen Straßenränder inkl. straßenbegleitender Gehölze und Wiesenbrachen dauerhaft verloren und es kommt zu einer erheblichen Beeinträchtigung. Der daraus resultierende Konflikt muss kompensiert werden.

Beeinträchtigungen von Tieren

Im Bezugsraum 1 gehen durch Rodung und Flächeninanspruchnahme von straßenbegleitenden Gehölzen potenzielle Habitate von Haselmaus, Gehölzbrütern und Fledermäusen vorübergehend oder dauerhaft verloren. Berücksichtigt werden muss, dass die nach Ende der Bauphase neu gepflanzten Gehölze nicht sofort wieder als Habitate fungieren können, sondern dass eine zeitliche Lücke von einigen Jahren entsteht, bis sie sich soweit entwickelt haben, damit sie wiederbesiedelt werden können. Während der Bauzeit besteht die Gefahr, dass Haselmäuse, Gehölzbrüter und Fledermäuse beeinträchtigt, d. h. gestört und evtl. sogar verletzt oder getötet werden. Durch Flächeninanspruchnahme von Offenlandbiotopen besteht die Gefahr, dass Bodenbrüter beeinträchtigt, d. h. gestört und evtl. sogar verletzt oder getötet werden.

Dem Schutz der genannten Tierarten und Tiergruppen dienen vorsorglich diverse Vermeidungsmaßnahmen (siehe 1 V-3 V, 5 V, 6 V, 11 V-14 V, 16 V und 24 V). Für den temporären und dauerhaften Verlust von Lebensräumen für Tiere gibt es zudem folgende Ausgleichsmaßnahmen (CEF- und Ersatzmaßnahmen).

- 26 A_{CEF} - Ausbringen von Fledermauskästen
- 29.1 A_{CEF} - Aufwertung von Waldbeständen als Lebensraum für die Haselmaus im Rahmen der Vergrämung
- 29.2 A_{CEF} - Aufwertung von Waldbeständen als Lebensraum für die Haselmaus im Rahmen der Umsiedlung
- 31 E - Aufwertung von Waldlebensräumen durch Prozessschutz (vorlaufende Ersatzmaßnahme) - „Stadtwaldstiftung Laubach“
- 32 E - Ökokonto NSG Steinkaute bei Holzheim
- 33 E - Aufwertung von Waldlebensräumen durch Prozessschutz (vorlaufende Ersatzmaßnahme) - „Kirschenwäldchen bei Wetzlar
- 40 E – Waldstilllegung auf einer Kernfläche – Ökokonto Tännwald

4.3.1.2 BEZUGSRAUM NR. 2 „STRUKTUREICHES OFFENLAND SÜDLICH DER A 45 BEI HOLZHEIM“

Baubedingte Beeinträchtigungen des Bodens

Im Bezugsraum 2 werden entlang der Ausbaustrecke und an den zwei Brückenbauwerken (BW 01 und BW 02) verdichtungsempfindliche Äcker auf tiefgründigen Lehmböden bauzeitlich in Anspruch genommen. Um Bodenschäden durch unsachgemäße Bodenlagerung zu vermeiden, müssen die entsprechenden Gesetze, Vorschriften und Normen berücksichtigt und angewendet werden (BauGB, BBodSchG, DIN 18300, DIN 18915, DIN 19731, RAS-LP4). Die Bautätigkeit

kann zu Bodenverdichtungen und dauerhaften Standortbeeinträchtigungen führen. Zudem sind evtl. unberührte Böden unter Grünland betroffen, die eine Archivfunktion haben können. Auch auf Grünland und im Bereich des Rooßbaches besteht die Gefahr der Bodenverdichtung mit dauerhaften Beeinträchtigungen. Insgesamt können erhebliche Beeinträchtigungen daher nicht ausgeschlossen werden.

Zur Vermeidung und Verminderung von Bodenschäden sind folgende Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen vorgesehen: 11 V, 12 V, 17 V, 19 A, 20 A.

Baubedingte Beeinträchtigung des Grundwassers

Ein Teil der Fläche des im Bezugsraum 2 befindlichen „oberhessischen“ Heilquellenschutzgebietes, Zone II, wird bauzeitlich in Anspruch genommen. Es ist allerdings sehr unwahrscheinlich, dass das Heilquellenschutzgebiet durch die geplanten Baumaßnahmen beeinträchtigt wird, da die Tiefen dieses Grundwasserleiters durch die Bautätigkeit nicht erreicht werden. Erhebliche Beeinträchtigungen können daher ausgeschlossen werden.

Oberflächengewässer

Der Rooßbach verläuft durch die Bezugsräume 2 und 3 und unterquert verrohrt die Autobahn. Das Durchlassbauwerk soll neu errichtet und die Durchlässigkeit verbessert werden (siehe technische Vermeidungsmaßnahme zur Durchlässigkeit des Rooßbaches). Aufgrund des grabenartigen Ausbaus und des strukturarmen Zustands des Fließgewässers im Eingriffsbereich ist nicht damit zu rechnen, dass es während des Baubetriebs zu einer erheblichen Beeinträchtigung kommt. Im Zusammenhang mit Ersatzmaßnahmen beim „Ökokonto „NSG Steinkaute bei Holzheim“ (siehe 32 E) ist überdies geplant, den Rooßbach ober- und unterhalb der Autobahn naturnah zu gestalten, so dass zukünftig mit einer verbesserten ökologischen Situation zu rechnen ist. Erhebliche Beeinträchtigungen können daher ausgeschlossen werden.

Temporäre Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtung, Baustraßen, -streifen und Beeinträchtigung von Biotoptypen/Pflanzen

Im Bezugsraum 2 werden temporär außer Verkehrswegen vor allem Straßenränder, straßenbegleitende Gehölze, intensiv genutzte Äcker, mehr oder weniger intensiv bewirtschaftete Wiesen, Wiesenbrachen und ein kleiner Abschnitt des Rooßbaches in Anspruch genommen. An zwei Brückenbauwerken (BW 01, BW 02) zum Durchlass von Wirtschaftswegen sind jeweils größere Baustelleneinrichtungsflächen auf intensiv genutzten Ackerflächen vorgesehen. Im Bereich des NSGs sind darüber hinaus Gebüsche frischer Standorte und Wiesenbrachen, im weiteren Verlauf in Richtung Gambacher Kreuz auch der die Autobahn querende Rooßbach und Streuobstwiesen betroffen. Die genannten Biotoptypen sind z. T. kurz- bis mittelfristig durch Rekultivierung und Gehölzpflanzungen (siehe 34 A und 35 A) wieder herstellbar, so dass für diese Biotoptypen von keinen erheblichen Beeinträchtigungen auszugehen ist. Für die langfristig wiederherstellbaren Biotoptypen werden als Zielbiotope Entwicklungsphasen angenommen, welche sich vorraussichtlich innerhalb von 30 Jahren nach Beendigung des geplanten Eingriffes im Rahmen der vorgesehenen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (s. Unterlage 9.3, Maßnahmenblätter) auf den betroffenen Flächen entwickeln werden bzw. eine Abwertung der naturschutzfachlichen Wertigkeit angenommen und es kommt zu einer erheblichen Beeinträchtigung der betroffenen Biotoptypen. Der daraus resultierende Konflikt muss kompensiert werden.

Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme, Versiegelung und Verlust von Biotoptypen/Pflanzen

Im Bezugsraum 2 gehen hochwertige Gebüsche, Straßenränder inkl. straßenbegleitende Gehölze, bewachsene Feldwege, zwei Streuobstwiesentypen, ein kleines Stück vom offenen Rooßbach, zwei Wiesentypen, Wiesenbrachen, eine Industriebrache und Äcker dauerhaft verloren und werden erheblich beeinträchtigt. Der daraus resultierende Konflikt muss kompensiert werden.

Beeinträchtigungen von Schutzgebieten und gesetzlich geschützten Biotopen

Im Bezugsraum 2 sind folgende nach BNatSchG und § 13 HAGNatSchG gesetzlich geschützte Flächen und Biotope durch temporäre oder dauerhafte Flächeninanspruchnahme betroffen:

- der autobahnahe Rand des ausgewiesenen Naturschutzgebietes „Steinkaute bei Holzheim“ mit Gehölzen und Wiesenbrachen,
- gesetzlich geschützte Streuobstwiesen „In den Weingärten“,
- der Rooßbach als Mittelgebirgsbach mit entsprechender Faunaausstattung. Im Nahbereich der Autobahn ist er allerdings bereits jetzt stark verändert.

Beeinträchtigungen von Tieren

Durch Rodung und Flächeninanspruchnahme von straßenbegleitenden Gehölzen, von Obstbäumen und weiteren Gebüschungen gehen potenzielle und nachgewiesene Habitate von Haselmaus, Gehölzbrütern und Fledermäusen vorübergehend oder dauerhaft verloren. Berücksichtigt werden muss, dass die nach Ende der Bauphase neu gepflanzten Gehölze nicht sofort wieder als Habitate fungieren können, sondern dass eine zeitliche Lücke von einigen Jahren entsteht, bis sie sich soweit entwickelt haben, damit sie wiederbesiedelt werden können. Im Bereich der Streuobstwiesen besteht die Gefahr, dass Einzelbäume, die nah am Baustellenrand stehen, beschädigt werden. Während der Bauzeit besteht die Gefahr, dass Haselmäuse, Gehölzbrüter und Fledermäuse beeinträchtigt, d. h. gestört und evtl. sogar verletzt oder getötet werden. Durch Flächeninanspruchnahme von Offenlandbiotopen besteht die Gefahr, dass Bodenbrüter beeinträchtigt, d. h. gestört und evtl. sogar verletzt oder getötet werden. Im autobahnnahen Bereich des NSGs werden Amphibien- und Reptilienvorkommen vermutet, im weiter Richtung Gambacher Kreuz gelegenen südlichen Böschungsbereich der A 45 kommen die Zauneidechse und das Weinhähnchen vor. Auch sie können durch Baumaßnahmen beeinträchtigt werden.

Dem Schutz der genannten Tierarten und Tiergruppen dienen vorsorglich diverse Vermeidungsmaßnahmen (siehe 1 V-3 V, 5 V, 6 V, 8 V-14 V, 16 V und 24 V). Für den temporären und dauerhaften Verlust von Lebensräumen für Tiere gibt es zudem folgende Ausgleichsmaßnahmen (CEF- und Ersatzmaßnahmen).

- 26 A_{CEF} - Ausbringen von Fledermauskästen
- 29.1 A_{CEF} - Aufwertung von Waldbeständen als Lebensraum für die Haselmaus im Rahmen der Vergrämung
- 29.2 A_{CEF} - Aufwertung von Waldbeständen als Lebensraum für die Haselmaus im Rahmen der Umsiedlung
- 30 A_{CEF} - Aufwertung von Habitaten als Lebensraum für Zauneidechsen

- 31 E - Aufwertung von Waldlebensräumen durch Prozessschutz (vorlaufende Ersatzmaßnahme) - „Stadtwaldstiftung Laubach“
- 32 E - Ökokonto NSG Steinkaute bei Holzheim
- 33 E - Aufwertung von Waldlebensräumen durch Prozessschutz (vorlaufende Ersatzmaßnahme) - „Kirschenwäldchen bei Wetzlar“
- 40 – Waldstilllegung auf einer Kernfläche – Ökokonto Tännwald

4.3.1.3 BEZUGSRAUM NR. 3 „AGRARISCH GEPRÄGTES OFFENLAND BEI HOLZHEIM“

Baubedingte Beeinträchtigungen des Bodens

Im Bezugsraum 3 werden entlang der Ausbaustrecke und an den zwei Brückenbauwerken BW 01 und BW 02 verdichtungsempfindliche Äcker auf tiefgründigen Lehmböden bauzeitlich in Anspruch genommen. Es besteht die Gefahr, dass die Bautätigkeit zu Bodenverdichtungen führt und die Standorte dauerhaft beeinträchtigt werden. Insgesamt können erhebliche Beeinträchtigungen daher nicht ausgeschlossen werden.

Zur Vermeidung und Verminderung von Bodenschäden sind folgende Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen vorgesehen: 11 V, 12 V, 17 V, 19 A, 20 A.

Oberflächengewässer

Rooßbach siehe Bezugsraum 2.

Temporäre Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtung, Baustraßen, -streifen und Beeinträchtigung von Biotoptypen/Pflanzen

Im Bezugsraum 3 werden außer Verkehrswegen vor allem Äcker und straßenbegleitende Gehölze, aber auch Straßenbegleitgrün, Wiesenbrachen und Teilstücke eines Grabens und des Rooßbaches, der unter der Autobahn verrohrt weitergeleitet wird, temporär in Anspruch genommen. An zwei Brückenbauwerken (BW 01, BW 02) zum Durchlass von Wirtschaftswegen sind jeweils größere Baustelleneinrichtungsflächen auf intensiv genutzten Ackerflächen vorgesehen. Die genannten Biotoptypen sind kurz- bis mittelfristig durch Rekultivierung und Gehölzpflanzungen (siehe 34 A und 35 A) wieder herstellbar, so dass von keiner erheblichen Beeinträchtigung der Biotoptypen ausgegangen wird.

Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme, Versiegelung und Verlust von Biotoptypen/Pflanzen

Im Bezugsraum 3 gehen Straßenränder inkl. straßenbegleitende Gehölze, Teilstücke von zwei Fließgewässertypen (Graben, Rooßbach) durch Verrohrung, Wiesenbrachen und Äcker dauerhaft verloren und werden erheblich beeinträchtigt. Der daraus resultierende Konflikt muss kompensiert werden.

Beeinträchtigungen von Tieren

Im Bezugsraum 3 gehen durch Rodung und Flächeninanspruchnahme von straßenbegleitenden Gehölzen potenzielle Habitate von Haselmaus, Gehölzbrütern und Fledermäusen vorübergehend oder dauerhaft verloren. Festgestellt wurden Mäusebussard, Wacholderdrossel und Goldammer. Berücksichtigt werden muss, dass die nach Ende der Bauphase neu gepflanzten Gehölze nicht sofort wieder als Habitate fungieren können, sondern dass eine zeitliche Lücke von einigen Jahren entsteht, bis sie sich soweit entwickelt haben, damit sie wiederbesiedelt werden können.

Während der Bauzeit besteht die Gefahr, dass Haselmäuse, Gehölzbrüter und Fledermäuse beeinträchtigt, d. h. gestört und evtl. sogar verletzt oder getötet werden. Durch Flächeninanspruchnahme von Offenlandbiotopen besteht die Gefahr, dass Bodenbrüter beeinträchtigt, d. h. gestört und evtl. sogar verletzt oder getötet werden. Auf den Ackerflächen können sich Individuen der bei Holzhausen nachgewiesenen Feldhamsterpopulation aufhalten und durch den Baustellenbetrieb beeinträchtigt, d. h. gestört oder evtl. sogar verletzt oder getötet werden.

Dem Schutz der genannten Tierarten und Tiergruppen dienen vorsorglich diverse Vermeidungsmaßnahmen (siehe 1 V-3 V, 5 V-7 V, 11 V-14 V, 16 V und 24 V). Für den temporären und dauerhaften Verlust von Lebensräumen für Tiere gibt es zudem folgende Ausgleichsmaßnahmen (CEF- und Ersatzmaßnahmen).

- 26 A_{CEF} - Ausbringen von Fledermauskästen
- 29.1 A_{CEF} - Aufwertung von Waldbeständen als Lebensraum für die Haselmaus im Rahmen der Vergrämung
- 29.2 A_{CEF} - Aufwertung von Waldbeständen als Lebensraum für die Haselmaus im Rahmen der Umsiedlung
- 31 E - Aufwertung von Waldlebensräumen durch Prozessschutz (vorlaufende Ersatzmaßnahme) - „Stadtwaldstiftung Laubach“
- 32 E - Ökokonto NSG Steinkaute bei Holzheim
- 33 E - Aufwertung von Waldlebensräumen durch Prozessschutz (vorlaufende Ersatzmaßnahme) - „Kirschenwäldchen bei Wetzlar“
- 40 E – Waldstilllegung auf einer Kernfläche – Ökokonto Tännwald

4.3.1.4 BEZUGSRAUM NR. 4 „WALDGEBIET HAIDE“

Baubedingte Beeinträchtigungen des Bodens und der im Boden verborgenen Kulturdenkmäler

Im Bezugsraum 4 sind unter Wald ggf. unberührte Böden betroffen, die eine Archivfunktion haben können oder in denen sich archäologische Fundstätten verbergen. Die Autobahn quert mit dem Limes ein bedeutendes Kulturdenkmal. Im Umfeld des Limes ist mit Fundstücken aus der Römerzeit zu rechnen. Darüber hinaus gibt es außerhalb der Eingriffsbereiche beiderseits der Autobahn Hügelgräber und evtl. weitere nicht bekannte Fundstätten aus vorrömischer Zeit. Am Brückenbauwerk am Limes (BW 03Ü) ist eine Baustelle auf einer Fichtenwald-Fläche geplant. Auf dieser und außerdem auf einer kleinen Grünlandfläche ist mit Bodenverdichtungen zu rechnen. Insgesamt können erhebliche Beeinträchtigungen daher nicht ausgeschlossen werden.

Zur Vermeidung und Verminderung von Bodenschäden sind folgende Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen vorgesehen: 11 V, 12 V, 17 V, 19 A, 20 A. Dem Schutz des Limes und ggf. anderen Bodendenkmälern dient die Vermeidungsmaßnahme 15 V.

Baubedingte Beeinträchtigung des Grundwassers

Ein Teil der Fläche des im Bezugsraum 4 befindlichen „oberhessischen“ Heilquellenschutzgebietes, Zone II, wird bauzeitlich in Anspruch genommen. Es ist allerdings sehr unwahrscheinlich, dass das Heilquellenschutzgebiet durch die geplanten Baumaßnahmen

beeinträchtigt wird, da die Tiefen dieses Grundwasserleiters durch die Bautätigkeit nicht erreicht werden. Erhebliche Beeinträchtigungen können daher ausgeschlossen werden.

Temporäre Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtung, Baustraßen, -streifen und Beeinträchtigung von Biotoptypen/Pflanzen

Im Bezugsraum 4 werden durch temporäre Baustellenflächen außer Verkehrswegen sehr hochwertiger Buchenwald (LRT), außerdem Buchen- und Eichenmischwald, sonstige Laubmischwälder, Kiefern- und Fichtenforst, junger Laubholz-, Buchen- und Nadelholzforst, Schlagfluren, eine Baumgruppe, straßenbegleitendes Gehölz und Straßenbegleitgrün, Ruderalfluren frischer Standorte und Waldlichtungen in Anspruch genommen. Im Bereich eines Brückenbauwerks zur Überführung eines Wirtschaftsweges (BW 03Ü) parallel zum Limes ist eine Baustelle in einem Fichtenforst geplant. Die genannten Offenlandbiotoptypen, die jungen Waldbestände und straßenbegleitenden Gehölze sind kurz- bis mittelfristig durch Rekultivierung und Gehölzpflanzungen (siehe 34 A und 35 A) wieder herstellbar, so dass von keiner erheblichen Beeinträchtigung auszugehen ist. Bei den temporären Eingriffen in ältere Waldbestände (sehr hochwertiger mesophiler Buchenwald, Buchenmischwald, sonstiger Laubmischwald, Eichenmischwald, Kiefernwald, Fichtenwald) und die Baumgruppe ist mit erheblichen Beeinträchtigungen zu rechnen, da die Biotope innerhalb von 30 Jahren nicht wieder herstellbar sind. Der daraus resultierende Konflikt muss kompensiert werden.

Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme, Versiegelung und Verlust von Biotoptypen/Pflanzen

Im Bezugsraum 4 werden acht verschiedene sehr hochwertige, hochwertige und mittelwertige Waldtypen, straßenbegleitende Gehölze, Wiesenbrachen und Ruderalfluren durch die anlagebedingte dauerhafte Flächennanspruchnahme erheblich beeinträchtigt. Der daraus resultierende Konflikt muss kompensiert werden.

Beeinträchtigungen von Tieren

Durch Rodung und Flächeninanspruchnahme von straßenbegleitenden Gehölzen und von angrenzendem Wald gehen potenzielle und nachgewiesene Habitate von Haselmaus, Gehölzbrütern und Fledermäusen vorübergehend oder dauerhaft verloren. Berücksichtigt werden muss, dass die nach Ende der Bauphase neu gepflanzten Gehölze nicht sofort wieder als Habitate fungieren können, sondern dass eine zeitliche Lücke von einigen Jahren entsteht, bis sie sich soweit entwickelt haben, damit sie wiederbesiedelt werden können. Während der Bauzeit besteht die Gefahr, dass Haselmäuse, Gehölzbrüter und Fledermäuse beeinträchtigt, d. h. gestört und evtl. sogar verletzt oder getötet werden. Die an die Eingriffsbereiche angrenzenden Waldflächen sind Bruthabitate von 13 planungsrelevanten Vogelarten, darunter störungsempfindliche Greifvögel wie Mäusebussard und . Diese und weitere Vogelarten können durch die Baumaßnahmen beeinträchtigt, d. h. gestört werden. Durch Flächeninanspruchnahme von Offenlandbiotopen besteht die Gefahr, dass Bodenbrüter beeinträchtigt, d. h. gestört und evtl. sogar verletzt oder getötet werden.

Dem Schutz der genannten Tierarten und Tiergruppen dienen vorsorglich diverse Vermeidungsmaßnahmen (siehe 1 V-3 V, 5 V, 6 V, 11 V-14 V, 16 V und 24 V). Für den temporären und dauerhaften Verlust von Lebensräumen für Tiere gibt es zudem folgende Ausgleichsmaßnahmen (CEF- und Ersatzmaßnahmen).

- 26 A_{CEF} - Ausbringen von Fledermauskästen

- 29.1 A_{CEF} - Aufwertung von Waldbeständen als Lebensraum für die Haselmaus im Rahmen der Vergrämung
- 29.2 A_{CEF} - Aufwertung von Waldbeständen als Lebensraum für die Haselmaus im Rahmen der Umsiedlung
- 31 E - Aufwertung von Waldlebensräumen durch Prozessschutz (vorlaufende Ersatzmaßnahme) - „Stadtwaldstiftung Laubach“
- 32 E - Ökokonto NSG Steinkaute bei Holzheim
- 33 E - Aufwertung von Waldlebensräumen durch Prozessschutz (vorlaufende Ersatzmaßnahme) - „Kirschenwäldchen bei Wetzlar
- 40 E – Waldstilllegung auf einer Kernfläche – Ökokonto Tännwald

4.3.1.5 BEZUGSRAUM NR. 5 „AGRARISCH GEPRÄGTES OFFENLAND ZWISCHEN GROßEN-LINDEN UND LANGGÖNS“

Baubedingte Beeinträchtigungen des Bodens

Im Bezugsraum 5 sind für Baustelleneinrichtungen für Abriss und Neubau der Talbrücke bei Langgöns und ein weiteres Brückenbauwerk zur Überführung der L 3130 (BW 05Ü) verdichtungsempfindliche Ackerflächen auf tiefgründigen Lehmböden und die Talau des Fauerbaches mit ebenfalls verdichtungsempfindlichen Böden unter Grünland vorgesehen. Es besteht die Gefahr, dass die Bautätigkeit zu Bodenverdichtungen führt und die Standorte dauerhaft beeinträchtigt werden. Insgesamt kann eine erhebliche Beeinträchtigung des Bodens durch baubedingte Flächeninanspruchnahme daher nicht ausgeschlossen werden.

Zur Vermeidung und Verminderung von Bodenschäden sind folgende Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen vorgesehen: 11 V, 12 V, 17 V, 19 A, 20 A.

Baubedingte Grundwasserabsenkung

Der bauzeitliche Anschnitt von grundwasserführenden Schichten kann vorübergehende Beeinträchtigungen in der (oberflächennahen) Grundwasserdynamik und -situation bewirken (z. B. Grundwasserabsenkung). Die Gefahr besteht vor allem in der Talau des Fauerbaches mit vergleichsweise oberflächennahem Grundwasserfluss beim Bau der Brückenpfeiler für die Talbrücke. Im Rahmen des Bauvorhabens wurde ein Baugrundgutachten erstellt. Dabei wurde festgestellt, dass keine oberflächennahen Grundwasserleiter vorhanden sind, so dass ausgeschlossen werden kann, dass anlagebedingt Grundwasserleiter erheblich beeinträchtigt werden.

Baubedingte Gewässerquerungen im Rahmen der Baustellenabwicklung

Der Fauerbach verläuft im Bezugsraum 5 offen unter der Talbrücke bei Langgöns, die abgerissen und neu aufgebaut werden soll. Während der Bauzeit soll er laut technischem Erläuterungsbericht verrohrt werden. Dies ist ein Eingriff in das Fließgewässer, auch wenn der ökologische Zustand und die Gewässerstruktur derzeit insbesondere unter der bestehenden Brücke unbefriedigend sind. Im Anschluss an die Bauarbeiten soll der Fauerbach renaturiert werden (siehe 36 A), so dass nach Bauabschluss mit einer verbesserten ökologischen Situation zu rechnen ist. Erhebliche Beeinträchtigungen können daher ausgeschlossen werden.

Temporäre Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtung, Baustraßen, -streifen und Beeinträchtigung von Biotoptypen/Pflanzen

Im Bezugsraum 5 kommt es nordwestlich der Talbrücke bei Langgöns zur vorübergehenden Flächeninanspruchnahme von Verkehrswegen, intensiv genutzten Ackerflächen, einer Industriebrache und einer Schotterhalde. Dieselben Biotoptypen werden auch für Baustellen am kleineren Brückenbauwerk (BW 04Ü) zur Überführung eines Wirtschaftsweges in Anspruch genommen. Durch ein größeres Brückenbauwerk (BW 05Ü) zur Überführung der L 3130 sind temporär für Baustellen auch straßenbegleitendes Grün und straßenbegleitende Gehölze betroffen. Durch den Ausbau eines Weges in Richtung „Taubusblick“ werden auf kleiner Fläche diverse Biotoptypen temporär beansprucht (Straßenbegleitgrün, straßenbegleitende Gehölze, weitere diverse Gehölztypen, ein Privatgrundstück, Grünland).

Unter der neu zu errichtenden Talbrücke Langgöns ist ein breiter Streifen als temporäre Baustellenfläche vorgesehen. Hiervon sind wiederum neben Verkehrswegen und dazu gehörenden Rändern vor allem intensiv genutzte Ackerflächen, außerdem Grünland, Grünlandbrache, Ruderalfluren und ein Fließgewässer (Fauerbach) inkl. Ufersäume betroffen. Weiterhin ist eine bauzeitliche Verlegung der L 3133 im Bereich der Brückenpfeiler geplant.

Südlich an der Talbrücke werden im Osten Randbereiche des Schrottplatzes vorübergehend mit einbezogen, so auch eine Zierhecke. Im Westen sind wieder vor allem intensiv genutzte Äcker vorübergehend betroffen, aber auch eine Ruderalfläche und Straßenränder.

Trotz mehreren geplanten Bauvorhaben an technischen Bauwerken inkl. der Großbaustelle, die durch den Abriss und Neubau der Talbrücke bei Langgöns eingerichtet werden muss, sind von temporärer Flächeninanspruchnahme weitgehend durch Rekultivierung und Gehölzpflanzungen (siehe 34 A und 35 A) kurz- und mittelfristig wiederherstellbare Biotoptypen betroffen, so dass für diese Biotoptypen von keiner erheblichen Beeinträchtigung ausgegangen wird. Bei den langfristig wiederherstellbaren Biotoptypen kommt es zu einer erheblichen Beeinträchtigung. Als Zielbiotoptypen werden Entwicklungsphasen angenommen, welche sich vorraussichtlich innerhalb von 30 Jahren nach Beendigung des geplanten Eingriffes im Rahmen der vorgesehenen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (s. Unterlage 9.3, Maßnahmenblätter) auf den betroffenen Flächen entwickeln werden bzw. eine Abwertung der naturschutzfachlichen Wertigkeit angenommen. Ausgehend von diesen wird die Minderung der naturschutzfachlichen Wertigkeit im Vergleich zum Voreingriffszustand ermittelt. Der daraus resultierende Konflikt muss kompensiert werden.

Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme, Versiegelung und Verlust von Biotoptypen/Pflanzen

Im Bezugsraum 5 gehen straßenbegleitende Gehölze, ein kleines Stück vom Fauerbach, ein Großröhricht, intensiv genutzte Frischwiesen und -weiden, Wiesenbrachen, Ruderalfluren, eine Industriebrache, eine Schotterhalde und Äcker dauerhaft verloren und werden erheblich beeinträchtigt. Der daraus resultierende Konflikt muss kompensiert werden.

Beeinträchtigungen von gesetzlich geschützten Biotopen

Im Bezugsraum 5 sind drei nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützte Biotope durch temporäre oder dauerhafte Flächeninanspruchnahme betroffen, deren Schutzstatus geprüft werden muss:

- ein kleines Rohrkolbenröhricht,
- gesetzlich geschützte nasse Hochstaudenfluren am Fauerbach,
- der Fauerbach als Mittelgebirgsbach mit entsprechender Faunaausstattung.

Da das Rohkolbenröhricht kleiner als 100 m² ist (HLBK 2019), fällt es nicht unter den gesetzlichen Biotopschutz. Im Eingriffsbereich unter der Talbrücke bei Langgöns ist der Fauerbach ausgebaut, so dass weder der Bach noch die Ufervegetation in diesem Abschnitt schutzwürdig sind. Das bedeutet, dass für diese drei Flächen keine Ausnahmen oder Befreiungen beantragt werden müssen.

Beeinträchtigungen von Tieren

Durch Rodung und Flächeninanspruchnahme von straßenbegleitenden Gehölzen und von weiteren Gebüsch- und Heckentypen gehen potenzielle und nachgewiesene Habitate von Haselmaus, Gehölzbrütern und Fledermäusen vorübergehend oder dauerhaft verloren. Berücksichtigt werden muss, dass die nach Ende der Bauphase neu gepflanzten Gehölze nicht sofort wieder als Habitate fungieren können, sondern dass eine zeitliche Lücke von einigen Jahren entsteht, bis sie sich soweit entwickelt haben, damit sie wiederbesiedelt werden können. Während der Bauzeit besteht die Gefahr, dass Haselmäuse, Gehölzbrüter und Fledermäuse beeinträchtigt, d. h. gestört und evtl. sogar verletzt oder getötet werden. Durch Flächeninanspruchnahme von Offenlandbiotopen besteht die Gefahr, dass Bodenbrüter beeinträchtigt, d. h. gestört und evtl. sogar verletzt oder getötet werden.

Durch den Abriss der bestehenden Talbrücke bei Langgöns geht ein bedeutendes Fledermaushabitat vorübergehend verloren. Während der Bauzeit besteht die Gefahr, dass die in der bestehenden Talbrücke lebenden Fledermäuse durch Abriss und Neubau der Brücke beeinträchtigt, d. h. gestört oder evtl. sogar verletzt oder getötet werden können.

Auf den Ackerflächen, die als Baustellen ausgewiesen werden sollen, können sich Individuen der im Bereich Langgöns nachgewiesenen Feldhamsterpopulation aufhalten und durch den Baustellenbetrieb beeinträchtigt, d. h. gestört oder evtl. sogar verletzt oder getötet werden.

Die nördlich der Probefläche REP03, am ruderalen Gehölzsaum der A 45, lebenden Zauneidechsen können durch den Baubetrieb beeinträchtigt, d. h. gestört oder evtl. sogar verletzt oder getötet werden.

Im Umfeld des Weges Richtung „Taubusblick“, der ausgebaut werden soll, wurden Brutvögel () nachgewiesen, die durch die Baumaßnahmen beeinträchtigt, d. h. gestört oder evtl. sogar verletzt oder getötet werden können. In nächster Umgebung existiert zudem ein Amphibienvorkommen, u. a. mit einem Kreuzkrötennachweis von 2010, das beeinträchtigt werden kann.

Dem Schutz der genannten Tierarten und Tiergruppen dienen vorsorglich diverse Vermeidungsmaßnahmen (siehe 1 V-14 V, 16 V und 24 V). Für den temporären und dauerhaften Verlust von Lebensräumen für Tiere gibt es zudem folgende Ausgleichsmaßnahmen (CEF- und Ersatzmaßnahmen).

- 26 A_{CEF} - Ausbringen von Fledermauskästen
- 29.1 A_{CEF} - Aufwertung von Waldbeständen als Lebensraum für die Haselmaus im Rahmen der Vergrämung
- 29.2 A_{CEF} - Aufwertung von Waldbeständen als Lebensraum für die Haselmaus im Rahmen der Umsiedlung
- 30 A_{CEF} - Aufwertung von Habitaten als Lebensraum für Zauneidechsen

- 31 E - Aufwertung von Waldlebensräumen durch Prozessschutz (vorlaufende Ersatzmaßnahme) - „Stadtwaldstiftung Laubach“
- 32 E - Ökokonto NSG Steinkaute bei Holzheim
- 33 E - Aufwertung von Waldlebensräumen durch Prozessschutz (vorlaufende Ersatzmaßnahme) - „Kirschenwäldchen bei Wetzlar
- 40 E – Waldstilllegung auf einer Kernfläche – Ökokonto Tännwald

4.3.1.6 BEZUGSRAUM NR. 6 „WALDGEBIET HARDT“

Baubedingte Beeinträchtigungen des Bodens

Im Bezugsraum 6 sind unter Wald ggf. unberührte Böden betroffen, die eine Archivfunktion haben können. Der Baustellenbetrieb zur Errichtung von Lärmschutzwänden und zur Anlage einer neuen BAB-Fernmeldekabeltrasse parallel zur Autobahn kann zu Bodenverdichtungen führen. Es besteht die Gefahr, dass die Standorte dauerhaft beeinträchtigt werden. Erhebliche Beeinträchtigungen des Bodens durch temporäre Innspruchnahme können daher nicht ausgeschlossen werden.

Zur Vermeidung und Verminderung von Bodenschäden sind folgende Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen vorgesehen: 11 V, 12 V, 17 V, 19 A, 20 A.

Temporäre Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtung, Baustraßen, -streifen und Beeinträchtigung von Biotoptypen/Pflanzen

Im Bezugsraum 6 werden durch temporäre Baustellenflächen außer Verkehrswegen hochwertiger Buchenwald (LRT), außerdem Buchenmischwald und naturschutzfachlich wertvoller Eichenbestand, straßenbegleitendes Gehölz und Straßenbegleitgrün in Anspruch genommen. Die genannten Offenlandbiotoptypen und die straßenbegleitenden Gehölze sind kurz- bis mittelfristig durch Rekultivierung und Gehölzpflanzungen (siehe 34 A und 35 A) wieder herstellbar, so dass von keiner erheblichen Beeinträchtigung auszugehen ist. Bei den vorübergehenden Eingriffen in ältere Waldbestände (mesophiler Buchenwald, Buchenmischwald, wertvoller Eichenwald auf Buchenstandort) ist mit erheblichen Beeinträchtigungen zu rechnen, da die Biotope innerhalb von 30 Jahren nicht wieder herstellbar sind. Der daraus resultierende Konflikt muss kompensiert werden.

Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme, Versiegelung und Verlust von Biotoptypen/Pflanzen

Im Bezugsraum 6 gehen sehr hochwertige und hochwertige Waldtypen (mesophiler Buchenwald und wertvoller Eichenwald auf Buchenstandort) und Straßenränder sowie bewachsene Waldwege dauerhaft verloren und werden erheblich beeinträchtigt. Der daraus resultierende Konflikt muss kompensiert werden.

Beeinträchtigungen von Tieren

Durch Rodung und Flächeninanspruchnahme von straßenbegleitenden Gehölzen und von angrenzendem Wald gehen potenzielle und nachgewiesene Habitate von Haselmaus, Gehölzbrütern und Fledermäusen vorübergehend und dauerhaft verloren. Berücksichtigt werden muss, dass die nach Ende der Bauphase neu gepflanzten Gehölze nicht sofort wieder als Habitate fungieren können, sondern dass eine zeitliche Lücke von einigen Jahren entsteht, bis sie sich soweit entwickelt haben, damit sie wiederbesiedelt werden können. Während der Bauzeit besteht die Gefahr, dass Haselmäuse, Gehölzbrüter und Fledermäuse beeinträchtigt, d. h.

gestört und evtl. sogar verletzt oder getötet werden. Durch Flächeninanspruchnahme von Offenlandbiotopen besteht die Gefahr, dass Bodenbrüter beeinträchtigt, d. h. gestört und evtl. sogar verletzt oder getötet werden. Die ehemalige und inzwischen aufgeforstete Kaolingrube ist ein Reptilienhabitat. Es besteht die Gefahr, dass von dort aus Reptilien (Schlingnatter) in Richtung Baustelle einwandern und beeinträchtigt werden können.

Dem Schutz der genannten Tierarten und Tiergruppen dienen vorsorglich diverse Vermeidungsmaßnahmen (siehe 1 V-3 V, 5 V, 6 V, 8 V-14 V, 16 V und 24 V). Für den temporären und dauerhaften Verlust von Lebensräumen für Tiere gibt es zudem folgende Ausgleichsmaßnahmen (CEF- und Ersatzmaßnahmen).

- 26 A_{CEF} - Ausbringen von Fledermauskästen
- 29.1 A_{CEF} - Aufwertung von Waldbeständen als Lebensraum für die Haselmaus im Rahmen der Vergrämung
- 29.2 A_{CEF} - Aufwertung von Waldbeständen als Lebensraum für die Haselmaus im Rahmen der Umsiedlung
- 30 A_{CEF} - Aufwertung von Habitaten als Lebensraum für Zauneidechsen
- 31 E - Aufwertung von Waldlebensräumen durch Prozessschutz (vorlaufende Ersatzmaßnahme) - „Stadtwaldstiftung Laubach“
- 32 E - Ökokonto NSG Steinkaute bei Holzheim
- 33 E - Aufwertung von Waldlebensräumen durch Prozessschutz (vorlaufende Ersatzmaßnahme) - „Kirschenwäldchen bei Wetzlar
- 40 E – Waldstilllegung auf einer Kernfläche – Ökokonto Tännwald

4.3.1.7 BEZUGSRAUM NR. 7 „AGRARISCH GEPRÄGTES OFFENLAND SÜDLICH DER A 45 BEI GROßEN-LINDEN“

Baubedingte Beeinträchtigungen des Bodens

Im Bezugsraum 7 gibt es keine temporär in Anspruch genommenen Flächen, so dass von keinen erheblichen Beeinträchtigungen auszugehen ist.

Temporäre Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtung, Baustraßen, -streifen

Im Bezugsraum 7 finden die geplanten Eingriffe auf bereits befestigten und stark veränderten Verkehrsflächen statt, so dass insgesamt von keinen erheblichen Beeinträchtigungen auszugehen ist.

Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme, Versiegelung und Verlust von Biotopen/Pflanzen

Im Bezugsraum 7 werden keine Biotoptypen dauerhaft in Anspruch genommen, so dass insgesamt von keinen erheblichen Beeinträchtigungen auszugehen ist.

Beeinträchtigungen von Tieren

Im Bezugsraum 7 befinden sich keine wertvollen bauzeitlich oder dauerhaft in Anspruch genommenen Habitats für Tiere, so dass dort keine entsprechenden Beeinträchtigungen stattfinden können.

4.3.2 VERBLEIBENDE BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Hier sind die verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zusammengefasst, die nicht durch die bereits genannten Maßnahmen (V, G, 34-38 A, A_{CEF} und E, s. Unterlage 9.3 - Maßnahmenblätter) abgedeckt werden können:

- Dauerhafte, d. h. mehr als 30 Jahre wirkende Beeinträchtigung der Bodenfunktionen durch temporäre Flächeninanspruchnahme von verdichtungsempfindlichen Böden,
- Neuversiegelung und -teilversiegelung durch Verkehrsflächen und Regenwasserbehandlungsanlagen,
- Dauerhafte Beeinträchtigung der Bodenfunktionen im Bereich der Einschnitts- und Dammböschungen durch Umlagerung von Erdreich.
- Teilverlust durch temporäre Flächeninanspruchnahme von Biotoptypen, die nur langfristig wiederherstellbar sind,
- Verlust von sehr hochwertigen, hochwertigen, mittel- und geringwertigen Biotoptypen durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme,

Für diese Beeinträchtigungen fällt ein zusätzlicher Kompensationsbedarf an. Er wird, soweit möglich, über Wertpunktverluste auf den entsprechenden Flächen ermittelt und quantifiziert.

4.3.3 ÜBERSICHT DER WESENTLICHEN KONFLIKTE

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die im Bestands- und Konfliktplan dargestellten Konflikte.

Tabelle 125: Übersicht über die Konflikte

Konflikt	Bezeichnung des Konfliktes	Lage des Konfliktes
Bo1	vollständiger Verlust von Bodenfunktionen durch Versiegelung	im gesamten Streckenabschnitt, RWBA, dauerhafter Ausbau von Zufahrten
Bo2	Minderung von Teilfunktionen des Bodens durch anlagebedingte Teilversiegelung	im gesamten Streckenabschnitt, Straßenränder, Gräben
Bo3	Minderung von Teilfunktionen des Bodens durch anlagebedingte Flächeninanspruchnahme und Verdichtung	im gesamten Streckenabschnitt, Einschnitt-/Dammböschungen
Bo4	Bodenbeeinträchtigung durch bauzeitliche Flächeninanspruchnahme (Alle temporären Baustellenflächen im gesamten Streckenabschnitt)	im gesamten Streckenabschnitt, durch Erdmassenbewegungen, vorübergehende Lagerung, im Bereich der geplanten Baustellen, an den Brückenbauwerken und an der Fernmeldekabeltrasse
Bo5	Gefährdung des Kulturdenkmals Limes und ggf. weiterer Bodendenkmäler in der Umgebung	Bezugsraum 4: Limes und Umgebung, im Waldgebiet „Haide“
W1	Beeinträchtigung des Fauerbaches durch temporäre Verrohrung im Baustellenbereich	Bezugsraum 5: unter der Talbrücke Langgöns
W2	Beeinträchtigung des Rooßbaches durch verbreiterte Querung (Überbauung)	Bezugsraum 2, 3: bei Rooßbachquerung unter Autobahn
W3	Potenzielle Gefährdung des vorhandenen Heilquellenschutzgebietes	Bezugsraum 1, 2, 4: innerhalb des Heilquellenschutzgebietes

Konflikt	Bezeichnung des Konfliktes	Lage des Konfliktes
B1	Verlust und Gefährdung eines kleinflächigen Großröhrichts	Bezugsraum 5: bei Talbrücke Langgöns
B2	Verlust und Gefährdung von teilweise gesetzlich geschützten Streuobstwiesen	Bezugsraum 2: zwischen NSG und Gambacher Kreuz
B3	Beeinträchtigung von teilweise gesetzlich geschützten Fließgewässern mit mittlerer naturschutzfachlicher Bedeutung	Bezugsraum 2, 3: Rooßbach bei NSG, Bezugsraum 5: Fauerbach bei Talbrücke Langgöns
B4	Verlust und Beeinträchtigung von Buchen- und Eichenlaubwald mit sehr hoher naturschutzfachlicher Bedeutung	Bezugsraum 4, 6: Waldgebiete Haide, Hardt
B5	Verlust und Beeinträchtigung von Laubmischwald mit hoher naturschutzfachlicher Bedeutung	Bezugsraum 4, 6: Waldgebiete Haide, Hardt
B6	Verlust und Beeinträchtigung von Hecken/Gehölzen trockener bis frischer Standorte mit hoher naturschutzfachlicher Bedeutung	Bezugsraum 2
B7	Verlust und Beeinträchtigung von Einzelbäumen und Baumgruppen	im gesamten Streckenabschnitt
B8	Verlust und Beeinträchtigung von Biotopen mit geringer bis mittlerer naturschutzfachlicher Bedeutung (Wiesen, Ruderalfluren, Nadelforste, jungen Waldentwicklungsstadien, Aufforstungen, Gehölzpflanzungen usw.)	im gesamten Streckenabschnitt
F1	Bauzeitliche Beeinträchtigung von Höhlen- und Gehölbewohnern (Vögel, Fledermäuse) in den autobahnnahen Gehölzen und Waldbereichen	in Gehölzen/im Wald im gesamten Streckenabschnitt
F2	Verlust von Lebensräumen von Höhlen- und Gehölbewohnern (Vögel, Fledermäuse) in den autobahnnahen Gehölzen und Waldbereichen	in Gehölzen/im Wald im gesamten Streckenabschnitt
F3	Bauzeitliche Beeinträchtigung von Bodenbrütern im Offenland	im Offenland im gesamten Streckenabschnitt
F4	Bauzeitliche Beeinträchtigung der Haselmaus in den autobahnnahen Gehölzen und Waldbereichen	in Gehölzen/im Wald im gesamten Streckenabschnitt
F5	Verlust von Lebensräumen der Haselmaus in den autobahnnahen Gehölzen und Waldbereichen	in Gehölzen/im Wald im gesamten Streckenabschnitt
F6	Bauzeitliche Beeinträchtigung des Feldhamsters auf Ackerflächen	Bezugsraum 3: auf Ackerflächen bei Holzheim; Bezugsraum 5: auf den Ackerflächen unter der Talbrücke Langgöns und in nächster Umgebung
F7	Bauzeitliche Beeinträchtigung von Fledermäusen und Fledermaushabitaten durch den Abriss und Neubau der Talbrücke Langgöns	Bezugsraum 5: in den Hohlräumen der bestehenden Brücke
F8	Bauzeitliche Beeinträchtigung von Reptilien und Amphibien auf autobahnnahen Fundorten nah der Talbrücke Langgöns und weiter südlich	Bezugsraum 2: an Zufahrt „Taunusblick“ östlich Autobahn an 2 Stellen; Bezugsraum 2: im autobahnnahen Bereich des NSGs „Steinkaute bei Holzheim“

Konflikt	Bezeichnung des Konfliktes	Lage des Konfliktes
F9	Verlust von Lebensräumen von Reptilien und Amphibien auf autobahnnahen Fundorten nah der Talbrücke Langgöns und weiter südlich	Bezugsraum 2: an Zufahrt „Taubusblick“ östlich Autobahn an einer Stelle; Bezugsraum 2: im autobahnnahen Bereich des NSGs „Steinkaute bei Holzheim“ und weiter östlich im Böschungsbereich der Autobahn
F10	Verlust von Habitaten durch Flächeninanspruchnahme für Heuschrecken	Bezugsraum 5: südwestlich bei Talbrücke Langgöns auf gewerblich genutzter Fläche; Bezugsraum 2: an der südlichen Autobahnböschung einmal westlich und einmal östlich vom NSG Steinkaute bei Holzheim

Abkürzungen:

- Bo** Boden
W Wasserhaushalt (Grundwasser und Oberflächengewässer)
B Biotoptypen und Pflanzen
F Fauna (Tiere)

4.3.4 EINGRIFFE IN EIN NATURSCHUTZGEBIET UND IN GESETZLICH GESCHÜTZTE BIOTOPE

Durch das Bauvorhaben werden im Bezugsraum 2 autobahnahe Randbereiche des ausgewiesenen Naturschutzgebietes „Steinkaute bei Holzheim“ in Anspruch genommen. Betroffen sind Gebüsche (Biotoptyp 02.200) und ruderalisierte Wiesen (Biotoptyp 09.130) mit einer Gesamtfläche von etwa 1.500 m². Der Biotopwertverlust, der sich infolge des Eingriffs ergibt, wurde im Rahmen der Eingriffsbilanzierung quantitativ ermittelt und ist in die Gesamtbilanzierung eingeflossen. Gehölze, die gerodet werden, sollen ersetzt werden. Für den Eingriff in das Naturschutzgebiet ist keine Befreiung erforderlich (siehe Passus zum Ausbau der A 45 in der NSG-VO).

Durch das Bauvorhaben werden im Bezugsraum 2 überdies gesetzlich nach § 30 BNatSchG und § 13 HAGBNatSchG geschützte Streuobstbestände (Biotoptyp 03.110, 03.130) in Anspruch genommen. Auch in diesem Fall wurde der Biotopwertverlust, der sich infolge des Eingriffs ergibt, im Rahmen der Eingriffsbilanzierung quantitativ ermittelt. Er ist in die Gesamtbilanzierung eingeflossen. Für die in Anspruch genommenen geschützten Streuobstbestände wird ein Antrag auf eine Ausnahme gemäß § 30 Abs. 3 BNatSchG von den Verboten des § 30 Abs. 2 BNatSchG gestellt. Die erheblichen Beeinträchtigungen der geschützten Biotope werden gleichartig ausgeglichen, indem auf einer nah gelegenen Streuobstwiese die Obstbäume ersetzt werden (siehe Maßnahme 39 E).

Alle übrigen Biotoptypen, die gesetzlich geschützt sind (siehe Fließgewässer mitsamt Stauden- und Gehölzsäumen in den Bezugsräumen 2, 3, 5, Biotope von Nassstandorten in den Bezugsräumen 2, 5, 6) liegen entweder außerhalb der Eingriffsbereiche oder sind innerhalb der Eingriffsbereiche nur auf sehr kleiner Fläche vertreten und darum nicht zu berücksichtigen.

4.3.5 EINGRIFFE IN WALD NACH FORSTRECHT

Bereiche der Eingriffsfläche wie die Waldgebiete „Hardt“ und „Haide“, aber auch ein Teil der Autobahnnebenflächen sind Wald nach Forstrecht, für den ein forstrechtlicher Ausgleich hergestellt werden muss (siehe Anlage 4).

4.3.6 ZUSAMMENFÜHRUNG DER KONFLIKTE

Bei der Konfliktermittlung hat sich herausgestellt, dass die Unterteilung in sieben Bezugsräume nicht unbedingt notwendig ist. Ein Hauptteil der Konflikte, vor allem die Flächeninanspruchnahme, ist über den gesamten Eingriffsbereich im Untersuchungsraum verteilt. Im autobahnnahen Umfeld sind davon immer wieder die gleichen Biotoptypen betroffen. Abweichungen gibt es auf den angrenzenden Flächen. In den beiden Waldgebieten (Bezugsraum 4, 6) kommen überwiegend Wald, im agrarisch geprägten Offenland (übrige Bezugsräume) überwiegend Äcker hinzu. Besonderheiten in der Biotopausprägung wie die vorhandenen Fließgewässer oder Streuobstbestände lassen sich auch ohne Bezugsraumbezug lokalisieren.

Aus diesem Grund wird im Folgenden die quantitative Ermittlung des Ausgleichsbedarfs zusammenfassend für den gesamten Eingriffsbereich und nicht für jeden Bezugsraum einzeln durchgeführt.

5 MAßNAHMENPLANUNG

Der Verursacher ist verpflichtet, Eingriffe in Natur und Landschaft zu vermeiden und zu minimieren sowie unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen). Bei der Festlegung von Art und Umfang der Maßnahmen sind die Programme und Pläne nach den §§ 10 und 11 zu berücksichtigen (§ 15 (2) BNatSchG).

5.1 ABLEITEN DES KOMPENSATIONSKONZEPTES

5.1.1 METHODISCHES GERÜST DER MAßNAHMENPLANUNG

Die Zielkonzeption für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen basiert auf der vorhabenbedingten Kompensationsverpflichtung.

Hierzu sind die maßgeblichen Funktionen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes, die auszugleichen oder zu ersetzen sind, sowie die hierfür geeigneten Maßnahmenräume zu definieren.

Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes sind durch Maßnahmen des Naturschutzes ausgleichbar, wenn die betroffenen Strukturen und Funktionen

- in gleichartiger Weise (sachlich-funktionaler Zusammenhang),
- in angemessener Zeit (Entwicklungszeitraum unter 30 Jahren),
- im räumlich-funktionalen Zusammenhang zum Eingriffsort

wiederhergestellt werden können.

Darauf aufbauend sind für die beeinträchtigten planungsrelevanten Funktionen aus der Eingriffsregelung, die über die Betroffenheit von Arten und Lebensstätten hinausgehen und nicht über hierfür vorgesehene Maßnahmen multifunktional kompensiert werden, weitere Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zu planen (Kompensationsmaßnahmen). Es ist festzuhalten, durch welche Maßnahmenarten die Ziele der Kompensation erreicht werden können und wie die räumliche Bindung der Maßnahmen ist.

Die Feinplanung der konkreten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen erfolgt hierbei über zwei parallel laufende Arbeitsschritte:

- einer Bilanzierung nach dem Biotopwertverfahren der KV (Anlage 2 und 3) zur Überprüfung des ausreichenden Kompensationsumfangs und
- einer funktionalen Ableitung und Begründung der Maßnahmenarten und Maßnahmenumfänge (vergleichende Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation).

Die funktionale Ableitung und Begründung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im Sinne von § 15 Abs. 2 BNatSchG und § 7 HAGBNatSchG erfolgt über deren naturgut- und funktionsbezogene Zuordnung zu den erheblichen Beeinträchtigungen in der vergleichenden Gegenüberstellung sowie über die ausführlichen Erläuterungen in den Maßnahmenblättern.

Wie in Kapitel 4.3.6 dargelegt, geschieht dies alles zusammenfassend für das gesamte Untersuchungsgebiet und nicht getrennt nach den Bezugsräumen.

5.1.2 AUSGLEICHSKONZEPT

Die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen dienen zur Kompensation der durch den Ausbau der A 45 verursachten und unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen verbleibenden Eingriffe in die Naturgüter. Eingriffe in Natur und Landschaft gelten nach § 15 (2) BNatSchG und § 7 HAGBNatSchG als ausgeglichen, wenn keine erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen der Naturgüter zurückbleiben und wenn das Landschaftsbild so wiederhergestellt oder neu gestaltet wird, wie es den naturräumlichen Gegebenheiten entspricht.

Die wesentlichen Eingriffsaspekte, die im Zuge des Bauvorhabens kompensiert werden müssen, sind der Verlust und die Beeinträchtigung von Lebensraum für Tiere und Biotope sowie Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser und Boden.

Durch die Ausgleichsmaßnahmen 34-38 A (siehe Maßnahmenblätter) werden Beeinträchtigungen teilweise bereits ausgeglichen. Im Folgenden werden die weiteren geplanten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen kurz vorgestellt. Detaillierte Beschreibungen sind auf den entsprechenden Maßnahmenblättern zu finden.

5.1.2.1 REKULTIVIERUNG (19 A-23 A)

19 A Allgemeine Rekultivierung der bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen

Nach Ende der Bauarbeiten ist die bauzeitlich beanspruchte Fläche wieder in ihren Ausgangszustand zurückzusetzen. Dies gilt insbesondere in Bezug auf die Beseitigung von Bodenverdichtungen. Beschränken sich die Verdichtungen auf den Oberboden, ist ein oberflächlicher Aufbruch durch Grubbern möglich, Grubbern. Bei Unterbodenverdichtungen sind Tiefenlockerungsverfahren anzuwenden. Lockerungsarbeiten dürfen nur bei trockenen Bodenverhältnissen und in Verbindung mit einer schonenden Folgebewirtschaftung durchgeführt werden, um erneute Verdichtungen oder Verschlämmung zu vermeiden (s. V20-V22).

20 A Wiederherstellung von Wirtschaftswegen in bauzeitlich in Anspruch genommenen Bereichen und Rückbau befestigter Baustellenzufahrten

Soweit keine anderen Absprachen getroffen wurden, findet ein Rückbau in den Voreingriffszustand statt. Ggf. muss zunächst der Boden gelockert werden (siehe 19 A).

21 A Rekultivierung von bauzeitlich in Anspruch genommenen Offenlandbiotopen (Acker, Grünland, Grünlandbrachen, grünlandartige Säume)

Bauzeitlich in Anspruch genommene Flächen sind durch Bodenlockerung und Ansaat zu rekultivieren.

22 A Entwicklung der mit Gehölzen bestandenen bauzeitlich beanspruchten Flächen

Bauzeitlich in Anspruch genommene Flächen sind wiederherzustellen, d. h. es sollen sich wieder Gehölze entwickeln, entweder durch Sukzession aus Stockausschlägen oder durch gleichartige Bepflanzung.

Auf temporär in Anspruch genommenen, teilweise gem. § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Streuobstwiesen finden für die im Rahmen der Baufeldfreimachung gefälltten Obstbäume Neupflanzungen statt.

Auf Flächen mit Haselmausvorkommen ist die Ausgleichmaßnahme 35 A zu berücksichtigen.

23 A Entwicklung der bewaldeten bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen

Auf den bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen ist der Voreingriffszustand wiederherzustellen, d. h. es soll sich durch gleichartige Aufforstung wieder Wald entwickeln. Da die Waldgebiete gleichzeitig auch Haselmaushabitate sind, soll auf diesen Flächen die Ausgleichmaßnahme 29.1 A_{CEF} zur Steigerung des Lebensraumpotenzials für die Haselmaus durchgeführt werden.

5.1.2.2 FORSTRECHTLICHER AUSGLEICH (25 E)

Durch den Ausbau der A 45 wird voraussichtlich eine Gesamtfläche von 1,58 ha benötigt, um den dauerhaften Verlust von Waldflächen auszugleichen. Hierfür wird eine entsprechend große Fläche von der Bundesanstalt für Immobilienaufgaben (BIMA), Geschäftsbereich Bundesforst, im Raum Frittlar angekauft, auf der Wald entstehen soll. Nähere Ausführungen finden sich im Forstgutachten (siehe Anlage 4).

5.1.2.3 AUSBRINGEN VON FLEDERMAUSKÄSTEN (26 A_{CEF})

Entsprechend des potenziellen Verlustes einer Baumhöhle bei der Fällung eines Baumes wird der Quartiersverlust vorzeitig und gleichwertig durch das Anbringen von Fledermauskästen in den angrenzenden Baumbeständen kompensiert.

5.1.2.4 OPTIMIERUNG VON FLEDERMAUSQUARTIEREN IN DER TALBRÜCKE (27 A_{CEF})

Als Ausgleich für den bauzeitlichen Verlust der Fledermausquartiere in der Talbrücke Langgöns wird vorzeitig die Hangplatzsituation in den nicht vom Abriss betroffenen Brückenhälften verbessert.

5.1.2.5 AUFWERTUNG VON WALDBESTÄNDEN ALS LEBENSRAUM FÜR DIE HASELMAUS (29 A_{CEF}, 29.1 A_{CEF}, 29.2 A_{CEF})

Zur Sicherung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang werden vor Baubeginn Ersatzlebensräume für die Haselmäuse bereitgestellt, welche vergrämt oder umgesiedelt werden müssen. Die Maßnahme muss vor der Umsiedlung bereits wirksam sein.

5.1.2.6 AUFWERTUNG VON HABITATEN ALS LEBENSRAUM FÜR ZAUNEIDECHSEN (30 A_{CEF})

Zur Sicherung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang werden vor Baubeginn Ersatzlebensräume für die Zauneidechse bereitgestellt, welche vergrämt und/oder umgesiedelt werden müssen. Hierzu werden im Nahbereich der Eingriffsfläche befindliche Grünlandbereiche (tlw. Streuobst) so mit Kleinstrukturen angereichert, dass ein Lebensraum mit Versteckmöglichkeiten sowie Sonnen-, Eiablage- und Überwinterungsplätzen entsteht. Die Maßnahme muss vor der Umsiedlung/Vergrämung bereits wirksam sein.

5.1.2.7 TEMPORÄRE AUFWERTUNG VON HABITATEN ALS LEBENSRAUM FÜR ZAUNEIDECHSEN (42 A_{CEF})

Zur Sicherung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang werden vor Baubeginn temporäre Ersatzlebensräume für die Zauneidechse bereitgestellt, welche umgesiedelt werden müssen. Hierzu werden im Nahbereich der Eingriffsfläche befindliche Grünlandbereiche so mit Kleinstrukturen angereichert, dass ein Lebensraum mit Versteckmöglichkeiten sowie Sonnen-, Eiablage- und Überwinterungsplätzen entsteht. Die Maßnahme muss vor der Umsiedlung bereits wirksam sein.

5.1.2.8 AUFWERTUNG VON WALDLEBENSRÄUMEN DURCH PROZESSSCHUTZ (VORLAUFENDE ERSATZMAßNAHME) - „STADTWALDSTIFTUNG LAUBACH“ (31 E)

Hierbei handelt es sich um ein Ökokonto der Hessischen Landgesellschaft (HLG). Durch Prozessschutz werden Waldlebensräume mit einer Summe von 580.000 WP aufgewertet. Diese stehen der Autobahn GmbH für die Kompensation zur Verfügung.

5.1.2.9 ÖKOKONTO „NSG STEINKAUTE BEI HOLZHEIM“ (32 E)

Die Stadt Pohlheim wird im an der A 45 gelegenen NSG und randlich davon als vorlaufende Ersatzmaßnahme diverse Arten- und Biotopschutzmaßnahmen durchführen (Bachrenaturierung, Schaffung von Fledermausquartieren und Aufwertung von Lebensräumen für Amphibien). Für die Schaffung von Fledermausquartieren ist zum einen die Errichtung eines Sommerquartiers im ehemaligen Trafoshaus und zum anderen die Errichtung eines Winterquartiers im ehemaligen Sprengstoffbunker vorgesehen. In Kombination mit den Maßnahmen 26 A_{CEF} und 27 A_{CEF} trägt die Schaffung dieser Quartiere dazu bei, die Ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang zu sichern. Die Wertpunktermittlung ist über Biotoptypenaufwertungen und über Kosten für Umbauten ermittelt worden. Sie beträgt insgesamt 158.028 WP. Diese stehen der Autobahn GmbH für die Kompensation zur Verfügung.

5.1.2.10 AUFWERTUNG VON WALDLEBENSRÄUMEN DURCH PROZESSSCHUTZ (VORLAUFENDE ERSATZMAßNAHME) - „KIRSCHENWÄLDCHEN BEI WETZLAR“ (33 E)

Auf den Flächen werden durch Prozessschutz Waldlebensräume mit einer Summe von 524.390 Wertpunkten aufgewertet. Diese stehen der Autobahn GmbH für die Kompensation zur Verfügung. Darüber hinaus werden Habitate für umzusiedelnde Haselmäuse geschaffen.

5.1.2.11 ERSATZ FÜR DAUERHAFT UND TEMPORÄR IN ANSPRUCH GENOMMENE STREUOBSTWIESEN UND FÜR DEN VERLUST VON OBSTBÄUMEN (39 E)

Mit der Maßnahme soll Ersatz für den temporären und dauerhaften Verlust von Streuobstwiesen durch Ergänzungspflanzungen von 6 Obstbäumen (alte Apfelsorten, Hochstämme) geschaffen werden.

5.1.2.12 WALDSTILLEGUNG AUF EINER KERNFLÄCHE – ÖKOKONTO TÄNNWALD (40 E)

Durch Zugriff auf das Ökokonto „Tännwald“ sollen vor Ort nicht kompensierbare Beeinträchtigungen ausgeglichen werden. Innerhalb der Maßnahmenfläche am Rande des FFH-Gebietes „Ackergrundbachtal nördlich Cleeberg“ wird der 147-jährige Eichen-Kiefern-Mischbestand jeglicher forstlichen Nutzung entzogen. Alles Holz, stehend und liegend, wird zukünftig nicht mehr genutzt und vollkommen dem Prozessschutz unterworfen. Die Stilllegung der Waldfläche und die dadurch bewirkte Tot- und Altholz-anreicherung trägt erheblich zur Habitatverbesserung für an Eichenwälder gebundene Arten der Alters- und Zerfallsphase bei wie totholzbewohnende Käferarten, Fledermäuse, Spechte, Groß- und Greifvögel sowie Pilze, Flechten und Moose. Auf dieser Fläche werden insgesamt Waldlebensräume mit einer Summe von 254.800 WP aufgewertet.

5.1.2.13 WALDSTILLEGUNG AUF EINER KERNFLÄCHE – ÖKOKONTO GROßBOMBERGER STEIN (41 E)

Durch Zugriff auf das Ökokonto „Großbomber Stein“ sollen vor Ort nicht kompensierbare Beeinträchtigungen ausgeglichen werden. Innerhalb der Maßnahmenfläche wird der 96-jährige Buchen-Eichen-Mischbestand jeglicher forstlichen Nutzung entzogen. Alles Holz, stehend und liegend, wird zukünftig nicht mehr genutzt und vollkommen dem Prozessschutz unterworfen. Die Stilllegung der Waldfläche und die dadurch bewirkte Tot- und Altholz-anreicherung trägt erheblich zur Habitatverbesserung für an Eichenwälder gebundene Arten der Alters- und Zerfallsphase bei wie totholzbewohnende Käferarten, Fledermäuse, Spechte, Groß- und Greifvögel sowie Pilze, Flechten und Moose. Auf dieser Fläche werden insgesamt Waldlebensräume mit einer Summe von 56.418 WP aufgewertet.

5.2 MAßNAHMENÜBERSICHT

Tabelle 126: Maßnahmenübersicht

Übersicht Maßnahmen	
Maßnahmen Nr.	Beschreibung
1 V	Zeitliche Beschränkung der Baufeldfreimachung im Waldbereich und in sonstigen Gehölzen
2 V	Zeitliche Beschränkung der Baufeldfreimachung im Offenland
3 V	Kontrolle und Verschluss von Baumhöhlen
4 V	Vergrämen von Fledermäusen
5 V	Vergrämen der Haselmaus
6 V	Umsiedlung von Haselmäusen
7 V	Vergrämen des Feldhamsters
8 V	Errichtung und Betreuung temporärer Amphibien- und Reptilienschutz- bzw. -fangzäune
9 V	Vergrämen von Reptilien
10 V	Umsiedeln von Reptilien

Übersicht Maßnahmen	
11 V*	Verlegung von Baustelleneinrichtungsflächen auf naturschutzfachlich geringwertige Flächen *ohne Maßnahmenblatt, weil es sich um eine allgemeine Vermeidungsmaßnahme handelt
12 V*	Zeitliche Beschränkung der Baustelleneinrichtungsflächen gemäß § 15 (1) BNatSchG und Minimierung der bauzeitlichen Störwirkung *ohne Maßnahmenblatt, weil es sich um eine allgemeine Vermeidungsmaßnahme handelt
13 V	Einzelbaumschutz nach RAS LP 4 Bild 13
14 V	Errichtung von Bautabuzonen
15 V	Maßnahme zur Vermeidung von Schäden am Kultur- und Bodendenkmal Limes und an weiteren potenziell vorhandenen archäologischen Fundstätten
16 V	Vermeidung der Beeinträchtigung von Tieren bei Bautätigkeit in den Abend- und Nachtstunden durch angepasste Baustellenbeleuchtung
17 V	Minderung von Bodenschäden
18 V	Bauzeitlicher Schutz des Fauerbaches und des mit diesem in Zusammenhang stehenden oberflächennahen Grundwasserflusses
19 A	Allgemeine Rekultivierung der bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen
20 A	Wiederherstellung von Wirtschaftswegen in bauzeitlich in Anspruch genommenen Bereichen und Rückbau befestigter Baustellenzufahrten
21 A	Rekultivierung von bauzeitlich in Anspruch genommenen Offenlandbiotopen (Acker, Grünland, Grünlandbrachen, grünlandartige Säume)
22 A	Entwicklung der mit Gehölzen bestandenen bauzeitlich beanspruchten Flächen
23 A	Entwicklung der bewaldeten bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen
24 V*	Umweltbaubegleitung (UBB) *ohne Maßnahmenblatt, weil die Aufgaben auf den übrigen Maßnahmenblättern dargestellt sind
25 E	Forstrechtlicher Ausgleich
26 ACEF	Ausbringen von Fledermauskästen
27 ACEF	Optimierung von Fledermausquartieren in der Talbrücke
28 ACEF	entfällt
29 ACEF	Aufwertung von Waldbeständen als Lebensraum für die Haselmaus
29.1 ACEF	Aufwertung von Waldbeständen als Lebensraum für die Haselmaus im Rahmen der Vergrämung
29.2 ACEF	Aufwertung von Waldbeständen als Lebensraum für die Haselmaus im Rahmen der Umsiedlung
30 ACEF	Aufwertung von Habitaten als Lebensraum für Zauneidechsen
31 E	Aufwertung von Waldlebensräumen durch Prozessschutz (vorlaufende Ersatzmaßnahme) - „Stadtwaldstiftung Laubach“
32 E	Ökokonto NSG Steinkaute bei Holzheim
33 E	Aufwertung von Waldlebensräumen durch Prozessschutz (vorlaufende Ersatzmaßnahme) - „Kirschenwäldchen bei Wetzlar“

Übersicht Maßnahmen	
34 A	Ansaat von Landschaftsrasen auf den neu anzulegenden Straßennebenflächen
35 A	Anpflanzung von Sträuchern und Gehölzen
36 A	Naturnahe Gestaltung des Fauerbaches
37 A	Eingrünung der drei Regenwasserbehandlungsanlagen (RWBA)
38 A	Aufbau naturnaher Waldränder
39 E	Ersatz für dauerhaft und temporär in Anspruch genommene Streuobstwiesen und für den Verlust von Obstbäumen
40 E	Waldstilllegung auf einer Kernfläche – Ökokonto Tännwald
41 E	Waldstilllegung auf einer Kernfläche – Ökokonto Großbomberger Stein
42 ACEF	Temporäre Aufwertung von Habitaten als Lebensraum für Zauneidechsen

5.3 BERÜCKSICHTIGUNG DES UMWELTSCHADENSGESETZES

Im LBP ist das Umweltschadengesetz (USchadG) zu berücksichtigen. Gemäß §§ 2 und 3 USchadG hat der Verursacher Schäden an Arten nach Anhang II und IV der FFH-RL, an Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL und an Lebensräumen inkl. Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Arten nach Anhang IV der FFH-RL und Schäden an Gewässern oder am Boden zu vermeiden (§ 5 USchadG) und ggf. zu sanieren (§ 6 USchadG).

Pflanzen- und Tierarten des Anhangs IV der FFH-RL sowie Vögel und deren Lebensräume inkl. Fortpflanzungsstätten und Ruhestätten wurden im Rahmen eines Flora-Fauna-Gutachtens sorgfältig und umfassend kartiert. Die Ergebnisse inkl. Datenrecherche sind im Artenschutzbeitrag (Unterlage 19.1.3) angemessen berücksichtigt worden. Arten des Anhangs II der FFH-RL wurden nicht explizit untersucht. Mit ihnen ist im Untersuchungsgebiet auch nicht zu rechnen. Durch entsprechende Maßnahmen (siehe Anlage 9.2, 9.3) werden ausreichend Vorkehrungen zum Schutz der vorkommenden Individuen der genannten Arten und von deren Habitaten getroffen. Es sei allerdings darauf hingewiesen, dass nicht gilt, welche Arten zum Zeitpunkt der Gutachtenerstellung oder des Planfeststellungsbeschlusses vorkamen, sondern ob Arten real bei der Ausführung (und ggf. durch den Betrieb) geschädigt werden. Im Untersuchungsgebiet befinden sich keine Natura-2000-Gebiete. Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL wurden erfasst. Vom Vorhaben direkt betroffen sind in den beiden Waldgebieten Haide und Hardt (Bezugsraum 4 und 6) jeweils „Waldmeister-Buchenwald (*Asperulo-Fagetum*)“ mit dem Code „9130“.

Schäden am Boden oder an Gewässern sind in den Kapiteln 4.1 und 4.3 des vorliegenden LBPs dokumentiert. Zur Beurteilung des geplanten Vorhabens im Zusammenhang mit dem Grundwasserschutz wurden die Aussagen aus dem technischen Erläuterungsbericht, Kapitel 4.12, übernommen. Danach wurden Baugrunduntersuchungen und Kernbohrungen im Bereich der geplanten RRB durchgeführt.

6 GESAMTBEURTEILUNG DES EINGRIFFS

Das Konzept der Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung gliedert sich in drei Stufen:

- Erfassung der erheblichen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft (Ermittlung des Wertverlustes/der Wertminderung)
- Bestimmung des Aufwertungspotenzials durch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (Ermittlung der Wertsteigerung)
- Ableitung von Art und Umfang von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (Gegenüberstellung von Wertverlust/Wertminderung und Wertsteigerung)

Bei der **Ermittlung des Wertverlustes/der Wertminderung** des Eingriffsbereiches werden alle Schutzgüter betrachtet (Boden, Grundwasser, Oberflächengewässer, Klima/Luft, Biotoptypen/Pflanzen, Tiere, Landschaftsbild/Erholungspotenzial). Es wird – soweit möglich – ein Ausgleichsbedarf in Form von Wertpunkten ermittelt, der sich – in Abhängigkeit von den beeinträchtigten Schutzgütern – aus Beträgen unterschiedlicher Dimensionen (ha, lfd. m, Stück) zusammensetzen kann. Die Höhe dieser Wertpunkte wird von der Größe/dem Umfang des beeinträchtigten Schutzgutes, seiner naturschutzfachlichen Bedeutung (im Falle des Schutzgutes Biotoptypen/Pflanzen) sowie von Art und Ausmaß der Beeinträchtigung beeinflusst. Bei der Bilanzierung des Wertverlustes mit der Wertsteigerung werden nur Wertpunkte gegeneinander aufgerechnet, die aus Größen derselben Dimension errechnet wurden.

Für die quantitative Bilanzierung des Wertverlustes wurden die bei der Bestandserhebung ermittelten Biotoptypen mit ihren Flächenanteilen in den Eingriffsbereichen den Zielbiotopen gegenübergestellt, die auf denselben Flächen infolge des Bauvorhabens und der Rekultivierungsmaßnahmen geplant sind und die sich innerhalb von 30 Jahren voraussichtlich entwickeln. Der Vergleich ist im Anhang unter „I Bilanzierung nach dem Biotopwertverfahren der KV“ detailliert und nachvollziehbar dargestellt. Danach entsteht durch das geplante Bauvorhaben insgesamt ein Wertverlust von 1.580.536 Wertpunkten, die ausgeglichen werden müssen.

Bei der **Bestimmung des Aufwertungspotenzials durch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen** wird analog verfahren wie bei der Ermittlung des Wertverlustes durch den Eingriff. Die Kompensationsmaßnahmen werden über einen biotoptypenorientierten Ansatz ermittelt, der einen größtmöglichen multifunktionalen Ausgleich/Ersatz von verschiedenen Funktionen der Naturgüter über die Aufwertung von Biotopen anstrebt. Hierfür wird dem Bestandswert der zur Kompensation vorgesehenen Flächen der Wert eines prognostizierten angestrebten Zielzustandes gegenübergestellt. Die Differenz ergibt die Wertsteigerung, die hier ebenfalls in Form von Wertpunkten unterschiedlicher Dimensionen ausgedrückt wird. Im Fall eines Flächenankaufs für Ersatzmaßnahmen wird der Kaufpreis in Wertpunkte/m² umgerechnet.

Quantitativ angerechnet werden können nur solche Maßnahmen, die über die notwendigen Vermeidungsmaßnahmen zum Schutz der Naturgüter und über die Ausgleichsmaßnahmen für verloren gehende Habitate für betroffene Tierarten hinausgehen. Gestaltungsmaßnahmen (Rekultivierung, Begrünungen, Gehölzpflanzungen) sind in Form von definierten Zielbiotopen bereits in die Ermittlung des Wertverlustes miteinbezogen worden. Das bedeutet, dass hier nur die folgenden drei Maßnahmen zur Aufwertung herangezogen werden:

- 31 E: Aufwertung von Waldlebensräumen durch Prozessschutz - „Stadtwaldstiftung Laubach“: Ökokonto mit 580.000 Wertpunkten,
- 32 E: Ökokonto „NSG Steinkaute bei Holzheim“ mit 158.028 Wertpunkten,

- 33 E: Aufwertung von Waldlebensräumen durch Prozessschutz - „Kirschenwäldchen bei Wetzlar“ mit 524.390 Wertpunkte,
- 39 E: Ersatz für dauerhaft und temporär in Anspruch genommene Streuobstwiesen und für den Verlust von Obstbäumen mit 6.900 Wertpunkten
- 40 E: Waldstilllegung auf einer Kernfläche – Ökokonto Tännwald mit 254.800 WP
- 41 E: Waldstilllegung auf einer Kernfläche – Ökokonto Großbomberger Stein mit 56.418 WP

Die Summe der anrechenbaren Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen beträgt 1.580.536 Wertpunkte.

Darüber hinaus erfolgt eine **vergleichende Gegenüberstellung** der durch den Eingriff verursachten qualitativen Wertverluste und Wertminderungen und der durch die geplanten Kompensationsmaßnahmen angestrebten Wertsteigerungen (siehe Anlage 9.4). Dadurch wird zum einen die Funktionalität der geplanten Maßnahmen dokumentiert und zum anderen überprüfbar dargelegt, dass die geplanten Maßnahmen in ihrem Umfang ausreichend sind. Zu beachten ist bei dieser vergleichenden Gegenüberstellung, dass mehrere Maßnahmen nötig sein können, um einen Eingriff auszugleichen, eine Maßnahme als Kompensation für mehrere Eingriffe in dasselbe Schutzgut oder eine Maßnahme als Kompensation für Eingriffe in verschiedene Schutzgüter dienen kann (multifunktionale Kompensation).

Ausgleichsbedarf

Die Ermittlung des Ausgleichsbedarfs erfolgt quantitativ über die Gegenüberstellung der Wertpunktverluste auf den Flächen der Eingriffsbereiche und der Wertpunktzuwächse auf Flächen, auf denen anrechenbare Ausgleichs- und ersatzmaßnahmen durchgeführt werden.

Insgesamt stehen dem ermittelten Verlust von 1.580.536 Wertpunkten durch das Bauvorhaben 1.580.536 Wertpunkte durch anrechenbare Biotopaufwertungen gegenüber. Demnach ist der Wertpunkteverlust durch die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen vollständig kompensiert.

Zusammenfassung

In den vorangegangenen Kapiteln konnte gezeigt werden, dass für alle Konflikte, die durch Eingriffe in die Schutzgüter entstehen, in ausreichendem Umfang Kompensation in Form von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen vorgesehen ist. Die betreffenden Beeinträchtigungen können gleichartig oder, wo dies nicht möglich ist, gleichwertig ausgeglichen bzw. ersetzt werden. Bei Umsetzung der geplanten Maßnahmen ist der mit dem Vorhaben verbundene Eingriff somit ausgeglichen bzw. ersetzt im Sinne des § 15 BNatSchG.

7 LITERATUR

Zitierte und weitere verwendete Quellen

- AGAR & FENA (2010): Rote Liste der Amphibien und Reptilien Hessens (Reptilia et Amphibia), 6. Fassung, Stand 1.11.2010. - Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (Hrsg.), Arbeitsgemeinschaft Amphibien- und Reptilienschutz in Hessen e. V. und Hessen-Forst Servicestelle Forsteinrichtung und Naturschutz, Fachbereich Naturschutz (Bearb.); Wiesbaden.
- BELLMANN, H. (2006): Der Kosmos Heuschreckenführer. – Kosmos, Stuttgart.
- BELLMANN (2007): Der Kosmos Libellenführer. – Kosmos, Stuttgart.
- BfN – Bundesamt für Naturschutz (2007): http://www.bfn.de/0308_gebietsschutz.html
- BINOT, M., BLESS, R., BOYE, P., GRUTTKE, H. & PRETSCHER, P. (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands.- Schriftenr. Landschaftspl. Natursch. 55: 3-434; Bonn - Bad Godesberg.
- BOSCH & PARTNER (2017): Leitfaden für die Erstellung landschaftspflegerischer Begleitpläne zu Straßenbauvorhaben in Hessen (2. Fassung).
- BPG (2019): BAB A45 6 streifiger Ausbau zwischen Gießener Südkreuz und TB Langgöns) - Gutachten im Auftrag von Hessen Mobil.
- BUNDESANSTALT FÜR GEOWISSENSCHAFTEN UND ROHSTOFFE (Hrsg., 1994): Bodenkundliche Kartieranleitung (BKA 4), 4. Auflage, Hannover 1994
- BUTTLER, K. P. & SCHIPPMANN, U. (1993): Namensverzeichnis zur Flora der Farn- und Samenpflanzen Hessens. Botanik und Naturschutz in Hessen, Beiheft 6. Botanische Vereinigung für Naturschutz in Hessen, Frankfurt/Main.
- DIETZ, M. & SIMON, M. (2006): Gutachten zur Datenverdichtung zum Vorkommen von Fledermäusen der Anhänge II und IV in den Naturräumen D18, D36, D38, D39, D40, D41, D44 und D55. - 32 S.
- ELLENBERG (1996): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. 5. Aufl. Stuttgart: Ulmer.
- FENA (2010)- HESSEN FORST: Auszug aus der zentralen natis-Artendatenbank, Stand der Daten 10/2010, Stand der Bearbeitung 10/2010.
- FRITSCH, H.-G, HEMFLER, M., KÄMMERER, D., LEßMANN, B., MITTELBACH, G., PETERS, A., PÖSCHL, W., RUMOHR, S. & SCHLÖSSER-KLUGER, I. (2003): Beschreibung der hydrogeologischen Teilräume von Hessen gemäß EU-Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRRL). Geol. Jb. Hessen 130: 5–19, 1 Abb.; Wiesbaden.
- GRENZ, M. & A. MALTEN (1996): Rote Liste der Heuschrecken (Saltatoria) Hessens. – In: Hessisches Ministerium des Inneren und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz (HMILFN) (Hrsg.): Rote Listen der Pflanzen- und Tierarten, Hessen, Wiesbaden
- GÜNTHER, R. (1996): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. Jena: Gustav-Fischer-Verlag.
- HEMM, K. P., FREDE, A.; KUBOSCH, R.; MAHN, D.; NAWRATH, S.; UEBELER, M.; BARTH, U.; GREGOR, T.; BUTTLER, K. P.; HAND, R.; CEZANNE, R.; HODVINA, S. & HUCK, S. (2008): Rote Liste der Farn- und Samenpflanzen Hessens. 4. Fassung. HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, LÄNDLICHEN RAUM UND VERBRAUCHERSCHUTZ (HRSG.), Wiesbaden.
- HESSEN-FORST FENA (2014): BERICHT NACH ART. 17 FFH-RICHTLINIE 2013: ERHALTUNGSZUSTAND DER ARTEN, VERGLEICH HESSEN - DEUTSCHLAND (STAND: 13. MÄRZ 2014). 5 SEITEN.
- HESSEN MOBIL (2017): Leitfaden für die Erstellung landschaftspflegerischer Begleitpläne zu

Straßenbauvorhaben in Hessen, 2. Fassung, August 2017, Wiesbaden.

HGON & VSW (Hessische Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz 6 Staatliche Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und das Saarland) (2014): Rote Liste der bestandsgefährdeten Brutvogelarten Hessens – 10. Fassung, Stand Mai 2014, Echzell

HLNUG – HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE [HRSG.] (2019): Hessische Lebensraum- und Biotopkartierung (HLBK); Kartieranleitung Teil 2: Kartiereinheitenbeschreibung; Beschreibung der HLBK-Kartiereinheiten auf Grundlage der FFH-Lebensraumtypen und der gesetzlich geschützten Biotope in Hessen; inkl. Verbreitung, Vegetationseinheiten, Arten und Habitaten, Kartierungsuntergrenzen und Bewertungsrahmen (Stand: April 2019).

HLNUG – HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE [HRSG.] (2021): Informationen des Umweltatlas Hessen (<http://atlas.umwelt.hessen.de/atlas/index.html>), abgerufen im Februar 2022.

HLNUG – HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE [HRSG.] (2022): WRRL-Viewer. <https://wrrl.hessen.de/mapapps/resources/apps/wrrl/index.html?lang=de>, abgerufen im Februar 2022.

HLSV & HSVV – HESSISCHE STRAßEN- UND VERKEHRSVERWALTUNG & HESSISCHES LANDESAMT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESEN (Hrsg., 2007): Verkehrsmengenkarte Hessen 2005, Wiesbaden.

HLUG - HESSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (HRSG.) (2003A): Karten im Maßstab 1:800.000 zur Erstbeschreibung der Lage und Grenzen der Grundwasserkörper sowie ihrer hydrologischen Teilräume im Rahmen der Umsetzung der WRRL in Hessen

HLUG - HESSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (HRSG.) (2003B): Beschreibungen und Kartenwerke zu den Bestandsaufnahmen für die Bereiche Grundwasser, oberirdische Gewässer und Schutzgebiete in Hessen

HLUG - HESSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (HRSG.) (2010): Auszug aus dem Altlastenkataster.

HLUG - HESSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (HRSG.) (O. J.): Hydrogeologie-Karten zu den Themen Grundwasserergiebigkeit und Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers

HMLU - Hessisches Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt (1972): Flächenschutzkarte Hessen. Hessisches Forsteinrichtungsamt Gießen. Wiesbaden.

HMLU - HESSISCHES MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT UND UMWELT [HRSG.] (1974): Wuchsklima-Gliederung von Hessen 1:200.000 auf pflanzenphänologischer Grundlage.

HMULF – HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN (HRSG.) (1999): Defizitkarten der Gewässerstrukturen.

HMULF – HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN (HRSG.) (2000): Gewässerstrukturgüte in Hessen 1999, Karte 1:200.000 und Erläuterungsbericht, Wiesbaden.

HMWVL – Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung (2000): Landesentwicklungsplan Hessen 2000. Wiesbaden.

HMLFN – Hessisches Ministerium für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz (Hrsg., 1990): Hydrogeologische Karte von Hessen, Wiesbaden.

HOFMEISTER, H. & GARVE, E. (1986): Lebensraum Acker. Hamburg, Berlin: Paul Parey.

IVV (2009): Aktualisierung der Verkehrsprognose zur Verkehrsuntersuchung „Bochumer Lösung“

auf den Zustand 2025, Aachen.

- JEDICKE, E. (1996): Rote Liste der Säugetiere, Reptilien und Amphibien Hessens, Teil III: Amphibien. - In: Hessisches Ministerium des Inneren und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz (Hrsg.): Rote Liste der Säugetiere, Reptilien und Amphibien Hessens. - Wiesbaden: 39-52.
- JOGER, U. (1996): Teilwerk II: Reptilien.- In: Hessisches Ministerium des Innern und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz (Hrsg.): Rote Liste der Säugetiere, Reptilien und Amphibien Hessens, Wiesbaden: 23-37.
- KAULE, G. (1991): Arten- und Biotopschutz. Stuttgart: Ulmer.
- KIFL (2007) - GARNIEL, A., DAUNICHT, W. D., MIERWALD, U. & U. OJOWSKI (2007): Vögel und Verkehrslärm. Quantifizierung und Bewältigung entscheidungs- erheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna. Schlussbericht November 2007. – FuE-Vorhaben 02.237/2003/LR des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung, Bonn, Kiel.
- KIFL (2010) - GARNIEL, A. & U. MIERWALD (2010): Vögel und Straßenverkehr. Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Bonn, Kiel.
- KLAUSING, O. (1974): Die Naturräume Hessens. Wiesbaden.
- KOCH, M. (1991): Wir bestimmen Schmetterlinge. – 3. Auflage, Neumann Verlag Radebeul.
- KÖHLER, G. & M. OSCHMANN (2000): Ensifera (Langfühlerschrecken), Caelifera (Kurzfühlerschrecken). – In: Hannemann, H.-J., Klausnitzer, B. & K. Senglaub (Hrsg.): Exkursionsfauna von Deutschland. Band 2 Wirbellose: Insekten – 9. Neubearb. Aufl., Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg.
- KOCK, D. & K. KUGELSCHAFTER (1996). Rote Liste der Säugetiere, Reptilien und Amphibien Hessens. Teilwerk I Säugetiere. Wiesbaden.
- LANGE, A. & E. BROCKMANN (2009): Rote Liste der Tagfalter (Lepidoptera: Rhopalocera) Hessens. – In: Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMUEL) (Hrsg.): Rote Listen der Pflanzen- und Tierarten, Hessen, Wiesbaden.
- MAAS, S., DETZEL, P. & A. STAUDT (2002): Gefährdungsanalyse der Heuschrecken Deutschlands. Verbreitungsatlas, Gefährdungseinstufung und Schutzkonzepte. – BfN-Schriftenvertrieb im Landwirtschaftsverlag Münster.
- MEINIG, H.; BOYE, P.; DÄHNE, M.; HUTTERER, R. & LANG, J. (2020): ROTE LISTE UND GESAMTARTENLISTE DER SÄUGETIERE (MAMMALIA) DEUTSCHLANDS. – NATURSCHUTZ UND BIOLOGISCHE VIELFALT 170 (2): 73 S.
- METZING, D.; GARVE, E.; MATZKE-HAJEK, G.; ADLER, J.; BLEEKER, W.; BREUNIG, T.; CASPARI, S.; DUNKEL, F.G.; FRITSCH, R.; GOTTSCHLICH, G.; GREGOR, T.; HAND, R.; HAUCK, M.; KORSCH, H.; MEIEROTT, L.; MEYER, N.; RENKER, C.; ROMAHN, K.; SCHULZ, D.; TÄUBER, T.; UHLEMANN, I.; WELK, E.; WEYER, K. VAN DE; WÖRZ, A.; ZAHLHEIMER, W.; ZEHR, A. & ZIMMERMANN, F. (2018): Rote Liste und Gesamtartenliste der Farn- und Blütenpflanzen (Tracheophyta) Deutschlands. – In: Metzging, D.; Hofbauer, N.; Ludwig, G. & Matzke-Hajek, G. (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 7: Pflanzen. – Münster (Landwirtschaftsverlag). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (7): 13-358.
- OBERDORFER, E. (1977): Süddeutsche Pflanzengesellschaften I. Stuttgart, New York: Gustav Fischer Verlag.
- OBERDORFER, E. (1978): Süddeutsche Pflanzengesellschaften II. 2. Auflage, Stuttgart, New York: Gustav Fischer Verlag.
- OBERDORFER, E. (1983): Süddeutsche Pflanzengesellschaften III. 2. Auflage, Stuttgart, New York:

- Gustav Fischer Verlag.
- OBERDORFER, E. (1992): Süddeutsche Pflanzengesellschaften IV. Stuttgart, New York: Gustav Fischer Verlag.
- OBERDORFER, E. (1994): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. - 7. Auflage, Stuttgart: Gustav Fischer Verlag.
- OTT, J. & W. PIEPER (1998): Rote Liste der Libellen (Odonata). – In: Bundesamt für Naturschutz (HRSG.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 55, 260-263
- PATRZICH, R., MALTEN, A. & NITSCH, J. (1996): Rote Liste der Libellen Hessens. Wiesbaden (HMILFN).
- PLANUNGSBÜRO HOLGER FISCHER 2003: Landschaftsplan der Stadt Linden. Linden.
- PLANUNGSBÜRO KOCH 2002: Landschaftsplan der Stadt Münzenberg. Planbearbeitung Dipl.-Geogr. J. Wempe & Dipl.-Biol. M. Korn. Stand 23.08.2002. Aßlar.
- PLANUNGSGRUPPE PROF. DR. V. SEIFERT 1996: Landschaftsplan der Gemeinde Langgöns – Vorentwurf. Linden.
- PLANUNGSGRUPPE PROF. DR. V. SEIFERT 2003: Landschaftsplan der Stadt Pohlheim, Entwurf Stand 5/2003. Bearbeitung: Dipl.-Biol. Kay Pieter Stehn-Nix Jane Benavides Sosa. Linden.
- POTT, R. (1992): Die Pflanzengesellschaften Deutschlands. Münster: UTB Ulmer.
- PRETSCHER, P. (1998): Rote Liste der Großschmetterlinge (Macrolepidoptera). – In: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 55, 87-111.
- REGIERUNGSPRÄSIDIUM DARMSTADT (2000): Regionalplan Südhessen 2000. Darmstadt.
- REGIERUNGSPRÄSIDIUM DARMSTADT (2009): Regionalplan / Regionaler Flächennutzungsplan Planungsregion Südhessen Entwurf 2009. Darmstadt.
- REGIERUNGSPRÄSIDIUM GIEßEN (2001): Regionalplan Mittelhessen 2001. Gießen.
- REGIERUNGSPRÄSIDIUM GIEßEN (2010): Regionalplan Mittelhessen – Vorlage 2010 – .Gießen.
- RIECKEN, U., RIES, U. & SSYMANK, A. (1994): Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen der Bundesrepublik Deutschland. Bonn-Bad Godesberg.
- RIEDEL & LANGE (2002): Landschaftsplanung. 2. Auflage. Heidelberg, Berlin. Spektrum Verlag.
- ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN (2020a): Rote Liste und Gesamtartenliste der Reptilien (Reptilia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (3): 64 S.
- ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN (2020b): Rote Liste und Gesamtartenliste der Amphibien (Amphibia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (3): 64 S.
- RUNGE, F. (1990): Die Pflanzengesellschaften Mitteleuropas. Stuttgart: Aschendorff Verlag.
- RYSLAVY, T., H.-G. BAUER, B. GERLACH, O. HÜPPOP, J. STAHER, P. SÜDBECK & C. SUDFELDT: (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands - 6. Fassung. Bericht zum Vogelschutz. 57 (2020): 13 - 112.
- SETTELE, J., STEINER, R., REINHARDT, R., FELDMANN, R. & G. HERMANN (2009): Schmetterlinge - Die Tagfalter Deutschlands. – 2. aktualisierte Auflage, Ulmer: Stuttgart (Hohenheim).
- SÜDBECK, P., ANDREZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T. SCHRÖDER, K. & C. SUDFELDT (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. - Radolfzell, 792 S.

- SUKOPP, H. (1972): Wandel von Flora und Vegetation in Mitteleuropa unter Einfluss des Menschen. Ber. Landw. 50:112-139
- VAN SWAAY, C.A.M., MAES, D., COLLINS, S., MUNGUIRA, M.L., ŠAŠIĆ, M., SETTELE, J., VEROVNIK, R., WARREN, M., WIEMERS, M., WYNHOFF, I. & A. CUTTELOD (2010, accepted) Applying IUCN criteria to invertebrates or how red is the Red List of European butterflies? Biological Conservation.
- VSW (STAATLICHE VOGELSCHUTZWARTE HESSEN) (2014): Zum Erhaltungszustand der Brutvogelarten Hessens. Stand März 2014.
- WILMANN, O. (1984): Ökologische Pflanzensoziologie. Heidelberg: UTB Quelle und Meyer.
- ZUB, P. (1996): Die Widderchen Hessens - Ökologie, Faunistik und Bestandsentwicklung. Mit. Int. Entomol. Verein.

Gesetze, Richtlinien und Verordnungen

- BNATSCHG - BUNDESNATURSCHUTZGESETZ: Gesetz vom 25. März 2002 (BGBl. I S. 1193), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3908).
- EG-ARTSCHVO – Verordnung (EG) Nr. 1332/2005 der Kommission vom 9. August 2005 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates über den Schutz von Exemplaren wild lebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels. Amtsblatt der Europäischen Union L 215/1 vom 19.08.2005.
- FAUNA-FLORA-HABITAT-RICHTLINIE – Richtlinie 92/43/EWG des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen vom 21. Mai 1992. Abl. L 206/749: 209-217.
- HAGBNATSCHG - HESSISCHES AUSFÜHRUNGSGESETZ ZUM BUNDESNATURSCHUTZGESETZ: Gesetz zur Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege vom 20. Dezember 2010 (Nr. 24 – Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Hessen, Teil I – 28. Dezember 2010). Wiesbaden, zuletzt geändert durch Artikel 17 des Gesetzes vom 7. Mai 2020 (GVBl. S. 318).
- HWG – Gesetz zur Anpassung des Hessischen Wassergesetzes an europarechtliche Vorgaben und zur Änderung des Hessischen Naturschutzrechtes vom 6. Mai 2005. GVBl. Teil I, 12. Mai 2005, S.305-347, zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3901).
- USchadG – Umweltschadensgesetz vom 10. Mai 2007 (BGBl. I S. 666), das zuletzt durch die Neufassung vom 5. März 2021 (BGBl. I S. 346) geändert worden ist.
- VOGELSCHUTZRICHTLINIE: Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten in der kodifizierten Fassung vom 19. November 2008.

8 ANHANG

I BILANZIERUNG NACH DEM BIOTOPWERTVERFAHREN DER KV

Für die Bilanzierung wurden die Biotoptypen (=Standardnutzungstypen) der KV, Anlage 3, verwendet. Um alle vorgefundenen Pflanzenbestände abbilden zu können, wurden weitere Biotoptypen eingefügt (TNL-interne Erweiterung des Kartierschlüssels). Diese sind *kursiv* hervorgehoben und wurden bereits in den Kapiteln 2.3.4, 2.4.4, 2.5.4, 2.6.4, 2.7.4, 2.8.4 und 2.9.4 mit den Bestandserhebungen vorgestellt. Dort sind auch Auf- und Abwertungen von Wertpunkten, die hier in die Bilanzierung einfließen, im Einzelnen erläutert.

Bei der Angabe der Flächengrößen sind nur die Flächen gezählt worden, die im Eingriffsbereich liegen. Es gibt aber auch außerhalb gelegene, auf denen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen geplant sind.

Blatt Nr. 1															
Ermittlung der Abgabe nach § 15 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) und der Kompensationsverordnung (KV)															
Ausbau der BAB 45 zwischen dem Südkreuz Gießen und dem Gambacher Kreuz															
	Nutzungstyp nach Anlage 3 KV*1*2*3				WP*1 *2*3 /qm	Fläche je Nutzungstyp in qm				Biotopwert		Differenz			
	Typ-Nr.	Bezeichnung				vorher		nachher		vorher			nachher		
Sp.	1	2			3	4	5	6	7	Sp. 3 x Sp. 4		Sp. 3 x Sp. 6		Sp. 8 - Sp. 10	
Bitte gliedern in:		Eigene Blätter für:		Übertrag von Blatt:											
1. Bestand		Zusatzbewertung,													
2. Zustand nach Ausgleich		getrennte Ersatzmaßnahmen													
FLÄCHENBILANZ		1. Bestand vor Eingriff													
	01.112	Mesophiler Buchenwald			64	2.516					161.024				
	01.112*2	Mesophiler Buchenwald*2			66*2	3.718					245.388				
	01.114	Buchenmischwald (forstlich überformt)			41	2.504					102.664				
	01.117	Buchenaufforstungen vor Kronenschluss			33	241					7.953				
	01.122	Eichenmischwälder (forstlich überformt) mit Eiche und anderen Laubarten			41	995					40.795				
	01.123*2	Bodensaurer oder thermophiler Eichenwald – Ausprägung auf Buchenwaldstandorten*2			55*2	657					36.135				
	01.152	Schlagfluren, Naturverjüngung, Sukzession im Wald (incl. Vorwald)			32	2.954					94.528				
	01.171*1	Laubholzforste einheim. Arten vor Kronenschluss (Aufforstungsflächen) *1			30*1	658					19.740				
	01.219	Sonstige Kiefernbestände			24	601					14.424				
	01.229	Sonstige Fichtenbestände			24	35					840				
	02.200	Trockene bis frische, basenreiche, voll entwickelte Gebüsche und Hecken			41	1.513					62.033				
	02.400	Hecken-/Gebüschpflanzung (heimisch, standortgerecht, nur Außenbereich), gut entwickelte Gehölze entlang v. Str. u. Wegen			27	373					10.071				
	Summe/ Übertrag nach Blatt Nr. 2					16.765				795.595					

Blatt Nr. 2																	
Ermittlung der Abgabe nach § 15 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) und der Kompensationsverordnung (KV)																	
Ausbau der BAB 45 zwischen dem Südkreuz Gießen und dem Gambacher Kreuz																	
	Nutzungstyp nach Anlage 3 KV*1*2*3				WP*1 *2*3 /qm	Fläche je Nutzungstyp in qm				Biotopwert		Differenz					
	Typ-Nr.	Bezeichnung				vorher		nachher		vorher			nachher				
Sp.	1	2			3	4	5	6	7	Sp. 3 x Sp. 4		Sp. 3 x Sp. 6		Sp. 8 - Sp. 10			
Bitte gliedern in:		Eigene Blätter für:		Übertrag von Blatt: 1	16.765					795.595							
1. Bestand		Zusatzbewertung,															
2. Zustand nach Ausgleich		getrennte Ersatzmaßnahmen															
FLÄCHENBILANZ	1. Bestand vor Eingriff																
	02.500	Hecken-/Gebüschpflanzungen (standortfremd, Ziergehölz)			23	489					11.247						
	02.600	Hecken-/Gebüschpflanzungen (straßenbegleitend usw. nicht auf Mittelstreifen)			20	139.916					2.798.320						
	02.600*2	Hecken-/Gebüschpflanzungen (straßenbegleitend usw. nicht auf Mittelstreifen)*2			22*2	842					18.524						
	03.110	Streuobstwiesen intensiv bewirtschaftet (mehrschürig)			32	732					23.424						
	03.120	Streuobstwiese neu angelegt			23	69					1.587						
	03.130*2	Streuobstwiese, extensiv bewirtschaftet – etwas intensiver genutzte Ausprägung*2			41*2	1.189					61.828						
	04.210	Baumgruppe, einheimisch, standortgerecht, Obstbaum			33	1.023					33.759						
	05.212	Schnellfließende Bäche (Oberlauf), Gewässergüteklasse II oder schlechter			47	341					16.027						
	05.243	Naturfern ausgebaute Gräben			7	58					406						
	05.246*1	Gemähte Gräben*1			23*1	23					529						
	05.250	Begradigte und ausgebaute Bäche			23	147					3.381						
05.430	Andere Röhrichte (Rohrkolben und Rohrglanzgras)			53	65					3.445							
Summe/ Übertrag nach Blatt Nr. 3						161.659				3.769.072							

Blatt Nr. 3															
Ermittlung der Abgabe nach § 15 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) und der Kompensationsverordnung (KV)															
Ausbau der BAB 45 zwischen dem Südkreuz Gießen und dem Gambacher Kreuz															
	Nutzungstyp nach Anlage 3 KV*1*2*3				WP*1 *2*3 /qm	Fläche je Nutzungstyp in qm				Biotopwert		Differenz			
	Typ-Nr.	Bezeichnung				vorher		nachher		vorher			nachher		
Sp.	1	2			3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Bitte gliedern in:		Eigene Blätter für:			Übertrag von Blatt: 2										
1. Bestand		Zusatzbewertung,				162.672					3.789.345				
2. Zustand nach Ausgleich		getrennte Ersatzmaßnahmen													
FLÄCHENBILANZ	1. Bestand vor Eingriff														
	06.210	Intensiv genutzte Frischweiden			21	1.013				21.273					
	06.311*1	Mäßig extensiv genutzte Frischwiesen (Flachland-Mähwiesen)*1			36*1	617				22.212					
	06.320	Intensiv genutzte Frischwiesen			27	4.668				126.036					
	06.920	Grünlandeinsaat			16	490				7.840					
	09.110	Ackerbrachen mehr als ein Jahr nicht bewirtschaftet			23	9.090				209.070					
	09.120	Kurzlebige Ruderalfluren (thermophytenreich, konkurrenzschwach)			23	488				11.224					
	09.130	Wiesenbrachen und ruderale Wiesen			39	16.871				657.969					
	09.130*2	Wiesenbrachen und ruderale Wiesen – Artenarme Ausprägungen*2			29*2	5.438				157.702					
	09.160	Straßenränder (mit Entwässerungsmulde, Mittelstreifen) intensiv gepflegt, artenarm			13	71.025				923.325					
	09.210	Ausdauernde Ruderalfluren meist frischer Standorte			39	1.117				43.563					
	09.210*2	Ausdauernde Ruderalfluren meist frischer Standorte - Artenarme Ausprägungen*2			29*2	6.214				180.206					
	09.220	Wärmeliebende ausdauernde Ruderalfluren meist trockener Standorte			36	97				3.492					
09.290*1	Industriebrache*1			25*1	23				575						
Summe/ Übertrag nach Blatt Nr. 4						278.810				6.132.559					

Blatt Nr. 4														
Ermittlung der Abgabe nach § 15 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) und der Kompensationsverordnung (KV)														
Ausbau der BAB 45 zwischen dem Südkreuz Gießen und dem Gambacher Kreuz														
	Nutzungstyp nach Anlage 3 KV*1*2*3			WP* 1*2*3 /qm	Fläche je Nutzungstyp in qm				Biotopwert				Differenz	
	Typ-Nr.	Bezeichnung			vorher		nachher		vorher		nachher			
Sp.	1	2		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Bitte gliedern in:		Eigene Blätter für:		Übertrag von Blatt: 3	278.810				6.132.559					
1. Bestand		Zusatzbewertung,												
2. Zustand nach Ausgleich		getrennte Ersatzmaßnahmen												
FLÄCHENBILANZ		1. Bestand vor Eingriff												
	10.430	Schotterhalde, Abraumhalde, Abbruchmaterial von Gebäuden, abgedeckte Deponie (ohne nennenswerte Vegetation)		14	882				12.348					
	10.510	Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen (Ortbeton, Asphalt), Müll-Deponie in Betrieb oder nicht abgedeckt, unbegrünte Keller, Fundamente usw.		3	182.798				548.394					
	10.520	Nahezu versiegelte Flächen, Pflaster		3	35				105					
	10.530	Schotter-, Kies- u. Sandwege, -plätze oder andere wasserdurchlässige Flächenbefestigung sowie versiegelte Flächen, deren Wasserabfluss versickert		6	987				5.922					
	10.610	bewachsene Feldwege		21	6.172				129.612					
	10.620	bewachsene Waldwege		21	2.629				55.209					
	11.191	Acker, intensiv genutzt		16	61.773				988.368					
	11.211	Grabeland, Einzelgärten in der Landschaft, kleinere Grundstücke		14	188				2.632					
	11.225	Extensivrasen, Wiesen im besiedelten Bereich (Rasenflächen alter Stadtparks)		21	4				84					
Summe/ Übertrag nach Blatt Nr. 5					534.278				7.875.233					

Blatt Nr. 5														
Ermittlung der Abgabe nach § 15 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) und der Kompensationsverordnung (KV)														
Ausbau der BAB 45 zwischen dem Südkreuz Gießen und dem Gambacher Kreuz														
	Nutzungstyp nach Anlage 3 KV*1*2*3			WP*1 *2*3 /qm	Fläche je Nutzungstyp in qm				Biotopwert				Differenz	
	Typ-Nr.	Bezeichnung			vorher		nachher		vorher		nachher			
Sp.	1	2		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Bitte gliedern in:		Eigene Blätter für:		Übertrag von Blatt: 4	534.278				7.875.233					
1. Bestand		Zusatzbewertung, getrennte Ersatzmaßnahmen												
2. Zustand nach Ausgleich														
FLÄCHENBILANZ	2. Zustand nach Eingriff													
	01.117	Buchenaufforstungen vor Kronenschluss, Aufbau naturnaher Waldränder		33			2.718				89.694			
	01.127	Eichenaufforstung vor Kronenschluss		33			1.013				33.429			
	01.152	Buchenaufforstungen vor Kronenschluss, Aufbau naturnaher Waldränder		33			941				31.053			
	01.152	Schlagfluren, Naturverjüngungen, Sukzession im & am Wald (inkl. Vorwald)		32			2.182				69.824			
	01.171*1	Laubholzforste einheimischer Arten vor Kronenschluss (Aufforstungsflächen)*1		30*1			383				11.490			
	01.217*3	Kieferaufforstung vor Kronenschluss*3		22*3			375				8.250			
	01.227*3	Fichtenaufforstung vor Kronenschluss*3		22*3			35				770			
	02.400	Hecken-/Gebüschpflanzung (heimisch, standortgerecht, nur Außenbereich), gut entwickelte Gehölze entlang v. Str. u. Wegen		27			212				5.724			
	02.500	Hecken-/Gebüschpflanzung (standortfremd, Ziergehölze)		23			489				11.247			
02.600	Hecken-/Gebüschpflanzung (straßenbegleitend usw., nicht auf Mittelstreifen)		20			97.532				1.950.640				
03.120	Streuobstwiese neu angelegt		23			659				15.157				
		Summe/ Übertrag nach Blatt Nr. 6			534.278		106.539		7.875.233		2.227.278			

Blatt Nr. 6													
Ermittlung der Abgabe nach § 15 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) und der Kompensationsverordnung (KV)													
Ausbau der BAB 45 zwischen dem Südkreuz Gießen und dem Gambacher Kreuz													
Sp.	Typ-Nr.	Nutzungstyp nach Anlage 3 KV*1*2*3 Bezeichnung	WP*1 *2*3 /qm	Fläche je Nutzungstyp in qm				Biotopwert				Differenz	
				vorher		nachher		vorher		nachher		Sp. 8 - Sp. 10	
				4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Bitte gliedern in:		Eigene Blätter für:	Übertrag von Blatt: 5	534.278		106.539		7.875.233		2.227.278			
1. Bestand		Zusatzbewertung, getrennte Ersatzmaßnahmen											
2. Zustand nach Ausgleich													
FLÄCHENBILANZ		2. Zustand nach Eingriff											
	05.212	Schnellfließende Bäche (Oberlauf), Gewässergüteklasse II und schlechter	47		103					4.841			
	05.243	Naturfern ausgebaute Gräben	7		211					1.477			
	05.246*1	<i>Gemähte Gräben*1</i>	23*1		59					1.357			
	05.250	Begradigte und ausgebaute Bäche	23		94					2.162			
	05.345	Periodische/temporäre Becken	20		1.856					37.120			
	05.430	Andere Röhrichte (Rohrkolben und Rohrglanzgras)	53		24					1.272			
	06.210	Intensiv genutzte Frischweiden	21		758					15.918			
	06.311*1	<i>Mäßig extensiv genutzte Frischwiesen (Flachland-Mähwiesen) *1</i>	36*1		397					14.292			
	06.320	Intensiv genutzte Frischwiesen	27		3.837					103.599			
	06.920	Grünlandeinsaat, Grasäcker mit Weidelgras etc.	16		43.413					694.608			
	09.110	Ackerbrachen mehr als ein Jahr nicht bewirtschaftet	23		5.775					132.825			
	09.120	Kurzlebige Ruderalfluren (thermophytenreich, konkurrenzschwach)	23		163					3.749			
09.130*2	Wiesenbrachen und ruderale Wiesen - Artenarme Ausprägungen*2	29*2		15.227					441.583				
		Summe/ Übertrag nach Blatt Nr. 7		534.278		178.456		7.875.233		3.682.081			

Blatt Nr. 7														
Ermittlung der Abgabe nach § 15 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) und der Kompensationsverordnung (KV)														
Ausbau der BAB 45 zwischen dem Südkreuz Gießen und dem Gambacher Kreuz														
	Nutzungstyp nach Anlage 3 KV*1*2*3			WP*1 *2*3 /qm	Fläche je Nutzungstyp in qm				Biotopwert				Differenz	
	Typ-Nr.	Bezeichnung			vorher		nachher		vorher		nachher			
				Sp. 3 x Sp. 4	Sp. 3 x Sp. 6	Sp. 8 - Sp. 10								
Sp.	1	2		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Bitte gliedern in:		Eigene Blätter für:		Übertrag von Blatt: 6	534.278		178.456		7.875.233		3.682.081			
1. Bestand		Zusatzbewertung, getrennte Ersatzmaßnahmen												
2. Zustand nach Ausgleich														
FLÄCHENBILANZ	2. Zustand nach Eingriff													
	09.160	Straßenränder (mit Entwässerungsmulde, Mittelstreifen) intensiv gepflegt, artenarm		13			66.768				867.984			
	09.210	Ausdauernde Ruderalfluren meist frischer Standorte		39			1.099				42.861			
	09.210*2	Ausdauernde Ruderalfluren meist frischer Standorte - Artenarme Ausprägungen*2		29*2			4.469				129.601			
	09.220	Wärmeliebende ausdauernde Ruderalfluren meist trockener Standorte		36			97				3.492			
	09.290*1	Industriebrache*1		25*1			1				25			
	10.430	Schotterhalde, Abraumhalde, Abbruchmaterial von Gebäuden, abgedeckte Deponie (ohne nennenswerte Vegetation)		14			418				5.852			
	10.510	Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen (Ortbeton, Asphalt), Müll-Deponie in Betrieb oder nicht abgedeckt, unbegrünte Keller, Fundamente usw.		3			228.869				686.607			
	10.520	Nahezu versiegelte Flächen, Pflaster		3			8				24			
10.530	Schotter-, Kies- u. Sandwege, -plätze oder andere wasserdurchlässige Flächenbefestigung sowie versiegelte Flächen, deren Wasserabfluss versickert		6			850				5.100				
		Summe/ Übertrag nach Blatt Nr. 8			534.278		481.035		7.875.233		5.423.627			

Blatt Nr. 8														
Ermittlung der Abgabe nach § 15 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) und der Kompensationsverordnung (KV)														
Ausbau der BAB 45 zwischen dem Südkreuz Gießen und dem Gambacher Kreuz														
Sp.	1	Nutzungstyp nach Anlage 3 KV*1*2*3			WP*1 *2*3	Fläche je Nutzungstyp in qm				Biotopwert		Differenz		
		Typ-Nr.	Bezeichnung	/qm	vorher		nachher		vorher		nachher		Sp. 8 - Sp. 10	
					Sp. 3 x Sp. 4	Sp. 3 x Sp. 6	Sp. 3 x Sp. 4	Sp. 3 x Sp. 6						
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13				
Bitte gliedern in:		Eigene Blätter für:		Übertrag von Blatt: 7	534.278	481.035	7.875.233	5.423.627						
1. Bestand		Zusatzbewertung, getrennte Ersatzmaßnahmen												
2. Zustand nach Ausgleich														
FLÄCHENBILANZ	2. Zustand nach Eingriff													
	10.540	Befestigte und begrünte Fläche (hier: Rückhaltebecken)	7		113		791							
	10.610	bewachsene Feldwege	21		3.805		79.905							
	10.620	bewachsene Waldwege	21		306		6.426							
	11.191	Acker, intensiv genutzt	16		48.827		781.232							
	11.211	Grabeland, Einzelgärten in der Landschaft, kleinere Grundstücke	14		188		2.632							
	11.225	Extensivrasen, Wiesen im besiedelten Bereich (Rasenflächen alter Stadtparks)	21		4		84							
					534.278	534.278	7.875.233	6.294.697		1.580.536				
	3. Zustand nach Ausgleich / Ersatz													
	31 E	Aufwertung von Waldlebensräumen durch Prozessschutz – „Stadtwaldstiftung Laubach“: Ökokonto (Ersatz)						580.000						
32 E	Ökokonto „NSG Steinkaute bei Holzheim“ (Ersatz)						158.028							
33 E	Aufwertung von Waldlebensräumen durch Prozessschutz – „Kirschenwäldchen bei Wetzlar“ (Ersatz)						524.390							
39 E	Ersatz für dauerhaft und temporär in Anspruch genommene Streuobstwiesen und für den Verlust von Obstbäumen						6.900							
	Summe/ Übertrag nach Blatt Nr. 9			534.278	534.278	7.875.233	7.56.015		311.218					

Blatt Nr. 9																				
Ermittlung der Abgabe nach § 15 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) und der Kompensationsverordnung (KV)																				
Ausbau der BAB 45 zwischen dem Südkreuz Gießen und dem Gambacher Kreuz																				
	Nutzungstyp nach Anlage 3 KV*1*2*3							WP* 1*2*3				Fläche je Nutzungstyp in qm		Biotopwert		Differenz				
	Typ-Nr.	Bezeichnung							/qm	vorher		nachher		vorher		nachher		Sp. 8 - Sp. 10		
Sp.	1	2							3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Bitte gliedern in:		Eigene Blätter für: Zusatzbewertung, getrennte Ersatzmaßnahmen							Übertrag von Blatt: 8		534.278		534.278		7.875.233		7.564.015		311.218	
1. Bestand																				
2. Zustand nach Ausgleich																				
FLÄCHEN - BILANZ	40 E	Waldstilllegung auf Kernfläche – Ökokonto Tännwald															254.800			
	41 E	Waldstilllegung auf einer Kernfläche – Ökokonto Großbomberger Stein															56.418			
Summe										534.278		534.278		7.875.233		7.917.065		0		
Zusatzbewertung (Siehe Blatt Nr.)																				
Anrechenbare Ersatzmaßnahme (Siehe Blatt Nr.)																				
Summe																				
								Auf dem letzten Blatt: Umrechnung in EURO				x Kostenindex		0,35 €						
Ort, Datum und Ihre Unterschrift für die Richtigkeit der Angaben								Summe EURO												
																EURO Abgabe				

*1) *Kursiv geschriebene Nutzungs-/Biototypen*: TNL-interne Erweiterung des KV-Kartierschlüssels; Erläuterungen und Begründungen (inkl. WP) sind in der Unterlage 19.1 „Erläuterungsbericht zum landschaftspflegerischen Begleitplan“ enthalten: für Code 01.171 siehe Kapitel 2.6.4.2.2, für Code 05.246 siehe Kapitel 2.5.4.2.2, für Code 06.311 siehe Kapitel 2.5.4.2.2, für Code 09.290 siehe Kapitel 2.7.4.2.2.

*2) Abweichungen (Abwertung/Aufwertung) der nach KV vorgegebenen Wertpunkte; Erläuterungen und Begründungen sind in der Unterlage 19.1 „Erläuterungsbericht zum landschaftspflegerischen Begleitplan“ enthalten: Aufwertung für Code 01.112 siehe Kapitel 2.8.4.2.2, Abwertung für Code 01.123 siehe Kapitel 2.6.4.2.2, Abwertung für Code 03.130 siehe Kapitel 2.4.4.2.2, Abwertung für Code 09.130 und Code 09.210 siehe u. a. Kapitel 2.3.4.2.2 und 2.7.4.2.2.

*3) Darüber hinaus gibt es Nutzungs-/Biototypen, die durch die Planung als Zielbiotope neu hinzukommen. Auch für diese wurden z. T. Abweichungen von den nach KV vorgegebenen WP vorgenommen. Die Zielbiotope „01.217 Kiefernauflistung vor Kronenschluss“ und „01.227 Fichtenaufforstung vor Kronenschluss“ wurden jeweils um 4 WP (von 26 auf 22) abgewertet, weil durch die Rekultivierung von älteren Kiefern- und Fichtenforsten in einem absehbaren Zeitraum von 25-30 Jahren das entsprechende Zielbiotop noch nicht wiederhergestellt ist, sondern nur ein deutlich jüngerer Waldtyp.

II HASELMAUSVORKOMMEN NACH PROBEFLÄCHEN (HM)

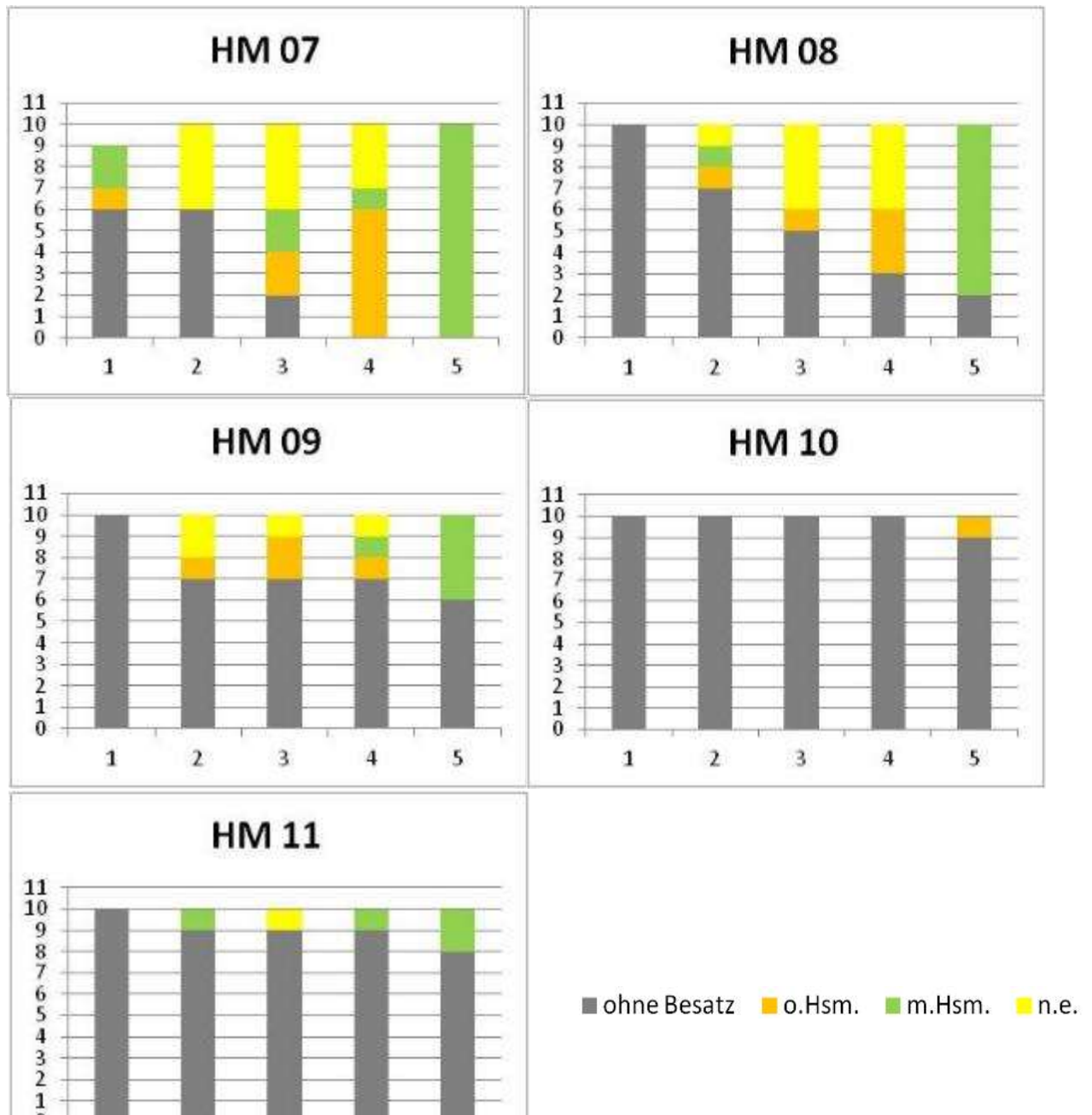


Abbildung 15: Haselmausvorkommen nach Probefläche und Nummer des Kontrolldurchgangs (1 Ordinate: Anzahl an kontrollierten Tubes (pro Probefläche 10 Stück), Abszisse: Nummer des Kontrolldurchgangs (5 Durchgänge))

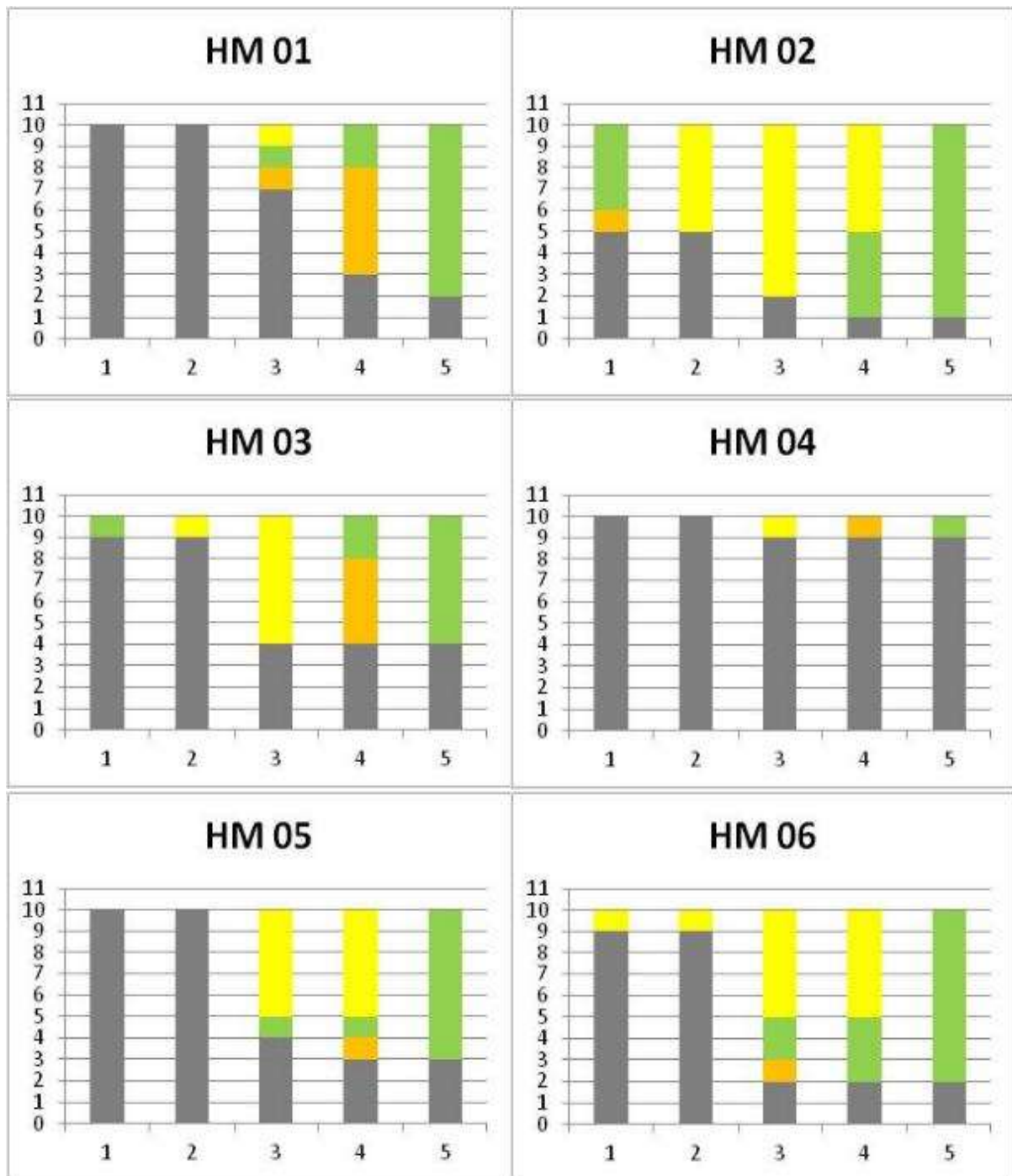


Abbildung 16: Haselmausvorkommen nach Probefläche und Nummer des Kontrolldurchgangs (2 Ordinate: Anzahl an kontrollierten Tubes (pro Probefläche 10 Stück), Abszisse: Nummer des Kontrolldurchgangs (5 Durchgänge))

9 ANLAGEN (SEPARATE TEXTE UND PLÄNE)

- 9.1 Maßnahmenübersichtsplan**
- 9.2 Maßnahmenplan (Teil 1-10)**
- 9.3 Maßnahmenblätter**
- 9.4 Tabellarische Gegenüberstellung von Eingriff und
Kompensation**
- 19.1.3 Artenschutzbeitrag**
- 19.1.4 Forstrechtliche Unterlage**
- 19.2 Bestands- und Konfliktplan (Teil 1-6)**